Nautical Almanac of the stars - 2017

Nautical Almanac for mariners

Increments and correction tables (for Sun and Aries)

Corrections to apply to the observed altitude of a fixed star

Corrections to apply to the observed altitude of the Sun

Conversion of arc to time

Speed-time-distance table

The redistribution is forbidden and the download is possible from "www.nauticalalmanac.it" only. This Almanac does not intend to substitute the traditional Nautical Almanac and has the following characteristic: " as is " without any express or implied warranties of any kind. The user assumes full responsibility for the use of these astonomical data.

www.nauticalalmanac.it © 2016

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	1
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	8,4	-22	59,9	S
1	194	8,1		59,7	
2	209	7,8		59,5	
3	224	7,5		59,3	
4	239	7,2		59,1	
5	254	6,9		58,9	
6	269	6,6	-22	58,7	S
7	284	6,3		58,5	
8	299	6,0		58,3	
9	314	5,7		58,1	
10	329	5,4		57,8	
11	344	5,1		57,6	
12	359	4,9	-22	57,4	S
13	14	4,6		57,2	
14	29	4,3		57,0	
15	44	4,0		56,8	
16	59	3,7		56,5	
17	74	3,4		56,3	
18	89	3,1	-22	56,1	S
19	104	2,8		55,9	
20	119	2,5		55,7	
21	134	2,2		55,4	
22	149	1,9		55,2	
23	164	1,6		55,0	
24	179	1,3	-22	54,8	S
	vt =	-0,3	vd =	0,2'	

semidiameter 16,26'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 3 m 41 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	44	7	28	8	8
50° N	6	39	7	20	7	58
45° N	6	28	7	5	7	38
40° N	6	18	6	52	7	22
35° N	6	8	6	40	7	8
30° N	6	00	6	30	6	56
20° N	5	44	6	11	6	35
10° N	5	28	5	54	6	17
equator	5	11	5	38	6	0
10° S	4	53	5	20	5	43
20° S	4	31	5	00	5	24
30° S	4	2	4	35	5	3
40° S	3	21	4	3	4	35

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	15	59	16	40	17	23
50° N	16	9	16	47	17	28
45° N	16	29	17	3	17	40
40° N	16	45	17	16	17	50
35° N	16	59	17	27	17	59
30° N	17	11	17	38	18	7
20° N	17	32	17	56	18	23
10° N	17	50	18	13	18	39
equator	18	7	18	30	18	56
10° S	18	25	18	47	19	14
20° S	18	43	19	8	19	37
30° S	19	5	19	32	20	5
40° S	19	32	20	5	20	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	100	50,2
1	115	52,6
2	130	55,1
3	145	57,6
4	161	0,0
5	176	2,5
6	191	5,0
7	206	7,4
8	221	9,9
9	236	12,4
10	251	14,8
11	266	17,3
12	281	19,7
13	296	22,2
14	311	24,7
15	326	27,1
16	341	29,6
17	356	32,1
18	11	34,5
19	26	37,0
20	41	39,5
21	56	41,9
22	71	44,4
23	86	46,9
24	101	49,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,3	40	14,6	S
achernar	335	25,0	57	9,4	S
acrux	173	6,4	63	11,2	S
adhara	255	10,2	28	59,9	S
albireo	67	9,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,3	16	32,4	N
alioth	166	18,8	55	51,9	N
alkaid	152	57,2	49	13,6	N
almak	328	45,6	42	24,7	N
al nair	27	41,1	46	52,9	S
alnilam	275	43,6	1	11,7	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	9,3	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	55,0	N
ankaa	353	13,5	42	13,1	S
antares	112	23,6	26	27,9	S
arcturus	145	53,7	19	5,7	N
atria	107	23,8	69	3,1	S
avior	234	16,4	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,5	S
capella	280	30,4	46	0,7	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,9	38	13,5	N
deneb	49	30,2	45	20,7	N
denebola	182	31,2	14	28,5	N
diphda	348	53,5	17	53,8	S
dubhe	193	48,6	61	39,2	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,6	51	29,3	N
enif	33	45,0	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	58,1	57	12,2	S
gienah	175	49,8	17	38,0	S
hadar	148	44,6	60	26,9	S
hamal	327	57,9	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,4	S
kochab	137	20,9	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,9	N
menkar	314	12,3	4	9,2	N
menkent	148	4,8	36	26,9	S
merak	194	17,2	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,1	S
mirfak	308	36,5	49	55,3	N
mizar	158	51,3	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,8	S
phact	274	55,7	34	4,2	S
pollux	243	24,5	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	4,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	19,1	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,6	S
spica	158	28,8	11	14,8	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,8	38	48,1	N
polaris	316	24,3	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	1,3	-22	54,8	S
1	194	1,0		54,6	
2	209	0,7		54,3	
3	224	0,5		54,1	
4	239	0,2		53,9	
5	253	59,9		53,6	
6	268	59,6	-22	53,4	S
7	283	59,3		53,2	
8	298	59,0		53,0	
9	313	58,7		52,7	
10	328	58,4		52,5	
11	343	58,1		52,3	
12	358	57,8	-22	52,0	S
13	13	57,5		51,8	
14	28	57,3		51,6	
15	43	57,0		51,3	
16	58	56,7		51,1	
17	73	56,4		50,8	
18	88	56,1	-22	50,6	S
19	103	55,8		50,4	
20	118	55,5		50,1	
21	133	55,2		49,9	
22	148	54,9		49,6	
23	163	54,7		49,4	
24	178	54,4	-22	49,2	S

vt = -0,3 vd = 0,2'

semidiameter 16,27'

day	2
month	January

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 4 m 9 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m	sunrise h	sunrise m
52° N	6	44	7	27	8	8
50° N	6	39	7	20	7	58
45° N	6	28	7	5	7	38
40° N	6	18	6	52	7	22
35° N	6	9	6	40	7	8
30° N	6	0	6	30	6	56
20° N	5	44	6	12	6	36
10° N	5	29	5	55	6	18
equator	5	12	5	38	6	1
10° S	4	53	5	20	5	43
20° S	4	31	5	0	5	25
30° S	4	3	4	36	5	3
40° S	3	22	4	4	4	36

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m
52° N	16	0	16	41	17	24
50° N	16	10	16	48	17	29
45° N	16	30	17	4	17	41
40° N	16	46	17	17	17	51
35° N	17	0	17	28	18	00
30° N	17	12	17	38	18	8
20° N	17	33	17	57	18	24
10° N	17	51	18	14	18	40
equator	18	8	18	30	18	56
10° S	18	25	18	48	19	15
20° S	18	43	19	8	19	37
30° S	19	5	19	32	20	5
40° S	19	32	20	5	20	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	101	49,3
1	116	51,8
2	131	54,2
3	146	56,7
4	161	59,2
5	177	1,6
6	192	4,1
7	207	6,6
8	222	9,0
9	237	11,5
10	252	14,0
11	267	16,4
12	282	18,9
13	297	21,4
14	312	23,8
15	327	26,3
16	342	28,7
17	357	31,2
18	12	33,7
19	27	36,1
20	42	38,6
21	57	41,1
22	72	43,5
23	87	46,0
24	102	48,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,3	40	14,6	S
achernar	335	25,0	57	9,4	S
acrux	173	6,4	63	11,2	S
adhara	255	10,2	28	59,9	S
albireo	67	9,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,3	16	32,4	N
alioth	166	18,8	55	51,8	N
alkaid	152	57,2	49	13,6	N
almak	328	45,6	42	24,7	N
al nair	27	41,1	46	52,9	S
alnilam	275	43,6	1	11,7	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	9,3	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	55,0	N
ankaa	353	13,5	42	13,1	S
antares	112	23,6	26	27,9	S
arcturus	145	53,7	19	5,7	N
atria	107	23,7	69	3,1	S
avior	234	16,4	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,5	S
capella	280	30,4	46	0,7	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,9	38	13,5	N
deneb	49	30,2	45	20,7	N
denebola	182	31,2	14	28,5	N
diphda	348	53,5	17	53,8	S
dubhe	193	48,6	61	39,2	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,6	51	29,3	N
enif	33	45,0	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	58,1	57	12,2	S
gienah	175	49,8	17	38,0	S
hadar	148	44,6	60	26,9	S
hamal	327	57,9	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,4	S
kochab	137	20,9	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,9	N
menkar	314	12,3	4	9,2	N
menkent	148	4,8	36	26,9	S
merak	194	17,2	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,1	S
mirfak	308	36,5	49	55,3	N
mizar	158	51,3	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,8	S
phact	274	55,7	34	4,2	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	4,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	19,1	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,6	S
spica	158	28,8	11	14,8	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,8	38	48,1	N
polaris	316	24,7	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	3
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	54,4	-22	49,2	S
1	193	54,1		48,9	
2	208	53,8		48,7	
3	223	53,5		48,4	
4	238	53,2		48,2	
5	253	52,9		47,9	
6	268	52,6	-22	47,7	S
7	283	52,4		47,4	
8	298	52,1		47,2	
9	313	51,8		46,9	
10	328	51,5		46,7	
11	343	51,2		46,4	
12	358	50,9	-22	46,2	S
13	13	50,6		45,9	
14	28	50,3		45,7	
15	43	50,1		45,4	
16	58	49,8		45,2	
17	73	49,5		44,9	
18	88	49,2	-22	44,6	S
19	103	48,9		44,4	
20	118	48,6		44,1	
21	133	48,4		43,9	
22	148	48,1		43,6	
23	163	47,8		43,4	
24	178	47,5	-22	43,1	S
	vt =	-0,3	vd =	0,2'	
	semidiameter	*16,27'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 4 m 37 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	44	7	27	8	8
50° N	6	39	7	20	7	58
45° N	6	28	7	5	7	38
40° N	6	18	6	52	7	22
35° N	6	9	6	40	7	8
30° N	6	0	6	30	6	56
20° N	5	45	6	12	6	36
10° N	5	29	5	55	6	18
equator	5	12	5	39	6	1
10° S	4	54	5	21	5	44
20° S	4	32	5	1	5	26
30° S	4	4	4	37	5	4
40° S	3	23	4	5	4	37
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	2	16	42	17	25
50° N	16	11	16	49	17	30
45° N	16	31	17	4	17	41
40° N	16	47	17	17	17	51
35° N	17	1	17	29	18	0
30° N	17	13	17	39	18	9
20° N	17	33	17	57	18	25
10° N	17	51	18	14	18	40
equator	18	8	18	31	18	57
10° S	18	25	18	48	19	15
20° S	18	44	19	8	19	37
30° S	19	5	19	32	20	5
40° S	19	32	20	5	20	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	102	48,5
1	117	50,9
2	132	53,4
3	147	55,8
4	162	58,3
5	178	0,8
6	193	3,2
7	208	5,7
8	223	8,2
9	238	10,6
10	253	13,1
11	268	15,6
12	283	18,0
13	298	20,5
14	313	23,0
15	328	25,4
16	343	27,9
17	358	30,3
18	13	32,8
19	28	35,3
20	43	37,7
21	58	40,2
22	73	42,7
23	88	45,1
24	103	47,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,3	40	14,6	S
achernar	335	25,0	57	9,4	S
acrux	173	6,4	63	11,2	S
adhara	255	10,2	28	59,9	S
albireo	67	9,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,3	16	32,4	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,2	49	13,6	N
almak	328	45,6	42	24,7	N
al nair	27	41,1	46	52,9	S
alnilam	275	43,6	1	11,7	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	9,3	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	55,0	N
ankaa	353	13,5	42	13,1	S
antares	112	23,6	26	27,9	S
arcturus	145	53,7	19	5,7	N
atria	107	23,7	69	3,1	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,5	S
capella	280	30,4	46	0,7	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,9	38	13,5	N
deneb	49	30,2	45	20,7	N
denebola	182	31,2	14	28,5	N
diphda	348	53,5	17	53,8	S
dubhe	193	48,6	61	39,2	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,6	51	29,3	N
enif	33	45,0	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	58,1	57	12,2	S
gienah	175	49,8	17	38,0	S
hadar	148	44,6	60	26,9	S
hamal	327	57,9	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,4	S
kochab	137	20,9	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,9	N
menkar	314	12,3	4	9,2	N
menkent	148	4,8	36	26,9	S
merak	194	17,2	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,1	S
mirfak	308	36,5	49	55,3	N
mizar	158	51,3	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,8	S
phact	274	55,7	34	4,2	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	4,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	19,0	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,6	S
spica	158	28,8	11	14,8	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,8	38	48,1	N
polaris	316	25,1	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	4
month	January

Sun

h	G.H.A. °	'	declination °	'	
O	178	47,5	-22	43,1	S
1	193	47,2		42,8	
2	208	46,9		42,6	
3	223	46,6		42,3	
4	238	46,4		42,0	
5	253	46,1		41,8	
6	268	45,8	-22	41,5	S
7	283	45,5		41,2	
8	298	45,2		41,0	
9	313	44,9		40,7	
10	328	44,7		40,4	
11	343	44,4		40,2	
12	358	44,1	-22	39,9	S
13	13	43,8		39,6	
14	28	43,5		39,3	
15	43	43,3		39,1	
16	58	43,0		38,8	
17	73	42,7		38,5	
18	88	42,4	-22	38,2	S
19	103	42,1		38,0	
20	118	41,9		37,7	
21	133	41,6		37,4	
22	148	41,3		37,1	
23	163	41,0		36,8	
24	178	40,7	-22	36,6	S
	vt =	-0,3	vd =	0,3'	
	semidiameter	*16,27'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 4 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	44	7	27	8	7
50° N	6	39	7	20	7	58
45° N	6	28	7	5	7	38
40° N	6	18	6	52	7	22
35° N	6	9	6	41	7	8
30° N	6	1	6	30	6	57
20° N	5	45	6	12	6	36
10° N	5	29	5	56	6	18
equator	5	13	5	39	6	1
10° S	4	55	5	22	5	44
20° S	4	33	5	2	5	26
30° S	4	5	4	38	5	5
40° S	3	25	4	6	4	38
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	3	16	43	17	26
50° N	16	12	16	50	17	31
45° N	16	32	17	5	17	42
40° N	16	48	17	18	17	52
35° N	17	2	17	30	18	1
30° N	17	14	17	40	18	9
20° N	17	34	17	58	18	25
10° N	17	52	18	15	18	41
equator	18	9	18	31	18	57
10° S	18	26	18	49	19	15
20° S	18	44	19	8	19	37
30° S	19	5	19	32	20	5
40° S	19	32	20	5	20	46

Aries

h	G.H.A. °	'
O	103	47,6
1	118	50,1
2	133	52,5
3	148	55,0
4	163	57,5
5	178	59,9
6	194	2,4
7	209	4,8
8	224	7,3
9	239	9,8
10	254	12,2
11	269	14,7
12	284	17,2
13	299	19,6
14	314	22,1
15	329	24,6
16	344	27,0
17	359	29,5
18	14	31,9
19	29	34,4
20	44	36,9
21	59	39,3
22	74	41,8
23	89	44,3
24	104	46,7

star	S.H.A. °	'	declination °	'	
acamar	315	16,3	40	14,6	S
achernar	335	25,0	57	9,4	S
acrux	173	6,4	63	11,2	S
adhara	255	10,2	28	59,9	S
albireo	67	9,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,3	16	32,4	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,2	49	13,6	N
almak	328	45,6	42	24,7	N
al nair	27	41,1	46	52,9	S
alnilam	275	43,6	1	11,7	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	9,2	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	55,0	N
ankaa	353	13,5	42	13,1	S
antares	112	23,6	26	27,9	S
arcturus	145	53,7	19	5,7	N
atria	107	23,7	69	3,1	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,4	N

star	S.H.A. °	'	declination °	'	
canopus	263	54,5	52	42,5	S
capella	280	30,4	46	0,7	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,9	38	13,5	N
deneb	49	30,2	45	20,7	N
denebola	182	31,1	14	28,5	N
diphda	348	53,5	17	53,8	S
dubhe	193	48,6	61	39,2	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,6	51	29,3	N
enif	33	45,0	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	58,1	57	12,2	S
gienah	175	49,8	17	38,1	S
hadar	148	44,5	60	26,9	S
hamal	327	57,9	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,4	S
kochab	137	20,9	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,9	N
menkar	314	12,3	4	9,2	N
menkent	148	4,8	36	26,9	S
merak	194	17,2	56	17,2	N

star	S.H.A. °	'	declination °	'	
miaplacidus	221	38,1	69	47,1	S
mirfak	308	36,5	49	55,3	N
mizar	158	51,3	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,8	S
phact	274	55,7	34	4,2	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	4,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	19,0	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,6	S
spica	158	28,8	11	14,8	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,8	38	48,1	N
polaris	316	25,6	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	40,7	-22	36,6	S
1	193	40,5		36,3	
2	208	40,2		36,0	
3	223	39,9		35,7	
4	238	39,6		35,4	
5	253	39,3		35,2	
6	268	39,1	-22	34,9	S
7	283	38,8		34,6	
8	298	38,5		34,3	
9	313	38,2		34,0	
10	328	38,0		33,7	
11	343	37,7		33,4	
12	358	37,4	-22	33,1	S
13	13	37,1		32,8	
14	28	36,8		32,6	
15	43	36,6		32,3	
16	58	36,3		32,0	
17	73	36,0		31,7	
18	88	35,7	-22	31,4	S
19	103	35,5		31,1	
20	118	35,2		30,8	
21	133	34,9		30,5	
22	148	34,6		30,2	
23	163	34,4		29,9	
24	178	34,1	-22	29,6	S
	vt =	-0,3	vd =	0,3'	
	semidiameter	*16,27'*			

day	5
month	January

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 31 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	44	7	27	8	7
50° N	6	39	7	20	7	58
45° N	6	28	7	5	7	38
40° N	6	18	6	52	7	22
35° N	6	9	6	41	7	9
30° N	6	1	6	31	6	57
20° N	5	45	6	13	6	36
10° N	5	30	5	56	6	19
equator	5	13	5	40	6	2
10° S	4	55	5	22	5	45
20° S	4	34	5	2	5	27
30° S	4	6	4	39	5	6
40° S	3	26	4	7	4	39
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	4	16	44	17	27
50° N	16	13	16	51	17	32
45° N	16	33	17	6	17	43
40° N	16	49	17	19	17	53
35° N	17	2	17	30	18	2
30° N	17	14	17	40	18	10
20° N	17	35	17	58	18	26
10° N	17	52	18	15	18	41
equator	18	9	18	32	18	58
10° S	18	26	18	49	19	16
20° S	18	44	19	9	19	38
30° S	19	5	19	32	20	5
40° S	19	32	20	5	20	45

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	104	46,7
1	119	49,2
2	134	51,7
3	149	54,1
4	164	56,6
5	179	59,1
6	195	1,5
7	210	4,0
8	225	6,4
9	240	8,9
10	255	11,4
11	270	13,8
12	285	16,3
13	300	18,8
14	315	21,2
15	330	23,7
16	345	26,2
17		28,6
18	15	31,1
19	30	33,5
20	45	36,0
21	60	38,5
22	75	40,9
23	90	43,4
24	105	45,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,3	40	14,6	S
achernar	335	25,0	57	9,4	S
acrux	173	6,4	63	11,2	S
adhara	255	10,2	28	59,9	S
albireo	67	9,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,3	16	32,4	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,2	49	13,6	N
almak	328	45,6	42	24,7	N
al nair	27	41,1	46	52,9	S
alnilam	275	43,6	1	11,7	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	9,2	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	13,1	S
antares	112	23,6	26	27,9	S
arcturus	145	53,7	19	5,6	N
atria	107	23,7	69	3,1	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,5	S
capella	280	30,4	46	0,7	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,9	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,7	N
denebola	182	31,1	14	28,5	N
diphda	348	53,5	17	53,8	S
dubhe	193	48,6	61	39,2	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,5	51	29,3	N
enif	33	45,0	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	58,0	57	12,2	S
gienah	175	49,7	17	38,1	S
hadar	148	44,5	60	26,9	S
hamal	327	57,9	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,4	S
kochab	137	20,9	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,8	36	26,9	S
merak	194	17,2	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,1	S
mirfak	308	36,5	49	55,3	N
mizar	158	51,3	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,8	S
phact	274	55,7	34	4,2	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	4,5	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	19,0	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,6	S
spica	158	28,7	11	14,9	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,8	38	48,1	N
polaris	316	26,0	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	6
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	34,1	-22	29,6	S
1	193	33,8		29,3	
2	208	33,5		29,0	
3	223	33,3		28,7	
4	238	33,0		28,4	
5	253	32,7		28,1	
6	268	32,4	-22	27,8	S
7	283	32,2		27,5	
8	298	31,9		27,2	
9	313	31,6		26,9	
10	328	31,4		26,6	
11	343	31,1		26,3	
12	358	30,8	-22	25,9	S
13	13	30,5		25,6	
14	28	30,3		25,3	
15	43	30,0		25,0	
16	58	29,7		24,7	
17	73	29,5		24,4	
18	88	29,2	-22	24,1	S
19	103	28,9		23,8	
20	118	28,6		23,5	
21	133	28,4		23,1	
22	148	28,1		22,8	
23	163	27,8		22,5	
24	178	27,6	-22	22,2	S
	vt =	-0,3	vd =	0,3'	
	semidiameter	*16,27'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 57 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m	*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	6	43	7	27	8	7
50° N	6	39	7	20	7	57
45° N	6	28	7	5	7	38
40° N	6	18	6	52	7	22
35° N	6	9	6	41	7	9
30° N	6	1	6	31	6	57
20° N	5	46	6	13	6	37
10° N	5	30	5	56	6	19
equator	5	14	5	40	6	2
10° S	4	56	5	23	5	46
20° S	4	34	5	3	5	27
30° S	4	6	4	39	5	6
40° S	3	27	4	8	4	40

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m
52° N	16	5	16	45	17	28
50° N	16	14	16	52	17	33
45° N	16	34	17	7	17	44
40° N	16	50	17	20	17	54
35° N	17	3	17	31	18	3
30° N	17	15	17	41	18	11
20° N	17	35	17	59	18	26
10° N	17	53	18	16	18	42
equator	18	10	18	32	18	58
10° S	18	26	18	49	19	16
20° S	18	44	19	9	19	38
30° S	19	5	19	33	20	5
40° S	19	32	20	4	20	45

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	105	45,9
1	120	48,3
2	135	50,8
3	150	53,3
4	165	55,7
5	180	58,2
6	196	0,7
7	211	3,1
8	226	5,6
9	241	8,0
10	256	10,5
11	271	13,0
12	286	15,4
13	301	17,9
14	316	20,4
15	331	22,8
16	346	25,3
17	1	27,8
18	16	30,2
19	31	32,7
20	46	35,2
21	61	37,6
22	76	40,1
23	91	42,5
24	106	45,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,3	40	14,6	S
achernar	335	25,0	57	9,4	S
acrux	173	6,4	63	11,2	S
adhara	255	10,2	28	59,9	S
albireo	67	9,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,3	16	32,4	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,2	49	13,6	N
almak	328	45,6	42	24,7	N
al nair	27	41,1	46	52,9	S
alnilam	275	43,6	1	11,7	S
alphard	217	53,5	8	44,1	S
alphecca	126	9,2	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	13,1	S
antares	112	23,6	26	27,9	S
arcturus	145	53,7	19	5,6	N
atria	107	23,7	69	3,1	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,5	S
capella	280	30,5	46	0,7	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,9	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,7	N
denebola	182	31,1	14	28,5	N
diphda	348	53,5	17	53,8	S
dubhe	193	48,5	61	39,2	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,5	51	29,3	N
enif	33	45,0	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	58,0	57	12,2	S
gienah	175	49,7	17	38,1	S
hadar	148	44,5	60	26,9	S
hamal	327	57,9	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,4	S
kochab	137	20,8	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,8	36	26,9	S
merak	194	17,2	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,1	S
mirfak	308	36,5	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,8	S
phact	274	55,7	34	4,2	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	4,5	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	19,0	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,6	S
spica	158	28,7	11	14,9	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,8	38	48,1	N
polaris	316	26,4	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	7
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	27,6	-22	22,2	S
1	193	27,3		21,9	
2	208	27,0		21,6	
3	223	26,8		21,2	
4	238	26,5		20,9	
5	253	26,2		20,6	
6	268	26,0	-22	20,3	S
7	283	25,7		20,0	
8	298	25,4		19,6	
9	313	25,1		19,3	
10	328	24,9		19,0	
11	343	24,6		18,6	
12	358	24,3	-22	18,3	S
13	13	24,1		18,0	
14	28	23,8		17,7	
15	43	23,5		17,3	
16	58	23,3		17,0	
17	73	23,0		16,7	
18	88	22,8	-22	16,3	S
19	103	22,5		16,0	
20	118	22,2		15,7	
21	133	22,0		15,3	
22	148	21,7		15,0	
23	163	21,4		14,7	
24	178	21,2	-22	14,3	S
	vt =	-0,3	vd =	0,3'	
	semidiameter	*16,27'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 23 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	43	7	26	8	6
50° N	6	38	7	19	7	57
45° N	6	28	7	4	7	38
40° N	6	18	6	52	7	22
35° N	6	9	6	41	7	9
30° N	6	1	6	31	6	57
20° N	5	46	6	13	6	37
10° N	5	31	5	57	6	19
equator	5	14	5	40	6	3
10° S	4	56	5	23	5	46
20° S	4	35	5	4	5	28
30° S	4	7	4	40	5	7
40° S	3	28	4	9	4	41

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	7	16	46	17	30
50° N	16	16	16	53	17	34
45° N	16	35	17	8	17	45
40° N	16	51	17	21	17	55
35° N	17	4	17	32	18	3
30° N	17	16	17	42	18	12
20° N	17	36	18	00	18	27
10° N	17	53	18	16	18	42
equator	18	10	18	32	18	58
10° S	18	27	18	50	19	16
20° S	18	45	19	9	19	38
30° S	19	5	19	33	20	5
40° S	19	32	20	4	20	45

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	106	45,0
1	121	47,5
2	136	49,9
3	151	52,4
4	166	54,9
5	181	57,3
6	196	59,8
7	212	2,3
8	227	4,7
9	242	7,2
10	257	9,6
11	272	12,1
12	287	14,6
13	302	17,0
14	317	19,5
15	332	22,0
16	347	24,4
17	2	26,9
18	17	29,4
19	32	31,8
20	47	34,3
21	62	36,8
22	77	39,2
23	92	41,7
24	107	44,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,3	40	14,6	S
achernar	335	25,0	57	9,4	S
acrux	173	6,3	63	11,2	S
adhara	255	10,2	28	59,9	S
albireo	67	9,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,3	16	32,4	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,2	49	13,6	N
almak	328	45,6	42	24,7	N
al nair	27	41,1	46	52,9	S
alnilam	275	43,6	1	11,7	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,2	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	13,1	S
antares	112	23,6	26	27,9	S
arcturus	145	53,7	19	5,6	N
atria	107	23,7	69	3,1	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,5	S
capella	280	30,5	46	0,7	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,9	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,7	N
denebola	182	31,1	14	28,5	N
diphda	348	53,5	17	53,8	S
dubhe	193	48,5	61	39,2	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,5	51	29,3	N
enif	33	45,0	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	58,0	57	12,2	S
gienah	175	49,7	17	38,1	S
hadar	148	44,5	60	26,9	S
hamal	327	57,9	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,4	S
kochab	137	20,8	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,8	36	26,9	S
merak	194	17,2	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,2	S
mirfak	308	36,5	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,8	S
phact	274	55,7	34	4,2	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	4,5	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	19,0	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,6	S
spica	158	28,7	11	14,9	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,8	38	48,1	N
polaris	316	26,7	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	8
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	21,2	-22	14,3	S
1	193	20,9		14,0	
2	208	20,6		13,7	
3	223	20,4		13,3	
4	238	20,1		13,0	
5	253	19,8		12,6	
6	268	19,6	-22	12,3	S
7	283	19,3		12,0	
8	298	19,1		11,6	
9	313	18,8		11,3	
10	328	18,5		10,9	
11	343	18,3		10,6	
12	358	18,0	-22	10,2	S
13	13	17,8		9,9	
14	28	17,5		9,6	
15	43	17,2		9,2	
16	58	17,0		8,9	
17	73	16,7		8,5	
18	88	16,5	-22	8,2	S
19	103	16,2		7,8	
20	118	15,9		7,5	
21	133	15,7		7,1	
22	148	15,4		6,8	
23	163	15,2		6,4	
24	178	14,9	-22	6,0	S
	vt =	-0,3	vd =	0,3'	
	semidiameter	*16,26'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 48 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	43	7	26	8	6
50° N	6	38	7	19	7	57
45° N	6	27	7	4	7	37
40° N	6	18	6	52	7	22
35° N	6	9	6	41	7	9
30° N	6	1	6	31	6	57
20° N	5	46	6	13	6	37
10° N	5	31	5	57	6	20
equator	5	15	5	41	6	3
10° S	4	57	5	24	5	47
20° S	4	36	5	5	5	29
30° S	4	8	4	41	5	8
40° S	3	29	4	10	4	42
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	8	16	48	17	31
50° N	16	17	16	55	17	35
45° N	16	36	17	9	17	46
40° N	16	52	17	22	17	56
35° N	17	5	17	33	18	4
30° N	17	17	17	43	18	12
20° N	17	37	18	0	18	28
10° N	17	54	18	17	18	43
equator	18	10	18	33	18	59
10° S	18	27	18	50	19	17
20° S	18	45	19	9	19	38
30° S	19	6	19	33	20	5
40° S	19	32	20	4	20	44

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	107	44,1
1	122	46,6
2	137	49,1
3	152	51,5
4	167	54,0
5	182	56,5
6	197	58,9
7	213	1,4
8	228	3,9
9	243	6,3
10	258	8,8
11	273	11,3
12	288	13,7
13	303	16,2
14	318	18,6
15	333	21,1
16	348	23,6
17	3	26,0
18	18	28,5
19	33	31,0
20	48	33,4
21	63	35,9
22	78	38,4
23	93	40,8
24	108	43,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,3	40	14,6	S
achernar	335	25,0	57	9,4	S
acrux	173	6,3	63	11,3	S
adhara	255	10,2	28	59,9	S
albireo	67	9,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,3	16	32,4	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,2	49	13,6	N
almak	328	45,6	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,7	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,2	26	39,5	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	13,1	S
antares	112	23,6	26	27,9	S
arcturus	145	53,7	19	5,6	N
atria	107	23,7	69	3,1	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,6	S
capella	280	30,5	46	0,7	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,7	N
denebola	182	31,1	14	28,5	N
diphda	348	53,5	17	53,8	S
dubhe	193	48,5	61	39,2	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,5	51	29,3	N
enif	33	45,0	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	58,0	57	12,2	S
gienah	175	49,7	17	38,1	S
hadar	148	44,5	60	26,9	S
hamal	327	57,9	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,4	S
kochab	137	20,8	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,8	36	26,9	S
merak	194	17,2	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,2	S
mirfak	308	36,5	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,8	S
phact	274	55,7	34	4,2	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	4,5	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	19,0	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,6	S
spica	158	28,7	11	14,9	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,8	38	48,1	N
polaris	316	27,1	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	9
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	14,9	-22	6,0	S
1	193	14,6		5,7	
2	208	14,4		5,3	
3	223	14,1		5,0	
4	238	13,9		4,6	
5	253	13,6		4,3	
6	268	13,4	-22	3,9	S
7	283	13,1		3,6	
8	298	12,8		3,2	
9	313	12,6		2,8	
10	328	12,3		2,5	
11	343	12,1		2,1	
12	358	11,8	-22	1,7	S
13	13	11,6		1,4	
14	28	11,3		1,0	
15	43	11,1		0,7	
16	58	10,8		0,3	
17	73	10,5	-21	59,9	
18	88	10,3	-21	59,6	S
19	103	10,0		59,2	
20	118	9,8		58,8	
21	133	9,5		58,4	
22	148	9,3		58,1	
23	163	9,0		57,7	
24	178	8,8	-21	57,3	S

vt = -0,3 vd = 0,4'

semidiameter 16,26'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 7 m 13 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m	*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	6	43	7	25	8	5
50° N	6	38	7	19	7	56
45° N	6	27	7	4	7	37
40° N	6	18	6	52	7	22
35° N	6	9	6	41	7	8
30° N	6	1	6	31	6	57
20° N	5	46	6	13	6	37
10° N	5	31	5	57	6	20
equator	5	15	5	41	6	4
10° S	4	58	5	24	5	47
20° S	4	36	5	5	5	29
30° S	4	9	4	42	5	9
40° S	3	30	4	11	4	43

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m
52° N	16	9	16	49	17	32
50° N	16	18	16	56	17	37
45° N	16	37	17	10	17	47
40° N	16	53	17	23	17	57
35° N	17	6	17	34	18	5
30° N	17	17	17	43	18	13
20° N	17	37	18	1	18	28
10° N	17	55	18	17	18	43
equator	18	11	18	33	18	59
10° S	18	27	18	50	19	17
20° S	18	45	19	9	19	38
30° S	19	6	19	33	20	5
40° S	19	32	20	4	20	44

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	108	43,3
1	123	45,8
2	138	48,2
3	153	50,7
4	168	53,1
5	183	55,6
6	198	58,1
7	214	0,5
8	229	3,0
9	244	5,5
10	259	7,9
11	274	10,4
12	289	12,9
13	304	15,3
14	319	17,8
15	334	20,2
16	349	22,7
17	4	25,2
18	19	27,6
19	34	30,1
20	49	32,6
21	64	35,0
22	79	37,5
23	94	40,0
24	109	42,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,3	40	14,6	S
achernar	335	25,0	57	9,4	S
acrux	173	6,3	63	11,3	S
adhara	255	10,2	28	60,0	S
albireo	67	9,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,3	16	32,4	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,2	49	13,6	N
almak	328	45,6	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,7	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,2	26	39,5	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	13,1	S
antares	112	23,6	26	27,9	S
arcturus	145	53,6	19	5,6	N
atria	107	23,7	69	3,1	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,6	S
capella	280	30,5	46	0,7	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,7	N
denebola	182	31,1	14	28,5	N
diphda	348	53,5	17	53,8	S
dubhe	193	48,5	61	39,2	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,5	51	29,3	N
enif	33	45,0	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	58,0	57	12,2	S
gienah	175	49,7	17	38,1	S
hadar	148	44,5	60	26,9	S
hamal	327	57,9	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,4	S
kochab	137	20,8	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,7	36	26,9	S
merak	194	17,2	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,2	S
mirfak	308	36,5	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,8	S
phact	274	55,7	34	4,2	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,5	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	19,0	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,6	S
spica	158	28,7	11	14,9	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,8	38	48,1	N
polaris	316	27,4	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	10
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	8,8	-21	57,3	S
1	193	8,5		57,0	
2	208	8,3		56,6	
3	223	8,0		56,2	
4	238	7,8		55,8	
5	253	7,5		55,5	
6	268	7,3	-21	55,1	S
7	283	7,0		54,7	
8	298	6,8		54,3	
9	313	6,5		54,0	
10	328	6,3		53,6	
11	343	6,0		53,2	
12	358	5,8	-21	52,8	S
13	13	5,5		52,4	
14	28	5,3		52,0	
15	43	5,0		51,7	
16	58	4,8		51,3	
17	73	4,5		50,9	
18	88	4,3	-21	50,5	S
19	103	4,0		50,1	
20	118	3,8		49,7	
21	133	3,5		49,4	
22	148	3,3		49,0	
23	163	3,0		48,6	
24	178	2,8	-21	48,2	S

vt = -0,3 vd = 0,4'

semidiameter 16,26'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 7 m 37 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	42	7	25	8	5
50° N	6	38	7	18	7	56
45° N	6	27	7	4	7	37
40° N	6	18	6	51	7	21
35° N	6	9	6	41	7	8
30° N	6	1	6	31	6	57
20° N	5	46	6	14	6	37
10° N	5	32	5	58	6	20
equator	5	16	5	42	6	4
10° S	4	58	5	25	5	48
20° S	4	37	5	6	5	30
30° S	4	10	4	43	5	10
40° S	3	32	4	12	4	44

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	11	16	50	17	33
50° N	16	20	16	57	17	38
45° N	16	38	17	12	17	48
40° N	16	54	17	24	17	57
35° N	17	7	17	35	18	6
30° N	17	18	17	44	18	14
20° N	17	38	18	2	18	29
10° N	17	55	18	18	18	44
equator	18	11	18	33	18	59
10° S	18	28	18	50	19	17
20° S	18	45	19	9	19	38
30° S	19	6	19	32	20	5
40° S	19	31	20	3	20	44

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	109	42,4
1	124	44,9
2	139	47,4
3	154	49,8
4	169	52,3
5	184	54,7
6	199	57,2
7	214	59,7
8	230	2,1
9	245	4,6
10	260	7,1
11	275	9,5
12	290	12,0
13	305	14,5
14	320	16,9
15	335	19,4
16	350	21,9
17	5	24,3
18	20	26,8
19	35	29,2
20	50	31,7
21	65	34,2
22	80	36,6
23	95	39,1
24	110	41,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,6	S
achernar	335	25,0	57	9,4	S
acrux	173	6,3	63	11,3	S
adhara	255	10,2	28	60,0	S
albireo	67	9,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,3	16	32,4	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,6	N
almak	328	45,6	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,7	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,2	26	39,5	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	13,1	S
antares	112	23,6	26	27,9	S
arcturus	145	53,6	19	5,6	N
atria	107	23,6	69	3,1	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,6	S
capella	280	30,5	46	0,7	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,7	N
denebola	182	31,1	14	28,5	N
diphda	348	53,5	17	53,8	S
dubhe	193	48,5	61	39,2	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,5	51	29,3	N
enif	33	45,0	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	58,0	57	12,2	S
gienah	175	49,7	17	38,1	S
hadar	148	44,5	60	26,9	S
hamal	327	57,9	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,4	S
kochab	137	20,8	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,7	36	26,9	S
merak	194	17,1	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,2	S
mirfak	308	36,5	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,8	S
phact	274	55,7	34	4,2	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,5	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	19,0	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,6	S
spica	158	28,7	11	14,9	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,8	38	48,1	N
polaris	316	27,7	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	11
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	2,8	-21	48,2	S
1	193	2,5		47,8	
2	208	2,3		47,4	
3	223	2,1		47,0	
4	238	1,8		46,6	
5	253	1,6		46,2	
6	268	1,3	-21	45,8	S
7	283	1,1		45,4	
8	298	0,8		45,0	
9	313	0,6		44,6	
10	328	0,3		44,2	
11	343	0,1		43,9	
12	357	59,9	-21	43,5	S
13	12	59,6		43,1	
14	27	59,4		42,7	
15	42	59,1		42,3	
16	57	58,9		41,9	
17	72	58,6		41,4	
18	87	58,4	-21	41,0	S
19	102	58,2		40,6	
20	117	57,9		40,2	
21	132	57,7		39,8	
22	147	57,4		39,4	
23	162	57,2		39,0	
24	177	57,0	-21	38,6	S
	vt =	-0,2	vd =	0,4'	

semidiameter 16,26'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 8 m 1 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	42	7	24	8	4
50° N	6	37	7	18	7	55
45° N	6	27	7	3	7	36
40° N	6	18	6	51	7	21
35° N	6	9	6	41	7	8
30° N	6	2	6	31	6	57
20° N	5	47	6	14	6	38
10° N	5	32	5	58	6	20
equator	5	16	5	42	6	4
10° S	4	59	5	25	5	48
20° S	4	38	5	7	5	31
30° S	4	11	4	44	5	11
40° S	3	33	4	13	4	45

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	12	16	52	17	34
50° N	16	21	16	58	17	39
45° N	16	40	17	13	17	49
40° N	16	55	17	25	17	58
35° N	17	8	17	35	18	7
30° N	17	19	17	45	18	15
20° N	17	39	18	2	18	29
10° N	17	56	18	18	18	44
equator	18	12	18	34	19	00
10° S	18	28	18	51	19	17
20° S	18	45	19	9	19	38
30° S	19	5	19	32	20	5
40° S	19	31	20	3	20	43

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	110	41,6
1	125	44,0
2	140	46,5
3	155	49,0
4	170	51,4
5	185	53,9
6	200	56,4
7	215	58,8
8	231	1,3
9	246	3,7
10	261	6,2
11	276	8,7
12	291	11,1
13	306	13,6
14	321	16,1
15	336	18,5
16	351	21,0
17	6	23,5
18	21	25,9
19	36	28,4
20	51	30,9
21	66	33,3
22	81	35,8
23	96	38,2
24	111	40,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,6	S
achernar	335	25,1	57	9,4	S
acrux	173	6,3	63	11,3	S
adhara	255	10,2	28	60,0	S
albireo	67	9,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,3	16	32,4	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,5	N
almak	328	45,6	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,7	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,2	26	39,5	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	13,1	S
antares	112	23,6	26	27,9	S
arcturus	145	53,6	19	5,6	N
atria	107	23,6	69	3,1	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,6	S
capella	280	30,5	46	0,7	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,7	N
denebola	182	31,1	14	28,5	N
diphda	348	53,5	17	53,8	S
dubhe	193	48,5	61	39,2	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,5	51	29,3	N
enif	33	45,0	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	58,0	57	12,2	S
gienah	175	49,7	17	38,1	S
hadar	148	44,4	60	26,9	S
hamal	327	57,9	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,4	S
kochab	137	20,8	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,7	36	26,9	S
merak	194	17,1	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,2	S
mirfak	308	36,5	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,8	S
phact	274	55,7	34	4,2	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,5	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	19,0	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,6	S
spica	158	28,7	11	14,9	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,8	38	48,1	N
polaris	316	28,1	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	57,0	-21	38,6	S
1	192	56,7		38,2	
2	207	56,5		37,8	
3	222	56,2		37,4	
4	237	56,0		37,0	
5	252	55,8		36,6	
6	267	55,5	-21	36,2	S
7	282	55,3		35,8	
8	297	55,0		35,3	
9	312	54,8		34,9	
10	327	54,6		34,5	
11	342	54,3		34,1	
12	357	54,1	-21	33,7	S
13	12	53,9		33,3	
14	27	53,6		32,8	
15	42	53,4		32,4	
16	57	53,2		32,0	
17	72	52,9		31,6	
18	87	52,7	-21	31,2	S
19	102	52,5		30,7	
20	117	52,2		30,3	
21	132	52,0		29,9	
22	147	51,7		29,5	
23	162	51,5		29,0	
24	177	51,3	-21	28,6	S
	vt =	-0,2	vd =	0,4'	
	semidiameter	*16,26'*			

day	12
month	January

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 8 m 24 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	41	7	24	8	3
50° N	6	37	7	17	7	54
45° N	6	27	7	3	7	36
40° N	6	18	6	51	7	21
35° N	6	9	6	40	7	8
30° N	6	2	6	31	6	57
20° N	5	47	6	14	6	38
10° N	5	32	5	58	6	21
equator	5	17	5	43	6	5
10° S	4	59	5	26	5	49
20° S	4	39	5	7	5	31
30° S	4	12	4	45	5	11
40° S	3	34	4	14	4	46
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	14	16	53	17	36
50° N	16	22	17	00	17	40
45° N	16	41	17	14	17	50
40° N	16	56	17	26	17	59
35° N	17	9	17	36	18	8
30° N	17	20	17	46	18	15
20° N	17	39	18	3	18	30
10° N	17	56	18	19	18	45
equator	18	12	18	34	19	0
10° S	18	28	18	51	19	17
20° S	18	45	19	9	19	38
30° S	19	5	19	32	20	5
40° S	19	31	20	3	20	43

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	111	40,7
1	126	43,2
2	141	45,6
3	156	48,1
4	171	50,6
5	186	53,0
6	201	55,5
7	216	58,0
8	232	0,4
9	247	2,9
10	262	5,4
11	277	7,8
12	292	10,3
13	307	12,7
14	322	15,2
15	337	17,7
16	352	20,1
17	7	22,6
18	22	25,1
19	37	27,5
20	52	30,0
21	67	32,5
22	82	34,9
23	97	37,4
24	112	39,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,6	S
achernar	335	25,1	57	9,4	S
acrux	173	6,3	63	11,3	S
adhara	255	10,2	28	60,0	S
albireo	67	9,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,3	16	32,4	N
alioth	166	18,6	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,5	N
almak	328	45,6	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,7	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,2	26	39,5	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	13,1	S
antares	112	23,5	26	27,9	S
arcturus	145	53,6	19	5,6	N
atria	107	23,6	69	3,1	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,6	S
capella	280	30,4	46	0,7	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,6	N
denebola	182	31,1	14	28,5	N
diphda	348	53,5	17	53,8	S
dubhe	193	48,5	61	39,2	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,5	51	29,3	N
enif	33	45,0	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,9	57	12,2	S
gienah	175	49,7	17	38,1	S
hadar	148	44,4	60	26,9	S
hamal	327	57,9	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,4	S
kochab	137	20,7	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,7	36	26,9	S
merak	194	17,1	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,2	S
mirfak	308	36,5	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,8	S
phact	274	55,7	34	4,2	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,5	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	19,0	37	6,7	S
sirius	258	31,2	16	44,6	S
spica	158	28,7	11	14,9	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,7	38	48,1	N
polaris	316	28,5	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	13
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	51,3	-21	28,6	S
1	192	51,0		28,2	
2	207	50,8		27,8	
3	222	50,6		27,3	
4	237	50,3		26,9	
5	252	50,1		26,5	
6	267	49,9	-21	26,1	S
7	282	49,7		25,6	
8	297	49,4		25,2	
9	312	49,2		24,8	
10	327	49,0		24,3	
11	342	48,7		23,9	
12	357	48,5	-21	23,5	S
13	12	48,3		23,0	
14	27	48,0		22,6	
15	42	47,8		22,2	
16	57	47,6		21,7	
17	72	47,4		21,3	
18	87	47,1	-21	20,9	S
19	102	46,9		20,4	
20	117	46,7		20,0	
21	132	46,4		19,5	
22	147	46,2		19,1	
23	162	46,0		18,7	
24	177	45,8	-21	18,2	S
	vt =	-0,2	vd =	0,4'	

semidiameter 16,26'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 8 m 46 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	41	7	23	8	2
50° N	6	36	7	17	7	54
45° N	6	26	7	3	7	36
40° N	6	17	6	51	7	21
35° N	6	9	6	40	7	8
30° N	6	2	6	31	6	57
20° N	5	47	6	14	6	38
10° N	5	32	5	58	6	21
equator	5	17	5	43	6	5
10° S	5	00	5	27	5	49
20° S	4	39	5	8	5	32
30° S	4	13	4	45	5	12
40° S	3	35	4	15	4	47
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	15	16	54	17	37
50° N	16	24	17	1	17	41
45° N	16	42	17	15	17	51
40° N	16	57	17	27	18	0
35° N	17	10	17	37	18	8
30° N	17	21	17	47	18	16
20° N	17	40	18	3	18	31
10° N	17	57	18	19	18	45
equator	18	12	18	35	19	0
10° S	18	28	18	51	19	18
20° S	18	45	19	10	19	38
30° S	19	5	19	32	20	5
40° S	19	30	20	2	20	42

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	112	39,8
1	127	42,3
2	142	44,8
3	157	47,2
4	172	49,7
5	187	52,2
6	202	54,6
7	217	57,1
8	232	59,6
9	248	2,0
10	263	4,5
11	278	7,0
12	293	9,4
13	308	11,9
14	323	14,3
15	338	16,8
16	353	19,3
17	8	21,7
18	23	24,2
19	38	26,7
20	53	29,1
21	68	31,6
22	83	34,1
23	98	36,5
24	113	39,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,6	S
achernar	335	25,1	57	9,4	S
acrux	173	6,2	63	11,3	S
adhara	255	10,2	28	60,0	S
albireo	67	9,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,3	16	32,4	N
alioth	166	18,6	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,5	N
almak	328	45,6	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,7	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,2	26	39,5	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	13,1	S
antares	112	23,5	26	27,9	S
arcturus	145	53,6	19	5,6	N
atria	107	23,6	69	3,1	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,6	S
capella	280	30,4	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,6	N
denebola	182	31,1	14	28,5	N
diphda	348	53,5	17	53,8	S
dubhe	193	48,4	61	39,2	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,5	51	29,3	N
enif	33	45,0	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,9	57	12,2	S
gienah	175	49,7	17	38,1	S
hadar	148	44,4	60	26,9	S
hamal	327	57,9	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,4	S
kochab	137	20,7	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,7	36	26,9	S
merak	194	17,1	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,2	S
mirfak	308	36,5	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,8	S
phact	274	55,7	34	4,2	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,5	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	19,0	37	6,7	S
sirius	258	31,2	16	44,6	S
spica	158	28,7	11	14,9	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,7	38	48,1	N
polaris	316	28,9	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	45,8	-21	18,2	S
1	192	45,5		17,8	
2	207	45,3		17,3	
3	222	45,1		16,9	
4	237	44,9		16,4	
5	252	44,6		16,0	
6	267	44,4	-21	15,6	S
7	282	44,2		15,1	
8	297	44,0		14,7	
9	312	43,7		14,2	
10	327	43,5		13,8	
11	342	43,3		13,3	
12	357	43,1	-21	12,9	S
13	12	42,8		12,4	
14	27	42,6		12,0	
15	42	42,4		11,5	
16	57	42,2		11,1	
17	72	41,9		10,6	
18	87	41,7	-21	10,1	S
19	102	41,5		9,7	
20	117	41,3		9,2	
21	132	41,1		8,8	
22	147	40,8		8,3	
23	162	40,6		7,9	
24	177	40,4	-21	7,4	S
	vt =	-0,2	vd =	0,4'	
	semidiameter	*16,26'*			

day	14
month	January

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 9 m 8 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	40	7	23	8	2
50° N	6	36	7	16	7	53
45° N	6	26	7	2	7	35
40° N	6	17	6	50	7	20
35° N	6	9	6	40	7	8
30° N	6	1	6	31	6	57
20° N	5	47	6	14	6	38
10° N	5	33	5	59	6	21
equator	5	18	5	43	6	6
10° S	5	1	5	27	5	50
20° S	4	40	5	9	5	33
30° S	4	14	4	46	5	13
40° S	3	37	4	16	4	48

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	17	16	56	17	38
50° N	16	25	17	2	17	43
45° N	16	43	17	16	17	52
40° N	16	58	17	28	18	1
35° N	17	11	17	38	18	9
30° N	17	22	17	47	18	17
20° N	17	40	18	4	18	31
10° N	17	57	18	20	18	46
equator	18	13	18	35	19	1
10° S	18	28	18	51	19	18
20° S	18	45	19	10	19	38
30° S	19	5	19	32	20	4
40° S	19	30	20	2	20	41

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	113	39,0
1	128	41,5
2	143	43,9
3	158	46,4
4	173	48,8
5	188	51,3
6	203	53,8
7	218	56,2
8	233	58,7
9	249	1,2
10	264	3,6
11	279	6,1
12	294	8,6
13	309	11,0
14	324	13,5
15	339	16,0
16	354	18,4
17	9	20,9
18	24	23,3
19	39	25,8
20	54	28,3
21	69	30,7
22	84	33,2
23	99	35,7
24	114	38,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,6	S
achernar	335	25,1	57	9,4	S
acrux	173	6,2	63	11,3	S
adhara	255	10,2	28	60,0	S
albireo	67	9,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,3	16	32,4	N
alioth	166	18,6	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,5	N
almak	328	45,6	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,7	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,2	26	39,5	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	13,1	S
antares	112	23,5	26	27,9	S
arcturus	145	53,6	19	5,6	N
atria	107	23,6	69	3,1	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,6	S
capella	280	30,4	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,6	N
denebola	182	31,1	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,4	61	39,2	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,5	51	29,3	N
enif	33	45,0	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,9	57	12,2	S
gienah	175	49,7	17	38,1	S
hadar	148	44,4	60	26,9	S
hamal	327	57,9	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,4	S
kochab	137	20,7	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,7	36	26,9	S
merak	194	17,1	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,2	S
mirfak	308	36,6	49	55,3	N
mizar	158	51,1	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	4,2	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,5	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	19,0	37	6,7	S
sirius	258	31,2	16	44,6	S
spica	158	28,7	11	14,9	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,7	38	48,1	N
polaris	316	29,3	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	15
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	40,4	-21	7,4	S
1	192	40,2		6,9	
2	207	40,0		6,5	
3	222	39,7		6,0	
4	237	39,5		5,6	
5	252	39,3		5,1	
6	267	39,1	-21	4,6	S
7	282	38,9		4,2	
8	297	38,6		3,7	
9	312	38,4		3,2	
10	327	38,2		2,8	
11	342	38,0		2,3	
12	357	37,8	-21	1,8	S
13	12	37,6		1,4	
14	27	37,3		0,9	
15	42	37,1		0,4	
16	57	36,9	-20	60,0	
17	72	36,7		59,5	
18	87	36,5	-20	59,0	S
19	102	36,3		58,6	
20	117	36,1		58,1	
21	132	35,8		57,6	
22	147	35,6		57,1	
23	162	35,4		56,7	
24	177	35,2	-20	56,2	S
	vt =	-0,2	vd =	0,5'	
	semidiameter	*16,26'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 9 m 29 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	39	7	22	8	1
50° N	6	35	7	15	7	52
45° N	6	25	7	2	7	34
40° N	6	17	6	50	7	20
35° N	6	9	6	40	7	7
30° N	6	1	6	31	6	57
20° N	5	47	6	14	6	38
10° N	5	33	5	59	6	21
equator	5	18	5	44	6	6
10° S	5	1	5	28	5	50
20° S	4	41	5	9	5	33
30° S	4	15	4	47	5	14
40° S	3	38	4	18	4	49

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	18	16	57	17	40
50° N	16	27	17	3	17	44
45° N	16	44	17	17	17	54
40° N	16	59	17	29	18	2
35° N	17	12	17	39	18	10
30° N	17	22	17	48	18	18
20° N	17	41	18	5	18	32
10° N	17	58	18	20	18	46
equator	18	13	18	35	19	1
10° S	18	29	18	51	19	18
20° S	18	46	19	10	19	38
30° S	19	5	19	32	20	4
40° S	19	30	20	1	20	41

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	114	38,1
1	129	40,6
2	144	43,1
3	159	45,5
4	174	48,0
5	189	50,4
6	204	52,9
7	219	55,4
8	234	57,8
9	250	0,3
10	265	2,8
11	280	5,2
12	295	7,7
13	310	10,2
14	325	12,6
15	340	15,1
16	355	17,6
17	10	20,0
18	25	22,5
19	40	24,9
20	55	27,4
21	70	29,9
22	85	32,3
23	100	34,8
24	115	37,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,6	S
achernar	335	25,1	57	9,4	S
acrux	173	6,2	63	11,3	S
adhara	255	10,2	28	60,0	S
albireo	67	9,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,3	16	32,4	N
alioth	166	18,6	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,5	N
almak	328	45,6	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,7	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,2	26	39,5	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	13,1	S
antares	112	23,5	26	27,9	S
arcturus	145	53,6	19	5,6	N
atria	107	23,6	69	3,1	S
avior	234	16,3	59	34,0	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,6	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,6	N
denebola	182	31,1	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,4	61	39,3	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,5	51	29,3	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,9	57	12,2	S
gienah	175	49,7	17	38,1	S
hadar	148	44,4	60	26,9	S
hamal	327	57,9	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,4	S
kochab	137	20,7	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,7	36	26,9	S
merak	194	17,1	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,2	S
mirfak	308	36,6	49	55,3	N
mizar	158	51,1	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	4,2	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,5	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	19,0	37	6,7	S
sirius	258	31,2	16	44,6	S
spica	158	28,7	11	14,9	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,7	38	48,1	N
polaris	316	29,8	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	35,2	-20	56,2	S
1	192	35,0		55,7	
2	207	34,8		55,2	
3	222	34,6		54,8	
4	237	34,3		54,3	
5	252	34,1		53,8	
6	267	33,9	-20	53,3	S
7	282	33,7		52,8	
8	297	33,5		52,4	
9	312	33,3		51,9	
10	327	33,1		51,4	
11	342	32,9		50,9	
12	357	32,7	-20	50,4	S
13	12	32,5		49,9	
14	27	32,2		49,5	
15	42	32,0		49,0	
16	57	31,8		48,5	
17	72	31,6		48,0	
18	87	31,4	-20	47,5	S
19	102	31,2		47,0	
20	117	31,0		46,5	
21	132	30,8		46,0	
22	147	30,6		45,6	
23	162	30,4		45,1	
24	177	30,2	-20	44,6	S
	vt =	-0,2	vd =	0,5'	
	semidiameter	*16,26'*			

day	16
month	January

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 9 m 50 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	39	7	21	8	00
50° N	6	35	7	15	7	52
45° N	6	25	7	1	7	34
40° N	6	16	6	50	7	19
35° N	6	9	6	40	7	7
30° N	6	1	6	31	6	56
20° N	5	47	6	14	6	38
10° N	5	33	5	59	6	22
equator	5	18	5	44	6	6
10° S	5	2	5	28	5	51
20° S	4	42	5	10	5	34
30° S	4	16	4	48	5	15
40° S	3	40	4	19	4	50
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	20	16	59	17	41
50° N	16	28	17	5	17	45
45° N	16	46	17	18	17	55
40° N	17	0	17	30	18	3
35° N	17	12	17	40	18	11
30° N	17	23	17	49	18	18
20° N	17	42	18	5	18	32
10° N	17	58	18	20	18	46
equator	18	13	18	36	19	1
10° S	18	29	18	51	19	18
20° S	18	46	19	10	19	38
30° S	19	5	19	32	20	4
40° S	19	29	20	1	20	40

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	115	37,3
1	130	39,7
2	145	42,2
3	160	44,7
4	175	47,1
5	190	49,6
6	205	52,1
7	220	54,5
8	235	57,0
9	250	59,4
10	266	1,9
11	281	4,4
12	296	6,8
13	311	9,3
14	326	11,8
15	341	14,2
16	356	16,7
17	11	19,2
18	26	21,6
19	41	24,1
20	56	26,5
21	71	29,0
22	86	31,5
23	101	33,9
24	116	36,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,6	S
achernar	335	25,1	57	9,4	S
acrux	173	6,2	63	11,3	S
adhara	255	10,2	28	60,0	S
albireo	67	9,3	27	59,8	N
aldebaran	290	46,3	16	32,4	N
alioth	166	18,6	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,5	N
almak	328	45,7	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,2	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	13,1	S
antares	112	23,5	26	27,9	S
arcturus	145	53,6	19	5,6	N
atria	107	23,5	69	3,1	S
avior	234	16,3	59	34,0	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,6	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,6	N
denebola	182	31,1	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,4	61	39,3	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,5	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,9	57	12,2	S
gienah	175	49,7	17	38,1	S
hadar	148	44,4	60	26,9	S
hamal	327	57,9	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,4	S
kochab	137	20,6	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,7	36	26,9	S
merak	194	17,1	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,2	S
mirfak	308	36,6	49	55,3	N
mizar	158	51,1	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	4,2	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,5	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	19,0	37	6,7	S
sirius	258	31,2	16	44,6	S
spica	158	28,7	11	14,9	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,7	38	48,1	N
polaris	316	30,3	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	30,2	-20	44,6	S
1	192	30,0		44,1	
2	207	29,8		43,6	
3	222	29,5		43,1	
4	237	29,3		42,6	
5	252	29,1		42,1	
6	267	28,9	-20	41,6	S
7	282	28,7		41,1	
8	297	28,5		40,6	
9	312	28,3		40,1	
10	327	28,1		39,6	
11	342	27,9		39,1	
12	357	27,7	-20	38,6	S
13	12	27,5		38,1	
14	27	27,3		37,6	
15	42	27,1		37,1	
16	57	26,9		36,6	
17	72	26,7		36,1	
18	87	26,5	-20	35,6	S
19	102	26,3		35,1	
20	117	26,1		34,6	
21	132	25,9		34,1	
22	147	25,7		33,6	
23	162	25,5		33,1	
24	177	25,3	-20	32,6	S
	vt =	-0,2	vd =	0,5'	

semidiameter 16,26'

day	17
month	January

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 10 m 9 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	38	7	20	7	59
50° N	6	34	7	14	7	51
45° N	6	25	7	1	7	33
40° N	6	16	6	49	7	19
35° N	6	8	6	39	7	7
30° N	6	1	6	30	6	56
20° N	5	47	6	14	6	38
10° N	5	34	5	59	6	22
equator	5	19	5	45	6	7
10° S	5	2	5	29	5	51
20° S	4	42	5	11	5	35
30° S	4	17	4	49	5	16
40° S	3	41	4	20	4	52

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	16	21	17	0	17	42
50° N	16	30	17	6	17	46
45° N	16	47	17	20	17	56
40° N	17	1	17	31	18	4
35° N	17	13	17	41	18	12
30° N	17	24	17	50	18	19
20° N	17	42	18	6	18	33
10° N	17	59	18	21	18	47
equator	18	14	18	36	19	2
10° S	18	29	18	52	19	18
20° S	18	46	19	9	19	38
30° S	19	5	19	31	20	3
40° S	19	29	20	0	20	39

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	116	36,4
1	131	38,9
2	146	41,3
3	161	43,8
4	176	46,3
5	191	48,7
6	206	51,2
7	221	53,7
8	236	56,1
9	251	58,6
10	267	1,0
11	282	3,5
12	297	6,0
13	312	8,4
14	327	10,9
15	342	13,4
16	357	15,8
17	12	18,3
18	27	20,8
19	42	23,2
20	57	25,7
21	72	28,1
22	87	30,6
23	102	33,1
24	117	35,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,6	S
achernar	335	25,1	57	9,4	S
acrux	173	6,2	63	11,3	S
adhara	255	10,2	28	60,0	S
albireo	67	9,3	27	59,8	N
aldebaran	290	46,3	16	32,4	N
alioth	166	18,6	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,5	N
almak	328	45,7	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,2	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	13,1	S
antares	112	23,5	26	27,9	S
arcturus	145	53,6	19	5,6	N
atria	107	23,5	69	3,1	S
avior	234	16,3	59	34,0	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,6	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,4	61	39,3	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,5	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,9	57	12,2	S
gienah	175	49,6	17	38,1	S
hadar	148	44,4	60	26,9	S
hamal	327	57,9	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,4	S
kochab	137	20,6	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,7	36	26,9	S
merak	194	17,1	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,2	S
mirfak	308	36,6	49	55,3	N
mizar	158	51,1	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,5	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	19,0	37	6,7	S
sirius	258	31,2	16	44,6	S
spica	158	28,6	11	14,9	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,7	38	48,1	N
polaris	316	30,8	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	18
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	25,3	-20	32,6	S
1	192	25,1		32,1	
2	207	24,9		31,5	
3	222	24,7		31,0	
4	237	24,5		30,5	
5	252	24,3		30,0	
6	267	24,1	-20	29,5	S
7	282	23,9		29,0	
8	297	23,7		28,5	
9	312	23,5		28,0	
10	327	23,3		27,4	
11	342	23,1		26,9	
12	357	22,9	-20	26,4	S
13	12	22,8		25,9	
14	27	22,6		25,4	
15	42	22,4		24,9	
16	57	22,2		24,3	
17	72	22,0		23,8	
18	87	21,8	-20	23,3	S
19	102	21,6		22,8	
20	117	21,4		22,3	
21	132	21,2		21,7	
22	147	21,0		21,2	
23	162	20,8		20,7	
24	177	20,6	-20	20,2	S
	vt =	-0,2	vd =	0,5'	

semidiameter 16,26'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 10 m 29 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	37	7	19	7	58
50° N	6	33	7	13	7	50
45° N	6	24	7	0	7	33
40° N	6	16	6	49	7	18
35° N	6	8	6	39	7	6
30° N	6	1	6	30	6	56
20° N	5	47	6	14	6	38
10° N	5	34	6	00	6	22
equator	5	19	5	45	6	7
10° S	5	3	5	29	5	52
20° S	4	43	5	12	5	35
30° S	4	18	4	50	5	17
40° S	3	42	4	21	4	53

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	23	17	2	17	44
50° N	16	31	17	8	17	48
45° N	16	48	17	21	17	57
40° N	17	2	17	32	18	5
35° N	17	14	17	42	18	13
30° N	17	25	17	51	18	20
20° N	17	43	18	7	18	34
10° N	17	59	18	21	18	47
equator	18	14	18	36	19	2
10° S	18	29	18	52	19	18
20° S	18	45	19	9	19	38
30° S	19	4	19	31	20	3
40° S	19	28	20	00	20	39

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	117	35,5
1	132	38,0
2	147	40,5
3	162	42,9
4	177	45,4
5	192	47,9
6	207	50,3
7	222	52,8
8	237	55,3
9	252	57,7
10	268	0,2
11	283	2,6
12	298	5,1
13	313	7,6
14	328	10,0
15	343	12,5
16	358	15,0
17	13	17,4
18	28	19,9
19	43	22,4
20	58	24,8
21	73	27,3
22	88	29,8
23	103	32,2
24	118	34,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,6	S
achernar	335	25,1	57	9,4	S
acrux	173	6,2	63	11,3	S
adhara	255	10,2	28	60,0	S
albireo	67	9,3	27	59,8	N
aldebaran	290	46,3	16	32,4	N
alioth	166	18,6	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,5	N
almak	328	45,7	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,1	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,5	26	27,9	S
arcturus	145	53,6	19	5,6	N
atria	107	23,5	69	3,1	S
avior	234	16,3	59	34,0	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,6	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,4	61	39,3	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,5	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,9	57	12,2	S
gienah	175	49,6	17	38,1	S
hadar	148	44,3	60	26,9	S
hamal	327	57,9	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,4	S
kochab	137	20,6	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,7	36	26,9	S
merak	194	17,1	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,2	S
mirfak	308	36,6	49	55,3	N
mizar	158	51,1	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,5	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	19,0	37	6,7	S
sirius	258	31,2	16	44,7	S
spica	158	28,6	11	14,9	S
suhail	222	50,2	43	30,2	S
vega	80	37,7	38	48,0	N
polaris	316	31,2	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	20,6	-20	20,2	S
1	192	20,4		19,6	
2	207	20,2		19,1	
3	222	20,1		18,6	
4	237	19,9		18,1	
5	252	19,7		17,5	
6	267	19,5	-20	17,0	S
7	282	19,3		16,5	
8	297	19,1		15,9	
9	312	18,9		15,4	
10	327	18,7		14,9	
11	342	18,5		14,3	
12	357	18,4	-20	13,8	S
13	12	18,2		13,3	
14	27	18,0		12,7	
15	42	17,8		12,2	
16	57	17,6		11,7	
17	72	17,4		11,1	
18	87	17,2	-20	10,6	S
19	102	17,0		10,1	
20	117	16,9		9,5	
21	132	16,7		9,0	
22	147	16,5		8,5	
23	162	16,3		7,9	
24	177	16,1	-20	7,4	S
	vt =	-0,2	vd =	0,5'	
	semidiameter	*16,26'*			

day	19
month	January

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 10 m 47 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	36	7	18	7	57
50° N	6	32	7	12	7	49
45° N	6	23	7	00	7	32
40° N	6	15	6	48	7	18
35° N	6	8	6	39	7	6
30° N	6	1	6	30	6	56
20° N	5	47	6	14	6	38
10° N	5	34	6	00	6	22
equator	5	20	5	45	6	7
10° S	5	3	5	30	5	52
20° S	4	44	5	12	5	36
30° S	4	19	4	51	5	17
40° S	3	44	4	23	4	54

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	25	17	3	17	45
50° N	16	33	17	9	17	49
45° N	16	50	17	22	17	58
40° N	17	4	17	33	18	6
35° N	17	15	17	43	18	14
30° N	17	26	17	51	18	21
20° N	17	44	18	7	18	34
10° N	17	59	18	22	18	48
equator	18	14	18	36	19	2
10° S	18	29	18	52	19	18
20° S	18	45	19	9	19	38
30° S	19	4	19	31	20	3
40° S	19	28	19	59	20	38

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	118	34,7
1	133	37,1
2	148	39,6
3	163	42,1
4	178	44,5
5	193	47,0
6	208	49,5
7	223	51,9
8	238	54,4
9	253	56,9
10	268	59,3
11	284	1,8
12	299	4,2
13	314	6,7
14	329	9,2
15	344	11,6
16	359	14,1
17	14	16,6
18	29	19,0
19	44	21,5
20	59	24,0
21	74	26,4
22	89	28,9
23	104	31,4
24	119	33,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,6	S
achernar	335	25,1	57	9,4	S
acrux	173	6,2	63	11,3	S
adhara	255	10,2	28	60,0	S
albireo	67	9,3	27	59,8	N
aldebaran	290	46,3	16	32,4	N
alioth	166	18,6	55	51,8	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	45,7	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,1	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,5	26	27,9	S
arcturus	145	53,6	19	5,6	N
atria	107	23,5	69	3,1	S
avior	234	16,3	59	34,0	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,6	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,4	61	39,3	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,5	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,9	57	12,2	S
gienah	175	49,6	17	38,1	S
hadar	148	44,3	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,3	S
kochab	137	20,6	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,6	36	26,9	S
merak	194	17,0	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,2	S
mirfak	308	36,6	49	55,3	N
mizar	158	51,1	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,5	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,9	37	6,7	S
sirius	258	31,2	16	44,7	S
spica	158	28,6	11	14,9	S
suhail	222	50,2	43	30,2	S
vega	80	37,7	38	48,0	N
polaris	316	31,7	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	20
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	16,1	-20	7,4	S
1	192	15,9		6,8	
2	207	15,8		6,3	
3	222	15,6		5,7	
4	237	15,4		5,2	
5	252	15,2		4,7	
6	267	15,0	-20	4,1	S
7	282	14,8		3,6	
8	297	14,7		3,0	
9	312	14,5		2,5	
10	327	14,3		1,9	
11	342	14,1		1,4	
12	357	13,9	-20	0,8	S
13	12	13,8		0,3	
14	27	13,6	-19	59,7	
15	42	13,4		59,2	
16	57	13,2		58,6	
17	72	13,0		58,1	
18	87	12,9	-19	57,5	S
19	102	12,7		57,0	
20	117	12,5		56,4	
21	132	12,3		55,9	
22	147	12,2		55,3	
23	162	12,0		54,8	
24	177	11,8	-19	54,2	S
	vt =	-0,2	vd =	0,5'	
	semidiameter	*16,25'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 11 m 5 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	36	7	17	7	56
50° N	6	32	7	12	7	48
45° N	6	23	6	59	7	31
40° N	6	15	6	48	7	17
35° N	6	8	6	38	7	6
30° N	6	1	6	30	6	55
20° N	5	47	6	14	6	38
10° N	5	34	6	00	6	22
equator	5	20	5	46	6	8
10° S	5	4	5	30	5	53
20° S	4	45	5	13	5	37
30° S	4	20	4	52	5	18
40° S	3	45	4	24	4	55

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	26	17	5	17	47
50° N	16	34	17	11	17	50
45° N	16	51	17	23	17	59
40° N	17	5	17	34	18	7
35° N	17	16	17	44	18	15
30° N	17	27	17	52	18	21
20° N	17	44	18	8	18	35
10° N	18	00	18	22	18	48
equator	18	15	18	37	19	2
10° S	18	29	18	52	19	18
20° S	18	45	19	9	19	37
30° S	19	4	19	30	20	2
40° S	19	27	19	58	20	37

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	119	33,8
1	134	36,3
2	149	38,7
3	164	41,2
4	179	43,7
5	194	46,1
6	209	48,6
7	224	51,1
8	239	53,5
9	254	56,0
10	269	58,5
11	285	0,9
12	300	3,4
13	315	5,9
14	330	8,3
15	345	10,8
16		13,2
17	15	15,7
18	30	18,2
19	45	20,6
20	60	23,1
21	75	25,6
22	90	28,0
23	105	30,5
24	120	33,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,6	S
achernar	335	25,1	57	9,4	S
acrux	173	6,2	63	11,3	S
adhara	255	10,2	28	60,0	S
albireo	67	9,3	27	59,8	N
aldebaran	290	46,3	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	51,8	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	45,7	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,1	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,5	26	27,9	S
arcturus	145	53,6	19	5,6	N
atria	107	23,5	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,0	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,6	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,4	61	39,3	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,5	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,9	57	12,2	S
gienah	175	49,6	17	38,1	S
hadar	148	44,3	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,3	S
kochab	137	20,6	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,6	36	26,9	S
merak	194	17,0	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,2	S
mirfak	308	36,6	49	55,3	N
mizar	158	51,1	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,5	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	38,0	N
scheddi	33	0,8	16	3,0	S
shaula	96	18,9	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,6	11	14,9	S
suhail	222	50,2	43	30,2	S
vega	80	37,7	38	48,0	N
polaris	316	32,2	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	11,8	-19	54,2	S
1	192	11,6		53,7	
2	207	11,4		53,1	
3	222	11,3		52,5	
4	237	11,1		52,0	
5	252	10,9		51,4	
6	267	10,7	-19	50,9	S
7	282	10,6		50,3	
8	297	10,4		49,7	
9	312	10,2		49,2	
10	327	10,1		48,6	
11	342	9,9		48,0	
12	357	9,7	-19	47,5	S
13	12	9,5		46,9	
14	27	9,4		46,4	
15	42	9,2		45,8	
16	57	9,0		45,2	
17	72	8,8		44,7	
18	87	8,7	-19	44,1	S
19	102	8,5		43,5	
20	117	8,3		43,0	
21	132	8,2		42,4	
22	147	8,0		41,8	
23	162	7,8		41,2	
24	177	7,7	-19	40,7	S
	vt =	-0,2	vd =	0,6'	
	semidiameter	*16,25'*			

day	21
month	January

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 11 m 22 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	35	7	16	7	55
50° N	6	31	7	11	7	47
45° N	6	22	6	58	7	30
40° N	6	14	6	47	7	17
35° N	6	7	6	38	7	5
30° N	6	0	6	30	6	55
20° N	5	47	6	14	6	38
10° N	5	34	6	0	6	22
equator	5	20	5	46	6	8
10° S	5	4	5	31	5	53
20° S	4	45	5	14	5	37
30° S	4	21	4	53	5	19
40° S	3	47	4	25	4	56
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	28	17	6	17	48
50° N	16	36	17	12	17	52
45° N	16	52	17	25	18	0
40° N	17	6	17	35	18	8
35° N	17	17	17	45	18	15
30° N	17	28	17	53	18	22
20° N	17	45	18	8	18	35
10° N	18	0	18	23	18	48
equator	18	15	18	37	19	2
10° S	18	30	18	52	19	18
20° S	18	45	19	9	19	37
30° S	19	4	19	30	20	2
40° S	19	27	19	58	20	36

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	120	33,0
1	135	35,4
2	150	37,9
3	165	40,3
4	180	42,8
5	195	45,3
6	210	47,7
7	225	50,2
8	240	52,7
9	255	55,1
10	270	57,6
11	286	0,1
12	301	2,5
13	316	5,0
14	331	7,5
15	346	9,9
16	1	12,4
17	16	14,8
18	31	17,3
19	46	19,8
20	61	22,2
21	76	24,7
22	91	27,2
23	106	29,6
24	121	32,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,6	S
achernar	335	25,1	57	9,4	S
acrux	173	6,2	63	11,3	S
adhara	255	10,2	29	0,0	S
albireo	67	9,3	27	59,8	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	51,8	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	45,7	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,1	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,5	26	27,9	S
arcturus	145	53,5	19	5,6	N
atria	107	23,5	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,0	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,6	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,4	61	39,3	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,5	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,8	57	12,2	S
gienah	175	49,6	17	38,1	S
hadar	148	44,3	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	41,0	34	22,3	S
kochab	137	20,5	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,6	36	26,9	S
merak	194	17,0	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,2	S
mirfak	308	36,6	49	55,3	N
mizar	158	51,1	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,5	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	38,0	N
scheddi	33	0,8	16	3,0	S
shaula	96	18,9	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,6	11	14,9	S
suhail	222	50,2	43	30,2	S
vega	80	37,7	38	48,0	N
polaris	316	32,6	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	22
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	7,7	-19	40,7	S
1	192	7,5		40,1	
2	207	7,3		39,5	
3	222	7,2		39,0	
4	237	7,0		38,4	
5	252	6,8		37,8	
6	267	6,7	-19	37,2	S
7	282	6,5		36,7	
8	297	6,3		36,1	
9	312	6,2		35,5	
10	327	6,0		34,9	
11	342	5,8		34,3	
12	357	5,7	-19	33,8	S
13	12	5,5		33,2	
14	27	5,3		32,6	
15	42	5,2		32,0	
16	57	5,0		31,4	
17	72	4,8		30,9	
18	87	4,7	-19	30,3	S
19	102	4,5		29,7	
20	117	4,4		29,1	
21	132	4,2		28,5	
22	147	4,0		27,9	
23	162	3,9		27,4	
24	177	3,7	-19	26,8	S
	vt =	-0,2	vd =	0,6'	
	semidiameter	*16,25'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 11 m 38 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	34	7	15	7	53
50° N	6	30	7	10	7	46
45° N	6	22	6	57	7	30
40° N	6	14	6	47	7	16
35° N	6	7	6	38	7	5
30° N	6	0	6	29	6	55
20° N	5	47	6	14	6	38
10° N	5	34	6	0	6	22
equator	5	21	5	46	6	8
10° S	5	5	5	31	5	54
20° S	4	46	5	14	5	38
30° S	4	22	4	54	5	20
40° S	3	48	4	26	4	57
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	30	17	8	17	49
50° N	16	37	17	14	17	53
45° N	16	54	17	26	18	2
40° N	17	7	17	36	18	9
35° N	17	18	17	46	18	16
30° N	17	28	17	54	18	23
20° N	17	46	18	9	18	36
10° N	18	1	18	23	18	49
equator	18	15	18	37	19	3
10° S	18	30	18	52	19	18
20° S	18	45	19	9	19	37
30° S	19	3	19	29	20	1
40° S	19	26	19	57	20	35

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	121	32,1
1	136	34,6
2	151	37,0
3	166	39,5
4	181	42,0
5	196	44,4
6	211	46,9
7	226	49,3
8	241	51,8
9	256	54,3
10	271	56,7
11	286	59,2
12	302	1,7
13	317	4,1
14	332	6,6
15	347	9,1
16	2	11,5
17	17	14,0
18	32	16,4
19	47	18,9
20	62	21,4
21	77	23,8
22	92	26,3
23	107	28,8
24	122	31,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,6	S
achernar	335	25,1	57	9,4	S
acrux	173	6,1	63	11,3	S
adhara	255	10,2	29	0,0	S
albireo	67	9,3	27	59,8	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	51,8	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	45,7	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,1	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,5	26	27,9	S
arcturus	145	53,5	19	5,6	N
atria	107	23,5	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,0	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,6	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,3	61	39,3	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,5	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,8	57	12,2	S
gienah	175	49,6	17	38,1	S
hadar	148	44,3	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,9	34	22,3	S
kochab	137	20,5	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,6	36	26,9	S
merak	194	17,0	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,2	S
mirfak	308	36,6	49	55,3	N
mizar	158	51,1	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,5	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	38,0	N
scheddi	33	0,8	16	3,0	S
shaula	96	18,9	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,6	11	14,9	S
suhail	222	50,2	43	30,2	S
vega	80	37,7	38	48,0	N
polaris	316	33,0	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	23
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	3,7	-19	26,8	S
1	192	3,6		26,2	
2	207	3,4		25,6	
3	222	3,2		25,0	
4	237	3,1		24,4	
5	252	2,9		23,8	
6	267	2,8	-19	23,2	S
7	282	2,6		22,6	
8	297	2,4		22,1	
9	312	2,3		21,5	
10	327	2,1		20,9	
11	342	2,0		20,3	
12	357	1,8	-19	19,7	S
13	12	1,7		19,1	
14	27	1,5		18,5	
15	42	1,3		17,9	
16	57	1,2		17,3	
17	72	1,0		16,7	
18	87	0,9	-19	16,1	S
19	102	0,7		15,5	
20	117	0,6		14,9	
21	132	0,4		14,3	
22	147	0,3		13,7	
23	162	0,1		13,1	
24	176	60,0	-19	12,5	S
	vt =	-0,2	vd =	0,6'	
	semidiameter	*16,25'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 11 m 53 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	33	7	14	7	52
50° N	6	29	7	9	7	45
45° N	6	21	6	57	7	29
40° N	6	13	6	46	7	16
35° N	6	7	6	37	7	4
30° N	6	00	6	29	6	54
20° N	5	47	6	14	6	37
10° N	5	35	6	0	6	22
equator	5	21	5	46	6	8
10° S	5	6	5	32	5	54
20° S	4	47	5	15	5	39
30° S	4	23	4	55	5	21
40° S	3	50	4	28	4	59
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	32	17	9	17	51
50° N	16	39	17	15	17	55
45° N	16	55	17	27	18	3
40° N	17	8	17	37	18	10
35° N	17	19	17	47	18	17
30° N	17	29	17	55	18	24
20° N	17	46	18	10	18	36
10° N	18	1	18	23	18	49
equator	18	15	18	37	19	3
10° S	18	30	18	52	19	18
20° S	18	45	19	9	19	37
30° S	19	3	19	29	20	1
40° S	19	25	19	56	20	34

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	122	31,2
1	137	33,7
2	152	36,2
3	167	38,6
4	182	41,1
5	197	43,6
6	212	46,0
7	227	48,5
8	242	50,9
9	257	53,4
10	272	55,9
11	287	58,3
12	303	0,8
13	318	3,3
14	333	5,7
15	348	8,2
16	3	10,7
17	18	13,1
18	33	15,6
19	48	18,1
20	63	20,5
21	78	23,0
22	93	25,4
23	108	27,9
24	123	30,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,6	S
achernar	335	25,2	57	9,4	S
acrux	173	6,1	63	11,3	S
adhara	255	10,2	29	0,0	S
albireo	67	9,3	27	59,8	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	51,8	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	45,7	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,1	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,5	26	27,9	S
arcturus	145	53,5	19	5,6	N
atria	107	23,4	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,0	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,6	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,3	61	39,3	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,5	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,8	57	12,2	S
gienah	175	49,6	17	38,1	S
hadar	148	44,3	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,9	34	22,3	S
kochab	137	20,5	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,6	36	26,9	S
merak	194	17,0	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,3	S
mirfak	308	36,6	49	55,3	N
mizar	158	51,0	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,5	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,9	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,6	11	14,9	S
suhail	222	50,2	43	30,2	S
vega	80	37,7	38	48,0	N
polaris	316	33,4	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	24
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	60,0	-19	12,5	S
1	191	59,8		11,9	
2	206	59,6		11,3	
3	221	59,5		10,7	
4	236	59,3		10,1	
5	251	59,2		9,5	
6	266	59,0	-19	8,9	S
7	281	58,9		8,3	
8	296	58,7		7,7	
9	311	58,6		7,1	
10	326	58,4		6,5	
11	341	58,3		5,8	
12	356	58,1	-19	5,2	S
13	11	58,0		4,6	
14	26	57,9		4,0	
15	41	57,7		3,4	
16	56	57,6		2,8	
17	71	57,4		2,2	
18	86	57,3	-19	1,6	S
19	101	57,1		1,0	
20	116	57,0		0,3	
21	131	56,8	-18	59,7	
22	146	56,7		59,1	
23	161	56,5		58,5	
24	176	56,4	-18	57,9	S
	vt =	-0,2	vd =	0,6'	

semidiameter 16,25'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 12 m 8 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	32	7	13	7	51
50° N	6	28	7	8	7	44
45° N	6	20	6	56	7	28
40° N	6	13	6	46	7	15
35° N	6	6	6	37	7	4
30° N	6	00	6	29	6	54
20° N	5	47	6	14	6	37
10° N	5	35	6	0	6	23
equator	5	21	5	47	6	9
10° S	5	6	5	32	5	55
20° S	4	48	5	16	5	39
30° S	4	24	4	56	5	22
40° S	3	51	4	29	5	00

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	33	17	11	17	52
50° N	16	41	17	17	17	56
45° N	16	56	17	28	18	4
40° N	17	9	17	39	18	11
35° N	17	20	17	47	18	18
30° N	17	30	17	56	18	25
20° N	17	47	18	10	18	37
10° N	18	2	18	24	18	50
equator	18	16	18	38	19	3
10° S	18	30	18	52	19	18
20° S	18	45	19	9	19	37
30° S	19	2	19	29	20	0
40° S	19	24	19	55	20	33

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	123	30,4
1	138	32,8
2	153	35,3
3	168	37,8
4	183	40,2
5	198	42,7
6	213	45,2
7	228	47,6
8	243	50,1
9	258	52,6
10	273	55,0
11	288	57,5
12	303	59,9
13	319	2,4
14	334	4,9
15	349	7,3
16	4	9,8
17	19	12,3
18	34	14,7
19	49	17,2
20	64	19,7
21	79	22,1
22	94	24,6
23	109	27,1
24	124	29,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,6	S
achernar	335	25,2	57	9,4	S
acrux	173	6,1	63	11,3	S
adhara	255	10,2	29	0,0	S
albireo	67	9,3	27	59,8	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	51,8	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	45,7	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,1	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,5	26	27,9	S
arcturus	145	53,5	19	5,6	N
atria	107	23,4	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,0	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,6	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,3	61	39,3	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,5	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,8	57	12,2	S
gienah	175	49,6	17	38,1	S
hadar	148	44,3	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,9	34	22,3	S
kochab	137	20,5	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,6	36	26,9	S
merak	194	17,0	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,3	S
mirfak	308	36,6	49	55,3	N
mizar	158	51,0	54	50,0	N
nunki	75	55,7	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,4	12	33,0	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,9	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,6	11	14,9	S
suhail	222	50,1	43	30,2	S
vega	80	37,7	38	48,0	N
polaris	316	33,7	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	25
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	56,4	-18	57,9	S
1	191	56,2		57,3	
2	206	56,1		56,7	
3	221	56,0		56,0	
4	236	55,8		55,4	
5	251	55,7		54,8	
6	266	55,5	-18	54,2	S
7	281	55,4		53,6	
8	296	55,2		52,9	
9	311	55,1		52,3	
10	326	55,0		51,7	
11	341	54,8		51,1	
12	356	54,7	-18	50,4	S
13	11	54,5		49,8	
14	26	54,4		49,2	
15	41	54,3		48,6	
16	56	54,1		47,9	
17	71	54,0		47,3	
18	86	53,8	-18	46,7	S
19	101	53,7		46,1	
20	116	53,6		45,4	
21	131	53,4		44,8	
22	146	53,3		44,2	
23	161	53,2		43,5	
24	176	53,0	-18	42,9	S

vt = -0,1 vd = 0,6'

semidiameter 16,25'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 12 m 22 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	31	7	12	7	50
50° N	6	27	7	7	7	42
45° N	6	19	6	55	7	27
40° N	6	12	6	45	7	14
35° N	6	6	6	36	7	3
30° N	5	59	6	28	6	54
20° N	5	47	6	14	6	37
10° N	5	35	6	0	6	23
equator	5	22	5	47	6	9
10° S	5	7	5	33	5	55
20° S	4	48	5	16	5	40
30° S	4	25	4	57	5	23
40° S	3	52	4	30	5	1

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	35	17	13	17	54
50° N	16	42	17	18	17	57
45° N	16	58	17	30	18	5
40° N	17	11	17	40	18	12
35° N	17	21	17	48	18	19
30° N	17	31	17	56	18	25
20° N	17	48	18	11	18	38
10° N	18	2	18	24	18	50
equator	18	16	18	38	19	3
10° S	18	30	18	52	19	18
20° S	18	45	19	8	19	36
30° S	19	2	19	28	20	00
40° S	19	24	19	54	20	32

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	124	29,5
1	139	32,0
2	154	34,4
3	169	36,9
4	184	39,4
5	199	41,8
6	214	44,3
7	229	46,8
8	244	49,2
9	259	51,7
10	274	54,2
11	289	56,6
12	304	59,1
13	320	1,5
14	335	4,0
15	350	6,5
16	5	8,9
17	20	11,4
18	35	13,9
19	50	16,3
20	65	18,8
21	80	21,3
22	95	23,7
23	110	26,2
24	125	28,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,6	S
achernar	335	25,2	57	9,4	S
acrux	173	6,1	63	11,3	S
adhara	255	10,2	29	0,0	S
albireo	67	9,3	27	59,8	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	51,8	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	45,7	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,1	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,5	26	27,9	S
arcturus	145	53,5	19	5,6	N
atria	107	23,4	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,0	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,6	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,3	61	39,3	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,4	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,8	57	12,2	S
gienah	175	49,6	17	38,1	S
hadar	148	44,2	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,9	34	22,3	S
kochab	137	20,5	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,6	36	26,9	S
merak	194	17,0	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,3	S
mirfak	308	36,6	49	55,3	N
mizar	158	51,0	54	50,0	N
nunki	75	55,6	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,4	12	33,0	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,9	37	6,7	S
sirius	258	31,2	16	44,7	S
spica	158	28,6	11	14,9	S
suhail	222	50,1	43	30,2	S
vega	80	37,7	38	48,0	N
polaris	316	34,1	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	53,0	-18	42,9	S
1	191	52,9		42,3	
2	206	52,7		41,7	
3	221	52,6		41,0	
4	236	52,5		40,4	
5	251	52,3		39,8	
6	266	52,2	-18	39,1	S
7	281	52,1		38,5	
8	296	51,9		37,9	
9	311	51,8		37,2	
10	326	51,7		36,6	
11	341	51,5		35,9	
12	356	51,4	-18	35,3	S
13	11	51,3		34,7	
14	26	51,1		34,0	
15	41	51,0		33,4	
16	56	50,9		32,8	
17	71	50,8		32,1	
18	86	50,6	-18	31,5	S
19	101	50,5		30,8	
20	116	50,4		30,2	
21	131	50,2		29,5	
22	146	50,1		28,9	
23	161	50,0		28,3	
24	176	49,9	-18	27,6	S
	vt =	-0,1	vd =	0,6'	

semidiameter 16,24'

day	26
month	January

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 12 m 35 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	30	7	11	7	48
50° N	6	26	7	6	7	41
45° N	6	19	6	54	7	26
40° N	6	12	6	44	7	13
35° N	6	5	6	36	7	3
30° N	5	59	6	28	6	53
20° N	5	47	6	14	6	37
10° N	5	35	6	0	6	23
equator	5	22	5	47	6	9
10° S	5	7	5	33	5	55
20° S	4	49	5	17	5	41
30° S	4	26	4	58	5	24
40° S	3	54	4	32	5	2

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	16	37	17	14	17	56
50° N	16	44	17	20	17	59
45° N	16	59	17	31	18	7
40° N	17	12	17	41	18	14
35° N	17	23	17	49	18	20
30° N	17	32	17	57	18	26
20° N	17	48	18	11	18	38
10° N	18	3	18	25	18	50
equator	18	16	18	38	19	3
10° S	18	30	18	52	19	18
20° S	18	44	19	8	19	36
30° S	19	2	19	28	19	59
40° S	19	23	19	53	20	31

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	125	28,7
1	140	31,1
2	155	33,6
3	170	36,0
4	185	38,5
5	200	41,0
6	215	43,4
7	230	45,9
8	245	48,4
9	260	50,8
10	275	53,3
11	290	55,8
12	305	58,2
13	321	0,7
14	336	3,2
15	351	5,6
16	6	8,1
17	21	10,5
18	36	13,0
19	51	15,5
20	66	17,9
21	81	20,4
22	96	22,9
23	111	25,3
24	126	27,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,6	S
achernar	335	25,2	57	9,4	S
acrux	173	6,1	63	11,3	S
adhara	255	10,2	29	0,0	S
albireo	67	9,3	27	59,8	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	51,8	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	45,7	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,1	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,4	26	27,9	S
arcturus	145	53,5	19	5,6	N
atria	107	23,4	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,0	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,6	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,3	61	39,3	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,4	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,8	57	12,2	S
gienah	175	49,6	17	38,1	S
hadar	148	44,2	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,9	34	22,3	S
kochab	137	20,4	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,6	36	27,0	S
merak	194	17,0	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,3	S
mirfak	308	36,6	49	55,3	N
mizar	158	51,0	54	50,0	N
nunki	75	55,6	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,4	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,9	37	6,7	S
sirius	258	31,2	16	44,7	S
spica	158	28,6	11	14,9	S
suhail	222	50,1	43	30,2	S
vega	80	37,7	38	48,0	N
polaris	316	34,6	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	27
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	49,9	-18	27,6	S
1	191	49,7		27,0	
2	206	49,6		26,3	
3	221	49,5		25,7	
4	236	49,3		25,0	
5	251	49,2		24,4	
6	266	49,1	-18	23,7	S
7	281	49,0		23,1	
8	296	48,8		22,4	
9	311	48,7		21,8	
10	326	48,6		21,1	
11	341	48,5		20,5	
12	356	48,3	-18	19,8	S
13	11	48,2		19,2	
14	26	48,1		18,5	
15	41	48,0		17,9	
16	56	47,8		17,2	
17	71	47,7		16,6	
18	86	47,6	-18	15,9	S
19	101	47,5		15,3	
20	116	47,4		14,6	
21	131	47,2		13,9	
22	146	47,1		13,3	
23	161	47,0		12,6	
24	176	46,9	-18	12,0	S
	vt =	-0,1	vd =	0,6'	
	semidiameter	*16,24'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 12 m 47 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	28	7	10	7	47
50° N	6	25	7	4	7	40
45° N	6	18	6	53	7	25
40° N	6	11	6	44	7	13
35° N	6	5	6	35	7	2
30° N	5	59	6	27	6	53
20° N	5	47	6	14	6	37
10° N	5	35	6	1	6	23
equator	5	22	5	47	6	9
10° S	5	8	5	34	5	56
20° S	4	50	5	18	5	41
30° S	4	27	4	59	5	25
40° S	3	55	4	33	5	3
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	39	17	16	17	57
50° N	16	46	17	21	18	0
45° N	17	1	17	32	18	8
40° N	17	13	17	42	18	15
35° N	17	24	17	50	18	21
30° N	17	33	17	58	18	27
20° N	17	49	18	12	18	39
10° N	18	3	18	25	18	51
equator	18	16	18	38	19	3
10° S	18	30	18	52	19	18
20° S	18	44	19	8	19	36
30° S	19	1	19	27	19	58
40° S	19	22	19	53	20	30

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	126	27,8
1	141	30,3
2	156	32,7
3	171	35,2
4	186	37,7
5	201	40,1
6	216	42,6
7	231	45,0
8	246	47,5
9	261	50,0
10	276	52,4
11	291	54,9
12	306	57,4
13	321	59,8
14	337	2,3
15	352	4,8
16	7	7,2
17	22	9,7
18	37	12,1
19	52	14,6
20	67	17,1
21	82	19,5
22	97	22,0
23	112	24,5
24	127	26,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,6	S
achernar	335	25,2	57	9,4	S
acrux	173	6,1	63	11,3	S
adhara	255	10,2	29	0,0	S
albireo	67	9,3	27	59,8	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	51,8	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	45,7	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,1	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,4	26	27,9	S
arcturus	145	53,5	19	5,6	N
atria	107	23,4	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,0	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,7	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,4	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,3	61	39,3	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,4	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,8	57	12,3	S
gienah	175	49,6	17	38,1	S
hadar	148	44,2	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,9	34	22,3	S
kochab	137	20,4	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,6	36	27,0	S
merak	194	17,0	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,3	S
mirfak	308	36,6	49	55,3	N
mizar	158	51,0	54	50,0	N
nunki	75	55,6	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,4	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,2	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,9	37	6,7	S
sirius	258	31,2	16	44,7	S
spica	158	28,6	11	14,9	S
suhail	222	50,1	43	30,2	S
vega	80	37,7	38	48,0	N
polaris	316	35,0	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	28
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	46,9	-18	12,0	S
1	191	46,8		11,3	
2	206	46,6		10,7	
3	221	46,5		10,0	
4	236	46,4		9,3	
5	251	46,3		8,7	
6	266	46,2	-18	8,0	S
7	281	46,1		7,3	
8	296	45,9		6,7	
9	311	45,8		6,0	
10	326	45,7		5,4	
11	341	45,6		4,7	
12	356	45,5	-18	4,0	S
13	11	45,4		3,4	
14	26	45,2		2,7	
15	41	45,1		2,0	
16	56	45,0		1,4	
17	71	44,9		0,7	
18	86	44,8	-18	0,0	S
19	101	44,7	-17	59,4	
20	116	44,6		58,7	
21	131	44,4		58,0	
22	146	44,3		57,3	
23	161	44,2		56,7	
24	176	44,1	-17	56,0	S
	vt =	-0,1	vd =	0,7'	
	semidiameter	*16,24'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 12 m 58 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	27	7	8	7	45
50° N	6	24	7	3	7	39
45° N	6	17	6	52	7	24
40° N	6	10	6	43	7	12
35° N	6	4	6	35	7	1
30° N	5	58	6	27	6	52
20° N	5	47	6	13	6	36
10° N	5	35	6	1	6	23
equator	5	22	5	48	6	9
10° S	5	8	5	34	5	56
20° S	4	51	5	18	5	42
30° S	4	28	4	59	5	25
40° S	3	57	4	34	5	5

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	40	17	18	17	59
50° N	16	47	17	23	18	2
45° N	17	2	17	34	18	9
40° N	17	14	17	43	18	16
35° N	17	25	17	51	18	22
30° N	17	34	17	59	18	28
20° N	17	49	18	13	18	39
10° N	18	3	18	25	18	51
equator	18	16	18	38	19	4
10° S	18	30	18	52	19	18
20° S	18	44	19	8	19	35
30° S	19	1	19	26	19	58
40° S	19	21	19	52	20	29

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	127	26,9
1	142	29,4
2	157	31,9
3	172	34,3
4	187	36,8
5	202	39,3
6	217	41,7
7	232	44,2
8	247	46,6
9	262	49,1
10	277	51,6
11	292	54,0
12	307	56,5
13	322	59,0
14	338	1,4
15	353	3,9
16	8	6,4
17	23	8,8
18	38	11,3
19	53	13,8
20	68	16,2
21	83	18,7
22	98	21,1
23	113	23,6
24	128	26,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,6	S
achernar	335	25,2	57	9,4	S
acrux	173	6,1	63	11,3	S
adhara	255	10,2	29	0,0	S
albireo	67	9,2	27	59,8	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	51,8	N
alkaid	152	56,9	49	13,5	N
almak	328	45,7	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,1	S
alphecca	126	9,1	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,4	26	27,9	S
arcturus	145	53,5	19	5,6	N
atria	107	23,3	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,0	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,7	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,4	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,3	61	39,3	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,4	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,8	57	12,3	S
gienah	175	49,6	17	38,1	S
hadar	148	44,2	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,9	34	22,3	S
kochab	137	20,4	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,6	36	27,0	S
merak	194	17,0	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,3	S
mirfak	308	36,6	49	55,3	N
mizar	158	51,0	54	50,0	N
nunki	75	55,6	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,4	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,9	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,9	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,6	11	14,9	S
suhail	222	50,1	43	30,2	S
vega	80	37,7	38	48,0	N
polaris	316	35,5	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	29
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	44,1	-17	56,0	S
1	191	44,0		55,3	
2	206	43,9		54,7	
3	221	43,8		54,0	
4	236	43,7		53,3	
5	251	43,6		52,6	
6	266	43,5	-17	52,0	S
7	281	43,3		51,3	
8	296	43,2		50,6	
9	311	43,1		49,9	
10	326	43,0		49,3	
11	341	42,9		48,6	
12	356	42,8	-17	47,9	S
13	11	42,7		47,2	
14	26	42,6		46,5	
15	41	42,5		45,9	
16	56	42,4		45,2	
17	71	42,3		44,5	
18	86	42,2	-17	43,8	S
19	101	42,1		43,1	
20	116	42,0		42,4	
21	131	41,9		41,8	
22	146	41,8		41,1	
23	161	41,7		40,4	
24	176	41,6	-17	39,7	S
	vt =	-0,1	vd =	0,7'	
	semidiameter	*16,24'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 13 m 9 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	26	7	7	7	44
50° N	6	23	7	2	7	37
45° N	6	16	6	51	7	23
40° N	6	10	6	42	7	11
35° N	6	4	6	34	7	1
30° N	5	58	6	27	6	52
20° N	5	47	6	13	6	36
10° N	5	35	6	1	6	23
equator	5	23	5	48	6	10
10° S	5	9	5	34	5	57
20° S	4	51	5	19	5	43
30° S	4	29	5	0	5	26
40° S	3	58	4	36	5	6

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	42	17	19	18	0
50° N	16	49	17	24	18	3
45° N	17	3	17	35	18	10
40° N	17	15	17	44	18	17
35° N	17	26	17	52	18	23
30° N	17	35	18	00	18	28
20° N	17	50	18	13	18	40
10° N	18	4	18	26	18	51
equator	18	17	18	38	19	4
10° S	18	30	18	52	19	18
20° S	18	44	19	7	19	35
30° S	19	00	19	26	19	57
40° S	19	20	19	51	20	28

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	128	26,1
1	143	28,5
2	158	31,0
3	173	33,5
4	188	35,9
5	203	38,4
6	218	40,9
7	233	43,3
8	248	45,8
9	263	48,2
10	278	50,7
11	293	53,2
12	308	55,6
13	323	58,1
14	339	0,6
15	354	3,0
16	9	5,5
17	24	8,0
18	39	10,4
19	54	12,9
20	69	15,4
21	84	17,8
22	99	20,3
23	114	22,7
24	129	25,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,6	S
achernar	335	25,2	57	9,4	S
acrux	173	6,0	63	11,3	S
adhara	255	10,2	29	0,0	S
albireo	67	9,2	27	59,8	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	51,8	N
alkaid	152	56,9	49	13,5	N
almak	328	45,7	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,1	S
alphecca	126	9,1	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,4	26	27,9	S
arcturus	145	53,5	19	5,6	N
atria	107	23,3	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,0	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,7	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,4	31	50,8	N
cor caroli	165	47,6	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,3	61	39,3	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,4	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,8	57	12,3	S
gienah	175	49,6	17	38,1	S
hadar	148	44,2	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,9	34	22,3	S
kochab	137	20,4	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,5	36	27,0	S
merak	194	16,9	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,3	S
mirfak	308	36,6	49	55,3	N
mizar	158	51,0	54	50,0	N
nunki	75	55,6	26	16,3	S
peacock	53	16,1	56	40,7	S
phact	274	55,8	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,8	5	10,6	N
rasalhague	96	4,4	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,3	9	40,1	S
schedar	349	37,9	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,9	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,6	11	14,9	S
suhail	222	50,1	43	30,2	S
vega	80	37,7	38	48,0	N
polaris	316	36,1	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	30
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	41,6	-17	39,7	S
1	191	41,4		39,0	
2	206	41,3		38,3	
3	221	41,2		37,7	
4	236	41,1		37,0	
5	251	41,0		36,3	
6	266	40,9	-17	35,6	S
7	281	40,8		34,9	
8	296	40,7		34,2	
9	311	40,6		33,5	
10	326	40,5		32,8	
11	341	40,4		32,1	
12	356	40,3	-17	31,4	S
13	11	40,2		30,8	
14	26	40,2		30,1	
15	41	40,1		29,4	
16	56	40,0		28,7	
17	71	39,9		28,0	
18	86	39,8	-17	27,3	S
19	101	39,7		26,6	
20	116	39,6		25,9	
21	131	39,5		25,2	
22	146	39,4		24,5	
23	161	39,3		23,8	
24	176	39,2	-17	23,1	S
	vt =	-0,1	vd =	0,7'	
	semidiameter	*16,24'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 13 m 19 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	25	7	6	7	42
50° N	6	22	7	1	7	36
45° N	6	15	6	50	7	22
40° N	6	9	6	41	7	10
35° N	6	3	6	33	7	0
30° N	5	57	6	26	6	51
20° N	5	46	6	13	6	36
10° N	5	35	6	1	6	23
equator	5	23	5	48	6	10
10° S	5	9	5	35	5	57
20° S	4	52	5	20	5	43
30° S	4	30	5	1	5	27
40° S	4	00	4	37	5	7

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	44	17	21	18	2
50° N	16	51	17	26	18	5
45° N	17	5	17	36	18	12
40° N	17	17	17	45	18	18
35° N	17	27	17	53	18	24
30° N	17	35	18	1	18	29
20° N	17	51	18	14	18	40
10° N	18	4	18	26	18	51
equator	18	17	18	38	19	4
10° S	18	30	18	52	19	18
20° S	18	43	19	7	19	35
30° S	18	59	19	25	19	56
40° S	19	20	19	50	20	27

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	129	25,2
1	144	27,7
2	159	30,1
3	174	32,6
4	189	35,1
5	204	37,5
6	219	40,0
7	234	42,5
8	249	44,9
9	264	47,4
10	279	49,9
11	294	52,3
12	309	54,8
13	324	57,2
14	339	59,7
15	355	2,2
16	10	4,6
17	25	7,1
18	40	9,6
19	55	12,0
20	70	14,5
21	85	17,0
22	100	19,4
23	115	21,9
24	130	24,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,6	S
achernar	335	25,2	57	9,4	S
acrux	173	6,0	63	11,3	S
adhara	255	10,2	29	0,0	S
albireo	67	9,2	27	59,8	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	51,8	N
alkaid	152	56,9	49	13,5	N
almak	328	45,7	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,1	S
alphecca	126	9,0	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,4	26	27,9	S
arcturus	145	53,5	19	5,6	N
atria	107	23,3	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,0	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,7	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,4	31	50,8	N
cor caroli	165	47,6	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,3	61	39,3	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	45,4	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,7	57	12,3	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,9	34	22,3	S
kochab	137	20,3	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,5	36	27,0	S
merak	194	16,9	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,3	S
mirfak	308	36,6	49	55,3	N
mizar	158	51,0	54	50,0	N
nunki	75	55,6	26	16,3	S
peacock	53	16,0	56	40,7	S
phact	274	55,8	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,4	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,3	9	40,2	S
schedar	349	37,9	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,9	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,5	11	14,9	S
suhail	222	50,1	43	30,2	S
vega	80	37,7	38	48,0	N
polaris	316	36,6	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	31
month	January

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	39,2	-17	23,1	S
1	191	39,1		22,4	
2	206	39,0		21,7	
3	221	38,9		21,0	
4	236	38,8		20,3	
5	251	38,7		19,6	
6	266	38,6	-17	18,9	S
7	281	38,5		18,2	
8	296	38,5		17,5	
9	311	38,4		16,8	
10	326	38,3		16,1	
11	341	38,2		15,4	
12	356	38,1	-17	14,7	S
13	11	38,0		14,0	
14	26	37,9		13,3	
15	41	37,8		12,6	
16	56	37,7		11,9	
17	71	37,7		11,2	
18	86	37,6	-17	10,4	S
19	101	37,5		9,7	
20	116	37,4		9,0	
21	131	37,3		8,3	
22	146	37,2		7,6	
23	161	37,1		6,9	
24	176	37,0	-17	6,2	S
	vt =	-0,1	vd =	0,7'	

semidiameter 16,23'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 13 m 28 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	23	7	4	7	41
50° N	6	21	7	00	7	34
45° N	6	14	6	49	7	21
40° N	6	8	6	40	7	9
35° N	6	2	6	33	6	59
30° N	5	57	6	26	6	51
20° N	5	46	6	13	6	36
10° N	5	35	6	1	6	22
equator	5	23	5	48	6	10
10° S	5	9	5	35	5	57
20° S	4	53	5	20	5	44
30° S	4	31	5	2	5	28
40° S	4	1	4	38	5	8

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	16	46	17	23	18	3
50° N	16	52	17	27	18	6
45° N	17	6	17	38	18	13
40° N	17	18	17	46	18	19
35° N	17	28	17	54	18	25
30° N	17	36	18	1	18	30
20° N	17	51	18	14	18	41
10° N	18	4	18	26	18	52
equator	18	17	18	39	19	4
10° S	18	30	18	52	19	18
20° S	18	43	19	7	19	34
30° S	18	59	19	25	19	55
40° S	19	19	19	49	20	25

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	130	24,3
1	145	26,8
2	160	29,3
3	175	31,7
4	190	34,2
5	205	36,7
6	220	39,1
7	235	41,6
8	250	44,1
9	265	46,5
10	280	49,0
11	295	51,5
12	310	53,9
13	325	56,4
14	340	58,8
15	356	1,3
16	11	3,8
17	26	6,2
18	41	8,7
19	56	11,2
20	71	13,6
21	86	16,1
22	101	18,6
23	116	21,0
24	131	23,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,6	S
achernar	335	25,2	57	9,4	S
acrux	173	6,0	63	11,3	S
adhara	255	10,2	29	0,0	S
albireo	67	9,2	27	59,8	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	51,8	N
alkaid	152	56,9	49	13,5	N
almak	328	45,7	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,1	S
alphecca	126	9,0	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,4	26	27,9	S
arcturus	145	53,5	19	5,6	N
atria	107	23,3	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,0	S
bellatrix	278	29,1	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,7	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,4	31	50,8	N
cor caroli	165	47,6	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,2	61	39,3	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,4	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,7	57	12,3	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,9	34	22,3	S
kochab	137	20,3	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,5	36	27,0	S
merak	194	16,9	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,3	S
mirfak	308	36,7	49	55,3	N
mizar	158	50,9	54	50,0	N
nunki	75	55,6	26	16,3	S
peacock	53	16,0	56	40,7	S
phact	274	55,8	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,4	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,3	9	40,2	S
schedar	349	37,9	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,8	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,5	11	14,9	S
suhail	222	50,1	43	30,2	S
vega	80	37,7	38	48,0	N
polaris	316	37,1	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	37,0	-17	6,2	S
1	191	37,0		5,5	
2	206	36,9		4,8	
3	221	36,8		4,1	
4	236	36,7		3,3	
5	251	36,6		2,6	
6	266	36,5	-17	1,9	S
7	281	36,5		1,2	
8	296	36,4		0,5	
9	311	36,3	-16	59,8	
10	326	36,2		59,1	
11	341	36,1		58,3	
12	356	36,0	-16	57,6	S
13	11	36,0		56,9	
14	26	35,9		56,2	
15	41	35,8		55,5	
16	56	35,7		54,8	
17	71	35,6		54,0	
18	86	35,6	-16	53,3	S
19	101	35,5		52,6	
20	116	35,4		51,9	
21	131	35,3		51,1	
22	146	35,3		50,4	
23	161	35,2		49,7	
24	176	35,1	-16	49,0	S
	vt =	-0,1	vd =	0,7'	

semidiameter 16,23'

day	1
month	February

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 13 m 36 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	22	7	3	7	39
50° N	6	19	6	58	7	33
45° N	6	13	6	48	7	19
40° N	6	7	6	40	7	8
35° N	6	2	6	32	6	59
30° N	5	56	6	25	6	50
20° N	5	46	6	12	6	35
10° N	5	35	6	0	6	22
equator	5	23	5	49	6	10
10° S	5	10	5	36	5	58
20° S	4	54	5	21	5	44
30° S	4	32	5	3	5	29
40° S	4	3	4	40	5	10

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	16	48	17	24	18	5
50° N	16	54	17	29	18	8
45° N	17	8	17	39	18	14
40° N	17	19	17	48	18	20
35° N	17	29	17	55	18	25
30° N	17	37	18	2	18	31
20° N	17	52	18	15	18	41
10° N	18	5	18	27	18	52
equator	18	17	18	39	19	4
10° S	18	29	18	52	19	17
20° S	18	43	19	6	19	34
30° S	18	58	19	24	19	55
40° S	19	18	19	48	20	24

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	131	23,5
1	146	25,9
2	161	28,4
3	176	30,9
4	191	33,3
5	206	35,8
6	221	38,3
7	236	40,7
8	251	43,2
9	266	45,7
10	281	48,1
11	296	50,6
12	311	53,1
13	326	55,5
14	341	58,0
15	357	0,4
16	12	2,9
17	27	5,4
18	42	7,8
19	57	10,3
20	72	12,8
21	87	15,2
22	102	17,7
23	117	20,2
24	132	22,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,6	S
achernar	335	25,2	57	9,4	S
acrux	173	6,0	63	11,4	S
adhara	255	10,2	29	0,0	S
albireo	67	9,2	27	59,8	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	51,8	N
alkaid	152	56,9	49	13,5	N
almak	328	45,7	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,6	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,1	S
alphecca	126	9,0	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,4	26	27,9	S
arcturus	145	53,5	19	5,6	N
atria	107	23,3	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,1	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,7	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,4	31	50,8	N
cor caroli	165	47,6	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,2	61	39,3	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,4	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,7	57	12,3	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,9	34	22,3	S
kochab	137	20,3	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,2	N
menkent	148	4,5	36	27,0	S
merak	194	16,9	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,3	S
mirfak	308	36,7	49	55,3	N
mizar	158	50,9	54	50,0	N
nunki	75	55,6	26	16,3	S
peacock	53	16,0	56	40,7	S
phact	274	55,8	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,4	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,3	9	40,2	S
schedar	349	37,9	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,8	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,5	11	14,9	S
suhail	222	50,1	43	30,2	S
vega	80	37,7	38	48,0	N
polaris	316	37,6	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	2
month	February

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	35,1	-16	49,0	S
1	191	35,0		48,3	
2	206	35,0		47,5	
3	221	34,9		46,8	
4	236	34,8		46,1	
5	251	34,7		45,4	
6	266	34,7	-16	44,6	S
7	281	34,6		43,9	
8	296	34,5		43,2	
9	311	34,4		42,5	
10	326	34,4		41,7	
11	341	34,3		41,0	
12	356	34,2	-16	40,3	S
13	11	34,1		39,5	
14	26	34,1		38,8	
15	41	34,0		38,1	
16	56	33,9		37,3	
17	71	33,9		36,6	
18	86	33,8	-16	35,9	S
19	101	33,7		35,1	
20	116	33,6		34,4	
21	131	33,6		33,7	
22	146	33,5		32,9	
23	161	33,4		32,2	
24	176	33,4	-16	31,5	S
	vt =	-0,1	vd =	0,7'	
	semidiameter	*16,23'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 13 m 44 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	21	7	1	7	38
50° N	6	18	6	57	7	32
45° N	6	12	6	47	7	18
40° N	6	6	6	39	7	7
35° N	6	1	6	31	6	58
30° N	5	56	6	24	6	49
20° N	5	46	6	12	6	35
10° N	5	35	6	0	6	22
equator	5	24	5	49	6	10
10° S	5	10	5	36	5	58
20° S	4	54	5	22	5	45
30° S	4	34	5	4	5	30
40° S	4	4	4	41	5	11

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	50	17	26	18	7
50° N	16	56	17	31	18	9
45° N	17	9	17	40	18	15
40° N	17	20	17	49	18	21
35° N	17	30	17	56	18	26
30° N	17	38	18	3	18	32
20° N	17	52	18	15	18	42
10° N	18	5	18	27	18	52
equator	18	17	18	39	19	4
10° S	18	29	18	51	19	17
20° S	18	42	19	6	19	33
30° S	18	58	19	23	19	54
40° S	19	17	19	46	20	23

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	132	22,6
1	147	25,1
2	162	27,6
3	177	30,0
4	192	32,5
5	207	34,9
6	222	37,4
7	237	39,9
8	252	42,3
9	267	44,8
10	282	47,3
11	297	49,7
12	312	52,2
13	327	54,7
14	342	57,1
15	357	59,6
16	13	2,0
17	28	4,5
18	43	7,0
19	58	9,4
20	73	11,9
21	88	14,4
22	103	16,8
23	118	19,3
24	133	21,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,6	S
achernar	335	25,2	57	9,4	S
acrux	173	6,0	63	11,4	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,2	27	59,8	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	51,8	N
alkaid	152	56,9	49	13,5	N
almak	328	45,8	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,1	S
alphecca	126	9,0	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,4	26	27,9	S
arcturus	145	53,5	19	5,6	N
atria	107	23,3	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,1	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,7	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,6	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,2	61	39,3	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,4	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,7	57	12,3	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,9	34	22,3	S
kochab	137	20,3	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,1	N
menkent	148	4,5	36	27,0	S
merak	194	16,9	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,3	S
mirfak	308	36,7	49	55,3	N
mizar	158	50,9	54	50,0	N
nunki	75	55,6	26	16,3	S
peacock	53	16,0	56	40,7	S
phact	274	55,8	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,4	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,3	9	40,2	S
schedar	349	37,9	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,8	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,5	11	14,9	S
suhail	222	50,1	43	30,2	S
vega	80	37,7	38	48,0	N
polaris	316	38,1	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	33,4	-16	31,5	S
1	191	33,3		30,7	
2	206	33,2		30,0	
3	221	33,2		29,3	
4	236	33,1		28,5	
5	251	33,0		27,8	
6	266	33,0	-16	27,1	S
7	281	32,9		26,3	
8	296	32,8		25,6	
9	311	32,8		24,8	
10	326	32,7		24,1	
11	341	32,6		23,4	
12	356	32,6	-16	22,6	S
13	11	32,5		21,9	
14	26	32,5		21,1	
15	41	32,4		20,4	
16	56	32,3		19,6	
17	71	32,3		18,9	
18	86	32,2	-16	18,2	S
19	101	32,1		17,4	
20	116	32,1		16,7	
21	131	32,0		15,9	
22	146	32,0		15,2	
23	161	31,9		14,4	
24	176	31,8	-16	13,7	S
	vt =	-0,1	vd =	0,7'	

semidiameter 16,23'

day	3
month	February

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 13 m 50 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	19	7	00	7	36
50° N	6	17	6	55	7	30
45° N	6	11	6	46	7	17
40° N	6	6	6	38	7	6
35° N	6	0	6	31	6	57
30° N	5	55	6	24	6	49
20° N	5	45	6	12	6	35
10° N	5	35	6	0	6	22
equator	5	24	5	49	6	10
10° S	5	11	5	36	5	58
20° S	4	55	5	22	5	46
30° S	4	35	5	5	5	31
40° S	4	6	4	42	5	12

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	16	52	17	28	18	8
50° N	16	58	17	32	18	11
45° N	17	11	17	42	18	17
40° N	17	21	17	50	18	22
35° N	17	31	17	57	18	27
30° N	17	39	18	4	18	32
20° N	17	53	18	16	18	42
10° N	18	5	18	27	18	53
equator	18	17	18	39	19	4
10° S	18	29	18	51	19	17
20° S	18	42	19	5	19	33
30° S	18	57	19	23	19	53
40° S	19	16	19	45	20	22

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	133	21,8
1	148	24,2
2	163	26,7
3	178	29,2
4	193	31,6
5	208	34,1
6	223	36,5
7	238	39,0
8	253	41,5
9	268	43,9
10	283	46,4
11	298	48,9
12	313	51,3
13	328	53,8
14	343	56,3
15	358	58,7
16	14	1,2
17	29	3,6
18	44	6,1
19	59	8,6
20	74	11,0
21	89	13,5
22	104	16,0
23	119	18,4
24	134	20,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,6	S
achernar	335	25,2	57	9,4	S
acrux	173	6,0	63	11,4	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,2	27	59,8	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	51,8	N
alkaid	152	56,9	49	13,5	N
almak	328	45,8	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,1	S
alphecca	126	9,0	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,2	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,4	26	27,9	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	23,2	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,1	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,7	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,6	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,2	61	39,3	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,4	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,7	57	12,3	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,9	34	22,3	S
kochab	137	20,3	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,4	4	9,1	N
menkent	148	4,5	36	27,0	S
merak	194	16,9	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,3	S
mirfak	308	36,7	49	55,3	N
mizar	158	50,9	54	50,0	N
nunki	75	55,6	26	16,3	S
peacock	53	16,0	56	40,7	S
phact	274	55,8	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,4	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,3	9	40,2	S
schedar	349	37,9	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,8	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,5	11	14,9	S
suhail	222	50,1	43	30,2	S
vega	80	37,7	38	48,0	N
polaris	316	38,6	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	31,8	-16	13,7	S
1	191	31,8		12,9	
2	206	31,7		12,2	
3	221	31,7		11,4	
4	236	31,6		10,7	
5	251	31,6		9,9	
6	266	31,5	-16	9,2	S
7	281	31,4		8,4	
8	296	31,4		7,7	
9	311	31,3		6,9	
10	326	31,3		6,2	
11	341	31,2		5,4	
12	356	31,2	-16	4,7	S
13	11	31,1		3,9	
14	26	31,1		3,2	
15	41	31,0		2,4	
16	56	30,9		1,7	
17	71	30,9		0,9	
18	86	30,8	-16	0,2	S
19	101	30,8	-15	59,4	
20	116	30,7		58,6	
21	131	30,7		57,9	
22	146	30,6		57,1	
23	161	30,6		56,4	
24	176	30,5	-15	55,6	S
	vt =	-0,1	vd =	0,7'	
	semidiameter	*16,22'*			

day	4
month	February

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 13 m 56 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m			*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	6	18	6	58	7	34
50° N	6	16	6	54	7	29
45° N	6	10	6	45	7	16
40° N	6	5	6	37	7	5
35° N	6	00	6	30	6	56
30° N	5	55	6	23	6	48
20° N	5	45	6	11	6	34
10° N	5	35	6	0	6	22
equator	5	24	5	49	6	10
10° S	5	11	5	37	5	59
20° S	4	56	5	23	5	46
30° S	4	36	5	6	5	32
40° S	4	7	4	44	5	13

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m		
52° N	16	53	17	30	18	10
50° N	16	59	17	34	18	12
45° N	17	12	17	43	18	18
40° N	17	23	17	51	18	23
35° N	17	32	17	58	18	28
30° N	17	40	18	5	18	33
20° N	17	54	18	16	18	43
10° N	18	6	18	28	18	53
equator	18	17	18	39	19	4
10° S	18	29	18	51	19	17
20° S	18	42	19	5	19	32
30° S	18	56	19	22	19	52
40° S	19	15	19	44	20	20

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	134	20,9
1	149	23,4
2	164	25,8
3	179	28,3
4	194	30,8
5	209	33,2
6	224	35,7
7	239	38,1
8	254	40,6
9	269	43,1
10	284	45,5
11	299	48,0
12	314	50,5
13	329	52,9
14	344	55,4
15	359	57,9
16	15	0,3
17	30	2,8
18	45	5,3
19	60	7,7
20	75	10,2
21	90	12,6
22	105	15,1
23	120	17,6
24	135	20,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,6	S
achernar	335	25,3	57	9,4	S
acrux	173	6,0	63	11,4	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,2	27	59,8	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	51,8	N
alkaid	152	56,9	49	13,5	N
almak	328	45,8	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,1	S
alphecca	126	9,0	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,1	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,4	26	27,9	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	23,2	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,1	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,7	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,6	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,2	61	39,3	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,4	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,7	57	12,3	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,9	34	22,3	S
kochab	137	20,2	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,5	36	27,0	S
merak	194	16,9	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,3	S
mirfak	308	36,7	49	55,3	N
mizar	158	50,9	54	50,0	N
nunki	75	55,6	26	16,3	S
peacock	53	16,0	56	40,7	S
phact	274	55,8	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,4	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,3	9	40,2	S
schedar	349	37,9	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,8	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,5	11	14,9	S
suhail	222	50,1	43	30,3	S
vega	80	37,6	38	48,0	N
polaris	316	39,0	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	5
month	February

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	30,5	-15	55,6	S
1	191	30,5		54,9	
2	206	30,4		54,1	
3	221	30,4		53,3	
4	236	30,3		52,6	
5	251	30,3		51,8	
6	266	30,2	-15	51,1	S
7	281	30,2		50,3	
8	296	30,1		49,5	
9	311	30,1		48,8	
10	326	30,0		48,0	
11	341	30,0		47,2	
12	356	30,0	-15	46,5	S
13	11	29,9		45,7	
14	26	29,9		44,9	
15	41	29,8		44,2	
16	56	29,8		43,4	
17	71	29,7		42,7	
18	86	29,7	-15	41,9	S
19	101	29,6		41,1	
20	116	29,6		40,3	
21	131	29,6		39,6	
22	146	29,5		38,8	
23	161	29,5		38,0	
24	176	29,4	-15	37,3	S
	vt =	-0,1	vd =	0,8'	
	semidiameter	*16,22'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 14 m 1 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	16	6	57	7	33
50° N	6	14	6	53	7	27
45° N	6	9	6	44	7	15
40° N	6	4	6	36	7	4
35° N	5	59	6	29	6	55
30° N	5	54	6	23	6	48
20° N	5	45	6	11	6	34
10° N	5	35	6	0	6	22
equator	5	24	5	49	6	11
10° S	5	12	5	37	5	59
20° S	4	56	5	24	5	47
30° S	4	37	5	7	5	32
40° S	4	9	4	45	5	14
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	55	17	31	18	12
50° N	17	1	17	35	18	14
45° N	17	13	17	44	18	19
40° N	17	24	17	52	18	24
35° N	17	33	17	59	18	29
30° N	17	41	18	5	18	34
20° N	17	54	18	17	18	43
10° N	18	6	18	28	18	53
equator	18	17	18	39	19	4
10° S	18	29	18	51	19	16
20° S	18	41	19	4	19	32
30° S	18	56	19	21	19	51
40° S	19	14	19	43	20	19

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	135	20,0
1	150	22,5
2	165	25,0
3	180	27,4
4	195	29,9
5	210	32,4
6	225	34,8
7	240	37,3
8	255	39,8
9	270	42,2
10	285	44,7
11	300	47,1
12	315	49,6
13	330	52,1
14	345	54,5
15		57,0
16	15	59,5
17	31	1,9
18	46	4,4
19	61	6,9
20	76	9,3
21	91	11,8
22	106	14,2
23	121	16,7
24	136	19,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,6	S
achernar	335	25,3	57	9,4	S
acrux	173	6,0	63	11,4	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,2	27	59,8	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	51,8	N
alkaid	152	56,9	49	13,5	N
almak	328	45,8	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	9,0	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	11,1	N
altair	62	6,1	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,4	26	27,9	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	23,2	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,1	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,7	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,6	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,2	61	39,3	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,4	51	29,2	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,1	S
gacrux	171	57,7	57	12,3	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,9	34	22,3	S
kochab	137	20,2	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,5	36	27,0	S
merak	194	16,9	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,3	S
mirfak	308	36,7	49	55,3	N
mizar	158	50,9	54	50,0	N
nunki	75	55,6	26	16,3	S
peacock	53	16,0	56	40,7	S
phact	274	55,8	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,4	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,3	9	40,2	S
schedar	349	37,9	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,8	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,5	11	14,9	S
suhail	222	50,1	43	30,3	S
vega	80	37,6	38	48,0	N
polaris	316	39,4	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	29,4	-15	37,3	S
1	191	29,4		36,5	
2	206	29,3		35,7	
3	221	29,3		35,0	
4	236	29,3		34,2	
5	251	29,2		33,4	
6	266	29,2	-15	32,6	S
7	281	29,1		31,9	
8	296	29,1		31,1	
9	311	29,1		30,3	
10	326	29,0		29,6	
11	341	29,0		28,8	
12	356	28,9	-15	28,0	S
13	11	28,9		27,2	
14	26	28,9		26,4	
15	41	28,8		25,7	
16	56	28,8		24,9	
17	71	28,8		24,1	
18	86	28,7	-15	23,3	S
19	101	28,7		22,6	
20	116	28,7		21,8	
21	131	28,6		21,0	
22	146	28,6		20,2	
23	161	28,6		19,4	
24	176	28,5	-15	18,7	S
	vt =	0,0	vd =	0,8'	

semidiameter 16,22'

day	6
month	February

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 14 m 5 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m	sunrise h	sunrise m
52° N	6	15	6	55	7	31
50° N	6	13	6	51	7	25
45° N	6	8	6	42	7	13
40° N	6	3	6	35	7	3
35° N	5	58	6	28	6	54
30° N	5	54	6	22	6	47
20° N	5	44	6	11	6	33
10° N	5	35	6	0	6	22
equator	5	24	5	49	6	11
10° S	5	12	5	37	5	59
20° S	4	57	5	24	5	47
30° S	4	38	5	8	5	33
40° S	4	10	4	46	5	16

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	16	57	17	33	18	13
50° N	17	3	17	37	18	15
45° N	17	15	17	46	18	21
40° N	17	25	17	53	18	25
35° N	17	34	18	0	18	30
30° N	17	41	18	6	18	35
20° N	17	55	18	17	18	44
10° N	18	6	18	28	18	53
equator	18	18	18	39	19	4
10° S	18	29	18	51	19	16
20° S	18	41	19	4	19	31
30° S	18	55	19	20	19	51
40° S	19	12	19	42	20	18

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	136	19,2
1	151	21,6
2	166	24,1
3	181	26,6
4	196	29,0
5	211	31,5
6	226	34,0
7	241	36,4
8	256	38,9
9	271	41,4
10	286	43,8
11	301	46,3
12	316	48,7
13	331	51,2
14	346	53,7
15	1	56,1
16	16	58,6
17	32	1,1
18	47	3,5
19	62	6,0
20	77	8,5
21	92	10,9
22	107	13,4
23	122	15,9
24	137	18,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,6	S
achernar	335	25,3	57	9,4	S
acrux	173	6,0	63	11,4	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,2	27	59,8	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	51,8	N
alkaid	152	56,9	49	13,5	N
almak	328	45,8	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	9,0	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,1	N
altair	62	6,1	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,4	26	27,9	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	23,2	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,1	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,7	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,6	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,2	61	39,3	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,4	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,7	57	12,3	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,8	34	22,3	S
kochab	137	20,2	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,5	36	27,0	S
merak	194	16,9	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,3	S
mirfak	308	36,7	49	55,3	N
mizar	158	50,9	54	50,0	N
nunki	75	55,6	26	16,3	S
peacock	53	16,0	56	40,7	S
phact	274	55,8	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,4	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,3	9	40,2	S
schedar	349	37,9	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,8	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,3	S
vega	80	37,6	38	48,0	N
polaris	316	39,8	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	7
month	February

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	28,5	-15	18,7	S
1	191	28,5		17,9	
2	206	28,5		17,1	
3	221	28,4		16,3	
4	236	28,4		15,5	
5	251	28,4		14,8	
6	266	28,3	-15	14,0	S
7	281	28,3		13,2	
8	296	28,3		12,4	
9	311	28,2		11,6	
10	326	28,2		10,8	
11	341	28,2		10,0	
12	356	28,1	-15	9,3	S
13	11	28,1		8,5	
14	26	28,1		7,7	
15	41	28,1		6,9	
16	56	28,0		6,1	
17	71	28,0		5,3	
18	86	28,0	-15	4,5	S
19	101	28,0		3,7	
20	116	27,9		3,0	
21	131	27,9		2,2	
22	146	27,9		1,4	
23	161	27,8		0,6	
24	176	27,8	-14	59,8	S
	vt =	0,0	vd =	0,8'	

semidiameter 16,22'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 14 m 8 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	13	6	53	7	29
50° N	6	11	6	50	7	24
45° N	6	6	6	41	7	12
40° N	6	2	6	34	7	2
35° N	5	57	6	27	6	54
30° N	5	53	6	21	6	46
20° N	5	44	6	10	6	33
10° N	5	35	6	00	6	22
equator	5	24	5	49	6	11
10° S	5	12	5	38	6	00
20° S	4	58	5	25	5	48
30° S	4	39	5	9	5	34
40° S	4	12	4	48	5	17

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	59	17	35	18	15
50° N	17	4	17	39	18	17
45° N	17	16	17	47	18	22
40° N	17	26	17	54	18	26
35° N	17	35	18	1	18	31
30° N	17	42	18	7	18	35
20° N	17	55	18	18	18	44
10° N	18	7	18	28	18	54
equator	18	18	18	39	19	4
10° S	18	29	18	50	19	16
20° S	18	40	19	4	19	31
30° S	18	54	19	20	19	50
40° S	19	11	19	41	20	16

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	137	18,3
1	152	20,8
2	167	23,2
3	182	25,7
4	197	28,2
5	212	30,6
6	227	33,1
7	242	35,6
8	257	38,0
9	272	40,5
10	287	43,0
11	302	45,4
12	317	47,9
13	332	50,4
14	347	52,8
15	2	55,3
16	17	57,7
17	33	0,2
18	48	2,7
19	63	5,1
20	78	7,6
21	93	10,1
22	108	12,5
23	123	15,0
24	138	17,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,6	S
achernar	335	25,3	57	9,4	S
acrux	173	5,9	63	11,4	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,2	27	59,8	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	51,8	N
alkaid	152	56,8	49	13,5	N
almak	328	45,8	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	9,0	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,1	N
altair	62	6,1	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,3	26	27,9	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	23,2	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,1	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,7	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,6	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,2	61	39,3	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,7	57	12,3	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,8	34	22,3	S
kochab	137	20,2	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,5	36	27,0	S
merak	194	16,9	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,4	S
mirfak	308	36,7	49	55,3	N
mizar	158	50,9	54	50,0	N
nunki	75	55,6	26	16,3	S
peacock	53	16,0	56	40,7	S
phact	274	55,8	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,4	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	37,9	56	38,0	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,8	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,3	S
vega	80	37,6	38	48,0	N
polaris	316	40,3	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	8
month	February

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	27,8	-14	59,8	S
1	191	27,8		59,0	
2	206	27,8		58,2	
3	221	27,7		57,4	
4	236	27,7		56,6	
5	251	27,7		55,8	
6	266	27,7	-14	55,0	S
7	281	27,7		54,2	
8	296	27,6		53,5	
9	311	27,6		52,7	
10	326	27,6		51,9	
11	341	27,6		51,1	
12	356	27,5	-14	50,3	S
13	11	27,5		49,5	
14	26	27,5		48,7	
15	41	27,5		47,9	
16	56	27,5		47,1	
17	71	27,4		46,3	
18	86	27,4	-14	45,5	S
19	101	27,4		44,7	
20	116	27,4		43,9	
21	131	27,4		43,1	
22	146	27,4		42,3	
23	161	27,3		41,5	
24	176	27,3	-14	40,7	S
	vt =	0,0	vd =	0,8'	

semidiameter 16,21'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 14 m 10 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	12	6	52	7	28
50° N	6	10	6	48	7	22
45° N	6	5	6	40	7	11
40° N	6	1	6	33	7	1
35° N	5	56	6	26	6	53
30° N	5	52	6	21	6	45
20° N	5	44	6	10	6	33
10° N	5	35	6	00	6	21
equator	5	24	5	49	6	11
10° S	5	13	5	38	6	00
20° S	4	58	5	25	5	48
30° S	4	40	5	10	5	35
40° S	4	13	4	49	5	18

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	17	1	17	37	18	17
50° N	17	6	17	40	18	19
45° N	17	18	17	48	18	23
40° N	17	27	17	56	18	28
35° N	17	36	18	2	18	32
30° N	17	43	18	8	18	36
20° N	17	56	18	18	18	45
10° N	18	7	18	29	18	54
equator	18	18	18	39	19	4
10° S	18	28	18	50	19	16
20° S	18	40	19	3	19	30
30° S	18	53	19	19	19	49
40° S	19	10	19	39	20	15

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	138	17,5
1	153	19,9
2	168	22,4
3	183	24,8
4	198	27,3
5	213	29,8
6	228	32,2
7	243	34,7
8	258	37,2
9	273	39,6
10	288	42,1
11	303	44,6
12	318	47,0
13	333	49,5
14	348	52,0
15	3	54,4
16	18	56,9
17	33	59,3
18	49	1,8
19	64	4,3
20	79	6,7
21	94	9,2
22	109	11,7
23	124	14,1
24	139	16,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,6	S
achernar	335	25,3	57	9,4	S
acrux	173	5,9	63	11,4	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,2	27	59,7	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	51,8	N
alkaid	152	56,8	49	13,5	N
almak	328	45,8	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	9,0	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,1	N
altair	62	6,1	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,3	26	27,9	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	23,1	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,1	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,7	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,6	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,2	61	39,3	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,7	57	12,3	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	26,9	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,8	34	22,3	S
kochab	137	20,2	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,5	36	27,0	S
merak	194	16,9	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,4	S
mirfak	308	36,7	49	55,3	N
mizar	158	50,9	54	50,0	N
nunki	75	55,6	26	16,3	S
peacock	53	16,0	56	40,6	S
phact	274	55,8	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,4	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	37,9	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,8	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,3	S
vega	80	37,6	38	48,0	N
polaris	316	40,7	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	27,3	-14	40,7	S
1	191	27,3		39,9	
2	206	27,3		39,1	
3	221	27,3		38,3	
4	236	27,3		37,5	
5	251	27,2		36,7	
6	266	27,2	-14	35,9	S
7	281	27,2		35,1	
8	296	27,2		34,3	
9	311	27,2		33,4	
10	326	27,2		32,6	
11	341	27,2		31,8	
12	356	27,1	-14	31,0	S
13	11	27,1		30,2	
14	26	27,1		29,4	
15	41	27,1		28,6	
16	56	27,1		27,8	
17	71	27,1		27,0	
18	86	27,1	-14	26,2	S
19	101	27,1		25,4	
20	116	27,1		24,6	
21	131	27,0		23,7	
22	146	27,0		22,9	
23	161	27,0		22,1	
24	176	27,0	-14	21,3	S
	vt =	0,0	vd =	0,8'	

semidiameter 16,21'

day	9
month	February

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 14 m 12 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	10	6	50	7	26
50° N	6	8	6	47	7	20
45° N	6	4	6	39	7	9
40° N	6	00	6	32	7	00
35° N	5	56	6	26	6	52
30° N	5	52	6	20	6	45
20° N	5	43	6	9	6	32
10° N	5	34	6	00	6	21
equator	5	25	5	49	6	11
10° S	5	13	5	38	6	0
20° S	4	59	5	26	5	49
30° S	4	41	5	11	5	36
40° S	4	15	4	50	5	19

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	17	3	17	38	18	18
50° N	17	8	17	42	18	20
45° N	17	19	17	50	18	24
40° N	17	29	17	57	18	29
35° N	17	37	18	3	18	33
30° N	17	44	18	9	18	37
20° N	17	56	18	19	18	45
10° N	18	7	18	29	18	54
equator	18	18	18	39	19	4
10° S	18	28	18	50	19	15
20° S	18	40	19	2	19	30
30° S	18	53	19	18	19	48
40° S	19	9	19	38	20	14

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	139	16,6
1	154	19,1
2	169	21,5
3	184	24,0
4	199	26,5
5	214	28,9
6	229	31,4
7	244	33,8
8	259	36,3
9	274	38,8
10	289	41,2
11	304	43,7
12	319	46,2
13	334	48,6
14	349	51,1
15	4	53,6
16	19	56,0
17	34	58,5
18	50	1,0
19	65	3,4
20	80	5,9
21	95	8,3
22	110	10,8
23	125	13,3
24	140	15,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,6	S
achernar	335	25,3	57	9,4	S
acrux	173	5,9	63	11,4	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,2	27	59,7	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	51,8	N
alkaid	152	56,8	49	13,5	N
almak	328	45,8	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,8	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	9,0	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,1	N
altair	62	6,1	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,3	26	27,9	S
arcturus	145	53,4	19	5,5	N
atria	107	23,1	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,1	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,7	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,6	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,2	61	39,3	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,6	57	12,3	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,0	60	27,0	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,8	34	22,3	S
kochab	137	20,1	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,4	36	27,0	S
merak	194	16,9	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,4	S
mirfak	308	36,7	49	55,3	N
mizar	158	50,9	54	50,0	N
nunki	75	55,6	26	16,3	S
peacock	53	16,0	56	40,6	S
phact	274	55,8	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,3	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	37,9	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,8	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,3	S
vega	80	37,6	38	47,9	N
polaris	316	41,1	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	10
month	February

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	27,0	-14	21,3	S
1	191	27,0		20,5	
2	206	27,0		19,7	
3	221	27,0		18,9	
4	236	27,0		18,1	
5	251	27,0		17,3	
6	266	27,0	-14	16,4	S
7	281	27,0		15,6	
8	296	27,0		14,8	
9	311	27,0		14,0	
10	326	27,0		13,2	
11	341	26,9		12,4	
12	356	26,9	-14	11,5	S
13	11	26,9		10,7	
14	26	26,9		9,9	
15	41	26,9		9,1	
16	56	26,9		8,3	
17	71	26,9		7,5	
18	86	26,9	-14	6,6	S
19	101	26,9		5,8	
20	116	26,9		5,0	
21	131	26,9		4,2	
22	146	26,9		3,4	
23	161	26,9		2,5	
24	176	26,9	-14	1,7	S
	vt =	0,0	vd =	0,8'	

semidiameter 16,21'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 14 m 13 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m			*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	6	9	6	48	7	24
50° N	6	7	6	45	7	19
45° N	6	3	6	37	7	8
40° N	5	59	6	31	6	59
35° N	5	55	6	25	6	51
30° N	5	51	6	19	6	44
20° N	5	43	6	9	6	32
10° N	5	34	5	59	6	21
equator	5	25	5	49	6	11
10° S	5	13	5	39	6	0
20° S	4	59	5	26	5	49
30° S	4	41	5	11	5	37
40° S	4	16	4	52	5	21

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m		
52° N	17	5	17	40	18	20
50° N	17	10	17	43	18	22
45° N	17	21	17	51	18	26
40° N	17	30	17	58	18	30
35° N	17	38	18	4	18	34
30° N	17	45	18	9	18	38
20° N	17	57	18	19	18	46
10° N	18	7	18	29	18	54
equator	18	18	18	39	19	4
10° S	18	28	18	50	19	15
20° S	18	39	19	2	19	29
30° S	18	52	19	17	19	47
40° S	19	8	19	37	20	12

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	140	15,7
1	155	18,2
2	170	20,7
3	185	23,1
4	200	25,6
5	215	28,1
6	230	30,5
7	245	33,0
8	260	35,4
9	275	37,9
10	290	40,4
11	305	42,8
12	320	45,3
13	335	47,8
14	350	50,2
15	5	52,7
16	20	55,2
17	35	57,6
18	51	0,1
19	66	2,6
20	81	5,0
21	96	7,5
22	111	9,9
23	126	12,4
24	141	14,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,6	S
achernar	335	25,3	57	9,4	S
acrux	173	5,9	63	11,4	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,2	27	59,7	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	51,8	N
alkaid	152	56,8	49	13,5	N
almak	328	45,8	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,7	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	9,0	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,1	N
altair	62	6,1	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,3	26	27,9	S
arcturus	145	53,4	19	5,5	N
atria	107	23,1	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,1	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,7	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,6	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,2	61	39,3	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,6	57	12,3	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,0	60	27,0	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,8	34	22,3	S
kochab	137	20,1	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,4	36	27,0	S
merak	194	16,9	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,4	S
mirfak	308	36,7	49	55,3	N
mizar	158	50,8	54	50,0	N
nunki	75	55,5	26	16,3	S
peacock	53	16,0	56	40,6	S
phact	274	55,8	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,3	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	37,9	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,8	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,3	S
vega	80	37,6	38	47,9	N
polaris	316	41,6	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	26,9	-14	1,7	S
1	191	26,9		0,9	
2	206	26,9		0,1	
3	221	26,9	-13	59,2	
4	236	26,9		58,4	
5	251	26,9		57,6	
6	266	26,9	-13	56,8	S
7	281	26,9		55,9	
8	296	26,9		55,1	
9	311	26,9		54,3	
10	326	26,9		53,5	
11	341	26,9		52,7	
12	356	26,9	-13	51,8	S
13	11	26,9		51,0	
14	26	26,9		50,2	
15	41	26,9		49,3	
16	56	26,9		48,5	
17	71	27,0		47,7	
18	86	27,0	-13	46,9	S
19	101	27,0		46,0	
20	116	27,0		45,2	
21	131	27,0		44,4	
22	146	27,0		43,5	
23	161	27,0		42,7	
24	176	27,0	-13	41,9	S
	vt =	0,0	vd =	0,8'	

semidiameter 16,21'

day	11
month	February

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 14 m 13 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	7	6	47	7	22
50° N	6	5	6	43	7	17
45° N	6	1	6	36	7	6
40° N	5	58	6	29	6	57
35° N	5	54	6	24	6	50
30° N	5	50	6	18	6	43
20° N	5	42	6	9	6	31
10° N	5	34	5	59	6	21
equator	5	25	5	49	6	11
10° S	5	14	5	39	6	1
20° S	5	0	5	27	5	50
30° S	4	42	5	12	5	37
40° S	4	18	4	53	5	22

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	6	17	42	18	22
50° N	17	11	17	45	18	23
45° N	17	22	17	53	18	27
40° N	17	31	17	59	18	31
35° N	17	39	18	5	18	35
30° N	17	45	18	10	18	38
20° N	17	57	18	20	18	46
10° N	18	8	18	29	18	54
equator	18	18	18	39	19	4
10° S	18	28	18	49	19	15
20° S	18	38	19	1	19	28
30° S	18	51	19	16	19	46
40° S	19	7	19	36	20	11

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	141	14,9
1	156	17,3
2	171	19,8
3	186	22,3
4	201	24,7
5	216	27,2
6	231	29,7
7	246	32,1
8	261	34,6
9	276	37,1
10	291	39,5
11	306	42,0
12	321	44,4
13	336	46,9
14	351	49,4
15	6	51,8
16	21	54,3
17	36	56,8
18	51	59,2
19	67	1,7
20	82	4,2
21	97	6,6
22	112	9,1
23	127	11,5
24	142	14,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,6	S
achernar	335	25,3	57	9,4	S
acrux	173	5,9	63	11,4	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,2	27	59,7	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	51,8	N
alkaid	152	56,8	49	13,5	N
almak	328	45,8	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,7	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	9,0	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,1	N
altair	62	6,1	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,3	26	27,9	S
arcturus	145	53,4	19	5,5	N
atria	107	23,1	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,1	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,7	S
capella	280	30,5	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,3	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,6	57	12,3	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,0	60	27,0	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,8	34	22,3	S
kochab	137	20,1	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,4	36	27,0	S
merak	194	16,8	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,4	S
mirfak	308	36,7	49	55,3	N
mizar	158	50,8	54	50,0	N
nunki	75	55,5	26	16,3	S
peacock	53	16,0	56	40,6	S
phact	274	55,8	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,3	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,8	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,3	S
vega	80	37,6	38	47,9	N
polaris	316	42,1	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	12
month	February

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	27,0	-13	41,9	S
1	191	27,0		41,0	
2	206	27,0		40,2	
3	221	27,0		39,4	
4	236	27,0		38,6	
5	251	27,0		37,7	
6	266	27,0	-13	36,9	S
7	281	27,1		36,0	
8	296	27,1		35,2	
9	311	27,1		34,4	
10	326	27,1		33,5	
11	341	27,1		32,7	
12	356	27,1	-13	31,9	S
13	11	27,1		31,0	
14	26	27,1		30,2	
15	41	27,1		29,4	
16	56	27,2		28,5	
17	71	27,2		27,7	
18	86	27,2	-13	26,9	S
19	101	27,2		26,0	
20	116	27,2		25,2	
21	131	27,2		24,3	
22	146	27,2		23,5	
23	161	27,3		22,7	
24	176	27,3	-13	21,8	S
	vt =	0,0	vd =	0,8'	

semidiameter 16,20'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 14 m 12 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	5	6	45	7	20
50° N	6	4	6	42	7	15
45° N	6	0	6	35	7	5
40° N	5	56	6	28	6	56
35° N	5	53	6	23	6	49
30° N	5	49	6	18	6	42
20° N	5	42	6	8	6	31
10° N	5	34	5	59	6	20
equator	5	25	5	50	6	11
10° S	5	14	5	39	6	1
20° S	5	1	5	28	5	50
30° S	4	43	5	13	5	38
40° S	4	19	4	54	5	23

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	8	17	44	18	23
50° N	17	13	17	47	18	25
45° N	17	23	17	54	18	28
40° N	17	32	18	0	18	32
35° N	17	40	18	6	18	35
30° N	17	46	18	11	18	39
20° N	17	58	18	20	18	46
10° N	18	8	18	30	18	54
equator	18	18	18	39	19	4
10° S	18	27	18	49	19	14
20° S	18	38	19	1	19	28
30° S	18	50	19	15	19	45
40° S	19	5	19	34	20	9

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	142	14,0
1	157	16,5
2	172	18,9
3	187	21,4
4	202	23,9
5	217	26,3
6	232	28,8
7	247	31,3
8	262	33,7
9	277	36,2
10	292	38,7
11	307	41,1
12	322	43,6
13	337	46,0
14	352	48,5
15	7	51,0
16	22	53,4
17	37	55,9
18	52	58,4
19	68	0,8
20	83	3,3
21	98	5,8
22	113	8,2
23	128	10,7
24	143	13,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,6	S
achernar	335	25,3	57	9,4	S
acrux	173	5,9	63	11,4	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,2	27	59,7	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	51,8	N
alkaid	152	56,8	49	13,5	N
almak	328	45,8	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,7	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,9	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,1	N
altair	62	6,1	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	13,1	S
antares	112	23,3	26	27,9	S
arcturus	145	53,4	19	5,5	N
atria	107	23,1	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,1	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,7	S
capella	280	30,6	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,3	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,6	57	12,3	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,0	60	27,0	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,8	34	22,3	S
kochab	137	20,1	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,4	36	27,0	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,4	S
mirfak	308	36,7	49	55,3	N
mizar	158	50,8	54	50,0	N
nunki	75	55,5	26	16,3	S
peacock	53	16,0	56	40,6	S
phact	274	55,8	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,3	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,7	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,3	S
vega	80	37,6	38	47,9	N
polaris	316	42,7	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	27,3	-13	21,8	S
1	191	27,3		21,0	
2	206	27,3		20,1	
3	221	27,3		19,3	
4	236	27,3		18,5	
5	251	27,3		17,6	
6	266	27,4	-13	16,8	S
7	281	27,4		15,9	
8	296	27,4		15,1	
9	311	27,4		14,2	
10	326	27,4		13,4	
11	341	27,5		12,6	
12	356	27,5	-13	11,7	S
13	11	27,5		10,9	
14	26	27,5		10,0	
15	41	27,5		9,2	
16	56	27,6		8,3	
17	71	27,6		7,5	
18	86	27,6	-13	6,6	S
19	101	27,6		5,8	
20	116	27,6		4,9	
21	131	27,7		4,1	
22	146	27,7		3,2	
23	161	27,7		2,4	
24	176	27,7	-13	1,5	S
	vt =	0,0	vd =	0,8'	

semidiameter 16,20'

day	13
month	February

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 14 m 10 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	3	6	43	7	18
50° N	6	2	6	40	7	14
45° N	5	59	6	33	7	3
40° N	5	55	6	27	6	55
35° N	5	52	6	22	6	48
30° N	5	49	6	17	6	41
20° N	5	42	6	8	6	30
10° N	5	34	5	59	6	20
equator	5	25	5	50	6	11
10° S	5	14	5	40	6	1
20° S	5	1	5	28	5	51
30° S	4	44	5	14	5	39
40° S	4	21	4	55	5	24

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	17	10	17	45	18	25
50° N	17	15	17	48	18	26
45° N	17	25	17	55	18	30
40° N	17	33	18	1	18	33
35° N	17	41	18	7	18	36
30° N	17	47	18	12	18	40
20° N	17	58	18	21	18	47
10° N	18	8	18	30	18	55
equator	18	18	18	39	19	3
10° S	18	27	18	49	19	14
20° S	18	37	19	0	19	27
30° S	18	49	19	14	19	44
40° S	19	4	19	33	20	8

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	143	13,2
1	158	15,6
2	173	18,1
3	188	20,5
4	203	23,0
5	218	25,5
6	233	27,9
7	248	30,4
8	263	32,9
9	278	35,3
10	293	37,8
11	308	40,3
12	323	42,7
13	338	45,2
14	353	47,6
15	8	50,1
16	23	52,6
17	38	55,0
18	53	57,5
19	68	60,0
20	84	2,4
21	99	4,9
22	114	7,4
23	129	9,8
24	144	12,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,6	S
achernar	335	25,3	57	9,4	S
acrux	173	5,9	63	11,4	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,2	27	59,7	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	51,8	N
alkaid	152	56,8	49	13,5	N
almak	328	45,8	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,7	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,9	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,1	N
altair	62	6,1	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,1	S
antares	112	23,3	26	27,9	S
arcturus	145	53,4	19	5,5	N
atria	107	23,1	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,1	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,7	S
capella	280	30,6	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,3	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,6	57	12,3	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,0	60	27,0	S
hamal	327	58,0	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,8	34	22,3	S
kochab	137	20,0	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,4	36	27,0	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,4	S
mirfak	308	36,7	49	55,3	N
mizar	158	50,8	54	50,0	N
nunki	75	55,5	26	16,3	S
peacock	53	16,0	56	40,6	S
phact	274	55,8	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,3	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,7	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,3	S
vega	80	37,6	38	47,9	N
polaris	316	43,2	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	14
month	February

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	27,7	-13	1,5	S
1	191	27,7		0,7	
2	206	27,8	-12	59,8	
3	221	27,8		59,0	
4	236	27,8		58,1	
5	251	27,8		57,3	
6	266	27,9	-12	56,4	S
7	281	27,9		55,6	
8	296	27,9		54,7	
9	311	27,9		53,9	
10	326	28,0		53,0	
11	341	28,0		52,2	
12	356	28,0	-12	51,3	S
13	11	28,0		50,5	
14	26	28,1		49,6	
15	41	28,1		48,8	
16	56	28,1		47,9	
17	71	28,2		47,0	
18	86	28,2	-12	46,2	S
19	101	28,2		45,3	
20	116	28,2		44,5	
21	131	28,3		43,6	
22	146	28,3		42,8	
23	161	28,3		41,9	
24	176	28,4	-12	41,0	S
	vt =	0,0	vd =	0,9'	

semidiameter 16,20'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 14 m 8 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	2	6	41	7	16
50° N	6	0	6	38	7	12
45° N	5	57	6	32	7	2
40° N	5	54	6	26	6	54
35° N	5	51	6	21	6	47
30° N	5	48	6	16	6	40
20° N	5	41	6	7	6	30
10° N	5	34	5	58	6	20
equator	5	25	5	50	6	11
10° S	5	15	5	40	6	1
20° S	5	2	5	29	5	51
30° S	4	45	5	15	5	40
40° S	4	22	4	57	5	25

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	12	17	47	18	27
50° N	17	17	17	50	18	28
45° N	17	26	17	57	18	31
40° N	17	35	18	2	18	34
35° N	17	42	18	8	18	37
30° N	17	48	18	12	18	40
20° N	17	59	18	21	18	47
10° N	18	8	18	30	18	55
equator	18	18	18	39	19	3
10° S	18	27	18	48	19	14
20° S	18	37	19	00	19	26
30° S	18	48	19	13	19	43
40° S	19	3	19	32	20	6

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	144	12,3
1	159	14,8
2	174	17,2
3	189	19,7
4	204	22,1
5	219	24,6
6	234	27,1
7	249	29,5
8	264	32,0
9	279	34,5
10	294	36,9
11	309	39,4
12	324	41,9
13	339	44,3
14	354	46,8
15	9	49,2
16	24	51,7
17	39	54,2
18	54	56,6
19	69	59,1
20	85	1,6
21	100	4,0
22	115	6,5
23	130	9,0
24	145	11,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,6	S
achernar	335	25,3	57	9,4	S
acrux	173	5,9	63	11,4	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,2	27	59,7	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	51,8	N
alkaid	152	56,8	49	13,5	N
almak	328	45,8	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,7	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,9	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,1	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,1	S
antares	112	23,3	26	27,9	S
arcturus	145	53,4	19	5,5	N
atria	107	23,0	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,1	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,7	S
capella	280	30,6	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,3	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,6	57	12,3	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,0	60	27,0	S
hamal	327	58,1	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,8	34	22,3	S
kochab	137	20,0	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,4	36	27,0	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,4	S
mirfak	308	36,8	49	55,3	N
mizar	158	50,8	54	50,0	N
nunki	75	55,5	26	16,3	S
peacock	53	16,0	56	40,6	S
phact	274	55,8	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,3	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,7	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,3	S
vega	80	37,6	38	47,9	N
polaris	316	43,7	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	15
month	February

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	28,4	-12	41,0	S
1	191	28,4		40,2	
2	206	28,4		39,3	
3	221	28,5		38,5	
4	236	28,5		37,6	
5	251	28,5		36,8	
6	266	28,5	-12	35,9	S
7	281	28,6		35,0	
8	296	28,6		34,2	
9	311	28,6		33,3	
10	326	28,7		32,4	
11	341	28,7		31,6	
12	356	28,7	-12	30,7	S
13	11	28,8		29,9	
14	26	28,8		29,0	
15	41	28,8		28,1	
16	56	28,9		27,3	
17	71	28,9		26,4	
18	86	29,0	-12	25,5	S
19	101	29,0		24,7	
20	116	29,0		23,8	
21	131	29,1		23,0	
22	146	29,1		22,1	
23	161	29,1		21,2	
24	176	29,2	-12	20,4	S
	vt =	0,0	vd =	0,9'	

semidiameter 16,19'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 14 m 5 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	00	6	39	7	14
50° N	5	59	6	37	7	10
45° N	5	56	6	30	7	0
40° N	5	53	6	25	6	52
35° N	5	50	6	20	6	46
30° N	5	47	6	15	6	40
20° N	5	41	6	6	6	29
10° N	5	33	5	58	6	20
equator	5	25	5	50	6	11
10° S	5	15	5	40	6	2
20° S	5	2	5	29	5	52
30° S	4	46	5	16	5	41
40° S	4	23	4	58	5	27

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	14	17	49	18	28
50° N	17	18	17	52	18	29
45° N	17	28	17	58	18	32
40° N	17	36	18	3	18	35
35° N	17	43	18	8	18	38
30° N	17	49	18	13	18	41
20° N	17	59	18	22	18	48
10° N	18	9	18	30	18	55
equator	18	18	18	39	19	3
10° S	18	27	18	48	19	13
20° S	18	36	18	59	19	26
30° S	18	48	19	12	19	42
40° S	19	2	19	30	20	5

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	145	11,4
1	160	13,9
2	175	16,4
3	190	18,8
4	205	21,3
5	220	23,7
6	235	26,2
7	250	28,7
8	265	31,1
9	280	33,6
10	295	36,1
11	310	38,5
12	325	41,0
13	340	43,5
14	355	45,9
15	10	48,4
16	25	50,8
17	40	53,3
18	55	55,8
19	70	58,2
20	86	0,7
21	101	3,2
22	116	5,6
23	131	8,1
24	146	10,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,6	S
achernar	335	25,3	57	9,4	S
acrux	173	5,9	63	11,4	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,2	27	59,7	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	51,8	N
alkaid	152	56,8	49	13,5	N
almak	328	45,8	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,7	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,9	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,1	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,1	S
antares	112	23,3	26	27,9	S
arcturus	145	53,4	19	5,5	N
atria	107	23,0	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,1	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,7	S
capella	280	30,6	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,3	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,6	57	12,3	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,0	60	27,0	S
hamal	327	58,1	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,8	34	22,3	S
kochab	137	20,0	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,4	36	27,0	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,4	S
mirfak	308	36,8	49	55,3	N
mizar	158	50,8	54	50,0	N
nunki	75	55,5	26	16,3	S
peacock	53	16,0	56	40,6	S
phact	274	55,8	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,3	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,7	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,3	S
vega	80	37,6	38	47,9	N
polaris	316	44,2	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	29,2	-12	20,4	S
1	191	29,2		19,5	
2	206	29,3		18,6	
3	221	29,3		17,8	
4	236	29,3		16,9	
5	251	29,4		16,0	
6	266	29,4	-12	15,1	S
7	281	29,4		14,3	
8	296	29,5		13,4	
9	311	29,5		12,5	
10	326	29,6		11,7	
11	341	29,6		10,8	
12	356	29,6	-12	9,9	S
13	11	29,7		9,1	
14	26	29,7		8,2	
15	41	29,8		7,3	
16	56	29,8		6,4	
17	71	29,9		5,6	
18	86	29,9	-12	4,7	S
19	101	29,9		3,8	
20	116	30,0		3,0	
21	131	30,0		2,1	
22	146	30,1		1,2	
23	161	30,1		0,3	
24	176	30,2	-11	59,5	S
	vt =	0,0	vd =	0,9'	

semidiameter 16,19'

day	16
month	February

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 14 m 2 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	58	6	38	7	12
50° N	5	57	6	35	7	8
45° N	5	54	6	29	6	59
40° N	5	52	6	23	6	51
35° N	5	49	6	19	6	45
30° N	5	46	6	14	6	39
20° N	5	40	6	6	6	28
10° N	5	33	5	58	6	19
equator	5	25	5	49	6	11
10° S	5	15	5	40	6	2
20° S	5	3	5	30	5	52
30° S	4	47	5	17	5	41
40° S	4	25	4	59	5	28

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	16	17	51	18	30
50° N	17	20	17	53	18	31
45° N	17	29	17	59	18	34
40° N	17	37	18	5	18	36
35° N	17	44	18	9	18	39
30° N	17	49	18	14	18	42
20° N	18	00	18	22	18	48
10° N	18	9	18	30	18	55
equator	18	17	18	39	19	3
10° S	18	26	18	48	19	13
20° S	18	36	18	58	19	25
30° S	18	47	19	11	19	41
40° S	19	0	19	29	20	3

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	146	10,6
1	161	13,0
2	176	15,5
3	191	18,0
4	206	20,4
5	221	22,9
6	236	25,3
7	251	27,8
8	266	30,3
9	281	32,7
10	296	35,2
11	311	37,7
12	326	40,1
13	341	42,6
14	356	45,1
15	11	47,5
16	26	50,0
17	41	52,5
18	56	54,9
19	71	57,4
20	86	59,8
21	102	2,3
22	117	4,8
23	132	7,2
24	147	9,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,6	S
achernar	335	25,3	57	9,4	S
acrux	173	5,9	63	11,4	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,2	27	59,7	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	51,8	N
alkaid	152	56,8	49	13,5	N
almak	328	45,8	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,7	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,9	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,1	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,1	S
antares	112	23,3	26	27,9	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	23,0	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,1	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,7	S
capella	280	30,6	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,3	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,6	57	12,3	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,0	60	27,0	S
hamal	327	58,1	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,8	34	22,3	S
kochab	137	20,0	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,4	36	27,0	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,4	S
mirfak	308	36,8	49	55,3	N
mizar	158	50,8	54	50,0	N
nunki	75	55,5	26	16,3	S
peacock	53	16,0	56	40,6	S
phact	274	55,8	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,3	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,7	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,3	S
vega	80	37,6	38	47,9	N
polaris	316	44,7	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	30,2	-11	59,5	S
1	191	30,2		58,6	
2	206	30,3		57,7	
3	221	30,3		56,8	
4	236	30,3		56,0	
5	251	30,4		55,1	
6	266	30,4	-11	54,2	S
7	281	30,5		53,3	
8	296	30,5		52,4	
9	311	30,6		51,6	
10	326	30,6		50,7	
11	341	30,7		49,8	
12	356	30,7	-11	48,9	S
13	11	30,8		48,1	
14	26	30,8		47,2	
15	41	30,9		46,3	
16	56	30,9		45,4	
17	71	31,0		44,5	
18	86	31,0	-11	43,7	S
19	101	31,1		42,8	
20	116	31,1		41,9	
21	131	31,2		41,0	
22	146	31,2		40,1	
23	161	31,3		39,3	
24	176	31,3	-11	38,4	S
	vt =	0,0	vd =	0,9'	

semidiameter 16,19'

day	17
month	February

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 13 m 57 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	56	6	36	7	10
50° N	5	55	6	33	7	6
45° N	5	53	6	27	6	57
40° N	5	51	6	22	6	50
35° N	5	48	6	18	6	43
30° N	5	45	6	13	6	38
20° N	5	39	6	5	6	28
10° N	5	33	5	58	6	19
equator	5	25	5	49	6	11
10° S	5	15	5	41	6	2
20° S	5	4	5	30	5	53
30° S	4	48	5	17	5	42
40° S	4	26	5	1	5	29

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	17	18	17	52	18	32
50° N	17	22	17	55	18	33
45° N	17	31	18	1	18	35
40° N	17	38	18	6	18	37
35° N	17	44	18	10	18	40
30° N	17	50	18	15	18	43
20° N	18	0	18	23	18	48
10° N	18	9	18	30	18	55
equator	18	17	18	38	19	3
10° S	18	26	18	47	19	12
20° S	18	35	18	58	19	24
30° S	18	46	19	10	19	40
40° S	18	59	19	27	20	2

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	147	9,7
1	162	12,2
2	177	14,6
3	192	17,1
4	207	19,6
5	222	22,0
6	237	24,5
7	252	26,9
8	267	29,4
9	282	31,9
10	297	34,3
11	312	36,8
12	327	39,3
13	342	41,7
14	357	44,2
15	12	46,7
16	27	49,1
17	42	51,6
18	57	54,1
19	72	56,5
20	87	59,0
21	103	1,4
22	118	3,9
23	133	6,4
24	148	8,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,6	S
achernar	335	25,3	57	9,4	S
acrux	173	5,9	63	11,4	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,2	27	59,7	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	51,8	N
alkaid	152	56,7	49	13,5	N
almak	328	45,8	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,7	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,9	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,1	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,1	S
antares	112	23,3	26	27,9	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	23,0	69	3,0	S
avior	234	16,3	59	34,1	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,7	S
capella	280	30,6	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,3	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,6	57	12,4	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	43,9	60	27,0	S
hamal	327	58,1	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,8	34	22,3	S
kochab	137	20,0	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,4	36	27,0	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,4	S
mirfak	308	36,8	49	55,3	N
mizar	158	50,8	54	50,0	N
nunki	75	55,5	26	16,3	S
peacock	53	16,0	56	40,6	S
phact	274	55,8	34	4,3	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,3	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,5	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,7	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,3	S
vega	80	37,6	38	47,9	N
polaris	316	45,2	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	31,3	-11	38,4	S
1	191	31,4		37,5	
2	206	31,4		36,6	
3	221	31,5		35,7	
4	236	31,5		34,8	
5	251	31,6		34,0	
6	266	31,6	-11	33,1	S
7	281	31,7		32,2	
8	296	31,7		31,3	
9	311	31,8		30,4	
10	326	31,9		29,5	
11	341	31,9		28,6	
12	356	32,0	-11	27,8	S
13	11	32,0		26,9	
14	26	32,1		26,0	
15	41	32,1		25,1	
16	56	32,2		24,2	
17	71	32,2		23,3	
18	86	32,3	-11	22,4	S
19	101	32,4		21,5	
20	116	32,4		20,7	
21	131	32,5		19,8	
22	146	32,5		18,9	
23	161	32,6		18,0	
24	176	32,6	-11	17,1	S
	vt =	0,1	vd =	0,9'	

semidiameter 16,18'

day	18
month	February

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 13 m 53 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m	sunrise h	sunrise m
52° N	5	54	6	34	7	8
50° N	5	54	6	31	7	4
45° N	5	52	6	26	6	56
40° N	5	49	6	21	6	49
35° N	5	47	6	17	6	42
30° N	5	44	6	12	6	37
20° N	5	39	6	5	6	27
10° N	5	32	5	57	6	19
equator	5	25	5	49	6	10
10° S	5	16	5	41	6	2
20° S	5	4	5	31	5	53
30° S	4	49	5	18	5	43
40° S	4	28	5	2	5	30

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m
52° N	17	19	17	54	18	33
50° N	17	23	17	57	18	34
45° N	17	32	18	2	18	36
40° N	17	39	18	7	18	38
35° N	17	45	18	11	18	41
30° N	17	51	18	15	18	43
20° N	18	1	18	23	18	49
10° N	18	9	18	31	18	55
equator	18	17	18	38	19	3
10° S	18	26	18	47	19	12
20° S	18	34	18	57	19	24
30° S	18	45	19	9	19	39
40° S	18	58	19	26	20	0

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	148	8,8
1	163	11,3
2	178	13,8
3	193	16,2
4	208	18,7
5	223	21,2
6	238	23,6
7	253	26,1
8	268	28,5
9	283	31,0
10	298	33,5
11	313	35,9
12	328	38,4
13	343	40,9
14	358	43,3
15	13	45,8
16	28	48,3
17	43	50,7
18	58	53,2
19	73	55,7
20	88	58,1
21	104	0,6
22	119	3,0
23	134	5,5
24	149	8,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,6	S
achernar	335	25,4	57	9,4	S
acrux	173	5,8	63	11,4	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,2	27	59,7	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	51,8	N
alkaid	152	56,7	49	13,5	N
almak	328	45,8	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,7	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,9	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,1	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,1	S
antares	112	23,3	26	27,9	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	23,0	69	3,0	S
avior	234	16,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,7	S
capella	280	30,6	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,3	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,6	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	43,9	60	27,0	S
hamal	327	58,1	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,8	34	22,3	S
kochab	137	19,9	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,4	36	27,0	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,4	S
mirfak	308	36,8	49	55,3	N
mizar	158	50,8	54	50,0	N
nunki	75	55,5	26	16,3	S
peacock	53	15,9	56	40,6	S
phact	274	55,8	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,3	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,7	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,3	S
vega	80	37,6	38	47,9	N
polaris	316	45,6	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	32,6	-11	17,1	S
1	191	32,7		16,2	
2	206	32,8		15,3	
3	221	32,8		14,4	
4	236	32,9		13,5	
5	251	32,9		12,6	
6	266	33,0	-11	11,7	S
7	281	33,1		10,9	
8	296	33,1		10,0	
9	311	33,2		9,1	
10	326	33,3		8,2	
11	341	33,3		7,3	
12	356	33,4	-11	6,4	S
13	11	33,4		5,5	
14	26	33,5		4,6	
15	41	33,6		3,7	
16	56	33,6		2,8	
17	71	33,7		1,9	
18	86	33,8	-11	1,0	S
19	101	33,8		0,1	
20	116	33,9	-10	59,2	
21	131	33,9		58,3	
22	146	34,0		57,4	
23	161	34,1		56,5	
24	176	34,1	-10	55,6	S
	vt =	0,1	vd =	0,9'	

semidiameter 16,18'

day	19
month	February

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 13 m 47 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	52	6	32	7	6
50° N	5	52	6	29	7	2
45° N	5	50	6	24	6	54
40° N	5	48	6	20	6	47
35° N	5	46	6	15	6	41
30° N	5	44	6	12	6	36
20° N	5	38	6	4	6	27
10° N	5	32	5	57	6	18
equator	5	25	5	49	6	10
10° S	5	16	5	41	6	2
20° S	5	5	5	31	5	54
30° S	4	50	5	19	5	44
40° S	4	29	5	3	5	31

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	21	17	56	18	35
50° N	17	25	17	58	18	36
45° N	17	33	18	3	18	38
40° N	17	40	18	8	18	39
35° N	17	46	18	12	18	42
30° N	17	52	18	16	18	44
20° N	18	1	18	23	18	49
10° N	18	9	18	31	18	55
equator	18	17	18	38	19	3
10° S	18	25	18	47	19	12
20° S	18	34	18	56	19	23
30° S	18	44	19	8	19	38
40° S	18	56	19	25	19	59

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	149	8,0
1	164	10,4
2	179	12,9
3	194	15,4
4	209	17,8
5	224	20,3
6	239	22,8
7	254	25,2
8	269	27,7
9	284	30,2
10	299	32,6
11	314	35,1
12	329	37,5
13	344	40,0
14	359	42,5
15	14	44,9
16	29	47,4
17	44	49,9
18	59	52,3
19	74	54,8
20	89	57,3
21	104	59,7
22	120	2,2
23	135	4,7
24	150	7,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,6	S
achernar	335	25,4	57	9,4	S
acrux	173	5,8	63	11,4	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,2	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	51,8	N
alkaid	152	56,7	49	13,5	N
almak	328	45,8	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,7	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,9	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,1	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,1	S
antares	112	23,2	26	27,9	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,9	69	3,0	S
avior	234	16,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,7	S
capella	280	30,6	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,3	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,6	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	43,9	60	27,0	S
hamal	327	58,1	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,7	34	22,3	S
kochab	137	19,9	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,4	36	27,0	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,4	S
mirfak	308	36,8	49	55,3	N
mizar	158	50,8	54	50,0	N
nunki	75	55,5	26	16,3	S
peacock	53	15,9	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,3	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,7	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,3	S
vega	80	37,5	38	47,9	N
polaris	316	46,0	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	34,1	-10	55,6	S
1	191	34,2		54,7	
2	206	34,3		53,8	
3	221	34,3		53,0	
4	236	34,4		52,1	
5	251	34,5		51,2	
6	266	34,5	-10	50,3	S
7	281	34,6		49,4	
8	296	34,7		48,5	
9	311	34,7		47,6	
10	326	34,8		46,7	
11	341	34,9		45,8	
12	356	34,9	-10	44,9	S
13	11	35,0		44,0	
14	26	35,1		43,1	
15	41	35,2		42,1	
16	56	35,2		41,2	
17	71	35,3		40,3	
18	86	35,4	-10	39,4	S
19	101	35,4		38,5	
20	116	35,5		37,6	
21	131	35,6		36,7	
22	146	35,6		35,8	
23	161	35,7		34,9	
24	176	35,8	-10	34,0	S
	vt =	0,1	vd =	0,9'	

semidiameter 16,18'

day	20
month	February

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 13 m 41 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	51	6	30	7	4
50° N	5	50	6	28	7	1
45° N	5	49	6	23	6	53
40° N	5	47	6	18	6	46
35° N	5	45	6	14	6	40
30° N	5	43	6	11	6	35
20° N	5	38	6	4	6	26
10° N	5	32	5	57	6	18
equator	5	25	5	49	6	10
10° S	5	16	5	41	6	3
20° S	5	5	5	32	5	54
30° S	4	51	5	20	5	45
40° S	4	30	5	4	5	33

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	23	17	58	18	37
50° N	17	27	18	00	18	37
45° N	17	35	18	5	18	39
40° N	17	41	18	9	18	41
35° N	17	47	18	13	18	43
30° N	17	52	18	17	18	45
20° N	18	1	18	24	18	50
10° N	18	9	18	31	18	55
equator	18	17	18	38	19	3
10° S	18	25	18	46	19	11
20° S	18	33	18	56	19	22
30° S	18	43	19	7	19	37
40° S	18	55	19	23	19	57

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	150	7,1
1	165	9,6
2	180	12,0
3	195	14,5
4	210	17,0
5	225	19,4
6	240	21,9
7	255	24,4
8	270	26,8
9	285	29,3
10	300	31,8
11	315	34,2
12	330	36,7
13	345	39,1
14		41,6
15	15	44,1
16	30	46,5
17	45	49,0
18	60	51,5
19	75	53,9
20	90	56,4
21	105	58,9
22	121	1,3
23	136	3,8
24	151	6,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,6	S
achernar	335	25,4	57	9,4	S
acrux	173	5,8	63	11,5	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,1	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	51,8	N
alkaid	152	56,7	49	13,5	N
almak	328	45,8	42	24,7	N
al nair	27	41,2	46	52,7	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,9	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,1	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,1	S
antares	112	23,2	26	27,9	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,9	69	3,0	S
avior	234	16,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,7	S
capella	280	30,6	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,4	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,6	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	43,9	60	27,0	S
hamal	327	58,1	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,7	34	22,3	S
kochab	137	19,9	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,4	36	27,0	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,4	S
mirfak	308	36,8	49	55,3	N
mizar	158	50,7	54	50,0	N
nunki	75	55,5	26	16,3	S
peacock	53	15,9	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,3	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,7	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,3	S
vega	80	37,5	38	47,9	N
polaris	316	46,4	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	35,8	-10	34,0	S
1	191	35,9		33,1	
2	206	35,9		32,2	
3	221	36,0		31,3	
4	236	36,1		30,4	
5	251	36,2		29,5	
6	266	36,2	-10	28,6	S
7	281	36,3		27,7	
8	296	36,4		26,8	
9	311	36,4		25,9	
10	326	36,5		25,0	
11	341	36,6		24,1	
12	356	36,7	-10	23,1	S
13	11	36,7		22,2	
14	26	36,8		21,3	
15	41	36,9		20,4	
16	56	37,0		19,5	
17	71	37,1		18,6	
18	86	37,1	-10	17,7	S
19	101	37,2		16,8	
20	116	37,3		15,9	
21	131	37,4		15,0	
22	146	37,4		14,1	
23	161	37,5		13,1	
24	176	37,6	-10	12,2	S
	vt =	0,1	vd =	0,9'	

semidiameter 16,17'

day	21
month	February

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 13 m 34 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	49	6	28	7	2
50° N	5	48	6	26	6	59
45° N	5	47	6	21	6	51
40° N	5	45	6	17	6	44
35° N	5	44	6	13	6	39
30° N	5	42	6	10	6	34
20° N	5	37	6	3	6	25
10° N	5	32	5	56	6	18
equator	5	25	5	49	6	10
10° S	5	16	5	41	6	3
20° S	5	6	5	32	5	55
30° S	4	52	5	21	5	45
40° S	4	32	5	6	5	34

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	25	17	59	18	39
50° N	17	28	18	1	18	39
45° N	17	36	18	6	18	40
40° N	17	43	18	10	18	42
35° N	17	48	18	14	18	43
30° N	17	53	18	17	18	45
20° N	18	2	18	24	18	50
10° N	18	10	18	31	18	56
equator	18	17	18	38	19	2
10° S	18	24	18	46	19	11
20° S	18	32	18	55	19	21
30° S	18	42	19	6	19	35
40° S	18	53	19	22	19	55

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	151	6,3
1	166	8,7
2	181	11,2
3	196	13,6
4	211	16,1
5	226	18,6
6	241	21,0
7	256	23,5
8	271	26,0
9	286	28,4
10	301	30,9
11	316	33,4
12	331	35,8
13	346	38,3
14	1	40,8
15	16	43,2
16	31	45,7
17	46	48,1
18	61	50,6
19	76	53,1
20	91	55,5
21	106	58,0
22	122	0,5
23	137	2,9
24	152	5,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,6	S
achernar	335	25,4	57	9,4	S
acrux	173	5,8	63	11,5	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,1	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	51,9	N
alkaid	152	56,7	49	13,5	N
almak	328	45,9	42	24,7	N
al nair	27	41,1	46	52,7	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,9	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,1	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,1	S
antares	112	23,2	26	27,9	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,9	69	3,0	S
avior	234	16,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,7	S
capella	280	30,6	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,4	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,6	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	43,9	60	27,0	S
hamal	327	58,1	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,7	34	22,3	S
kochab	137	19,9	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,4	36	27,0	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,0	69	47,4	S
mirfak	308	36,8	49	55,3	N
mizar	158	50,7	54	50,0	N
nunki	75	55,5	26	16,3	S
peacock	53	15,9	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,3	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,7	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,7	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,3	S
vega	80	37,5	38	47,9	N
polaris	316	46,8	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	37,6	-10	12,2	S
1	191	37,7		11,3	
2	206	37,8		10,4	
3	221	37,8		9,5	
4	236	37,9		8,6	
5	251	38,0		7,7	
6	266	38,1	-10	6,8	S
7	281	38,2		5,8	
8	296	38,2		4,9	
9	311	38,3		4,0	
10	326	38,4		3,1	
11	341	38,5		2,2	
12	356	38,6	-10	1,3	S
13	11	38,6		0,4	
14	26	38,7	-9	59,4	
15	41	38,8		58,5	
16	56	38,9		57,6	
17	71	39,0		56,7	
18	86	39,1	-9	55,8	S
19	101	39,1		54,9	
20	116	39,2		54,0	
21	131	39,3		53,0	
22	146	39,4		52,1	
23	161	39,5		51,2	
24	176	39,6	-9	50,3	S
	vt =	0,1	vd =	0,9'	

semidiameter 16,17'

day	22
month	February

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 13 m 26 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	47	6	26	7	0
50° N	5	46	6	24	6	57
45° N	5	45	6	20	6	49
40° N	5	44	6	16	6	43
35° N	5	43	6	12	6	38
30° N	5	41	6	9	6	33
20° N	5	37	6	2	6	25
10° N	5	31	5	56	6	17
equator	5	25	5	49	6	10
10° S	5	17	5	41	6	3
20° S	5	6	5	33	5	55
30° S	4	53	5	22	5	46
40° S	4	33	5	7	5	35

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	27	18	1	18	40
50° N	17	30	18	3	18	41
45° N	17	38	18	7	18	41
40° N	17	44	18	11	18	43
35° N	17	49	18	15	18	44
30° N	17	54	18	18	18	46
20° N	18	2	18	25	18	50
10° N	18	10	18	31	18	56
equator	18	17	18	38	19	2
10° S	18	24	18	45	19	10
20° S	18	32	18	54	19	21
30° S	18	41	19	5	19	34
40° S	18	52	19	20	19	54

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	152	5,4
1	167	7,9
2	182	10,3
3	197	12,8
4	212	15,3
5	227	17,7
6	242	20,2
7	257	22,6
8	272	25,1
9	287	27,6
10	302	30,0
11	317	32,5
12	332	35,0
13	347	37,4
14	2	39,9
15	17	42,4
16	32	44,8
17	47	47,3
18	62	49,7
19	77	52,2
20	92	54,7
21	107	57,1
22	122	59,6
23	138	2,1
24	153	4,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,6	S
achernar	335	25,4	57	9,4	S
acrux	173	5,8	63	11,5	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,1	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	51,9	N
alkaid	152	56,7	49	13,5	N
almak	328	45,9	42	24,7	N
al nair	27	41,1	46	52,7	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,9	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,1	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,1	S
antares	112	23,2	26	27,9	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,9	69	3,0	S
avior	234	16,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,7	S
capella	280	30,6	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,4	N
deneb	49	30,2	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,4	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	43,9	60	27,0	S
hamal	327	58,1	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,7	34	22,3	S
kochab	137	19,9	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,3	36	27,0	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,4	S
mirfak	308	36,8	49	55,3	N
mizar	158	50,7	54	50,0	N
nunki	75	55,5	26	16,3	S
peacock	53	15,9	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,3	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,7	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,8	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,3	S
vega	80	37,5	38	47,9	N
polaris	316	47,2	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	23
month	February

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	39,6	-9	50,3	S
1	191	39,6		49,4	
2	206	39,7		48,5	
3	221	39,8		47,5	
4	236	39,9		46,6	
5	251	40,0		45,7	
6	266	40,1	-9	44,8	S
7	281	40,2		43,9	
8	296	40,2		42,9	
9	311	40,3		42,0	
10	326	40,4		41,1	
11	341	40,5		40,2	
12	356	40,6	-9	39,3	S
13	11	40,7		38,3	
14	26	40,8		37,4	
15	41	40,9		36,5	
16	56	40,9		35,6	
17	71	41,0		34,7	
18	86	41,1	-9	33,7	S
19	101	41,2		32,8	
20	116	41,3		31,9	
21	131	41,4		31,0	
22	146	41,5		30,0	
23	161	41,6		29,1	
24	176	41,7	-9	28,2	S
	vt =	0,1	vd =	0,9'	

semidiameter 16,16'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 13 m 18 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	45	6	24	6	58
50° N	5	44	6	22	6	55
45° N	5	44	6	18	6	48
40° N	5	43	6	14	6	42
35° N	5	41	6	11	6	37
30° N	5	40	6	8	6	32
20° N	5	36	6	2	6	24
10° N	5	31	5	55	6	17
equator	5	25	5	49	6	10
10° S	5	17	5	42	6	3
20° S	5	7	5	33	5	55
30° S	4	53	5	22	5	47
40° S	4	34	5	8	5	36

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	29	18	3	18	42
50° N	17	32	18	5	18	42
45° N	17	39	18	9	18	43
40° N	17	45	18	12	18	44
35° N	17	50	18	16	18	45
30° N	17	55	18	19	18	47
20° N	18	3	18	25	18	51
10° N	18	10	18	31	18	56
equator	18	17	18	38	19	2
10° S	18	24	18	45	19	10
20° S	18	31	18	54	19	20
30° S	18	40	19	4	19	33
40° S	18	51	19	19	19	52

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	153	4,5
1	168	7,0
2	183	9,5
3	198	11,9
4	213	14,4
5	228	16,9
6	243	19,3
7	258	21,8
8	273	24,2
9	288	26,7
10	303	29,2
11	318	31,6
12	333	34,1
13	348	36,6
14	3	39,0
15	18	41,5
16	33	44,0
17	48	46,4
18	63	48,9
19	78	51,4
20	93	53,8
21	108	56,3
22	123	58,7
23	139	1,2
24	154	3,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,6	S
achernar	335	25,4	57	9,4	S
acrux	173	5,8	63	11,5	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,1	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	51,9	N
alkaid	152	56,7	49	13,5	N
almak	328	45,9	42	24,7	N
al nair	27	41,1	46	52,7	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,9	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,1	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,1	S
antares	112	23,2	26	27,9	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,9	69	3,0	S
avior	234	16,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,8	S
capella	280	30,6	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,4	N
deneb	49	30,1	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,4	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	43,9	60	27,0	S
hamal	327	58,1	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,7	34	22,3	S
kochab	137	19,8	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,3	36	27,0	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,5	S
mirfak	308	36,8	49	55,3	N
mizar	158	50,7	54	50,0	N
nunki	75	55,5	26	16,3	S
peacock	53	15,9	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,2	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,6	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,8	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,4	S
vega	80	37,5	38	47,9	N
polaris	316	47,6	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	41,7	-9	28,2	S
1	191	41,8		27,3	
2	206	41,8		26,3	
3	221	41,9		25,4	
4	236	42,0		24,5	
5	251	42,1		23,6	
6	266	42,2	-9	22,6	S
7	281	42,3		21,7	
8	296	42,4		20,8	
9	311	42,5		19,9	
10	326	42,6		18,9	
11	341	42,7		18,0	
12	356	42,8	-9	17,1	S
13	11	42,9		16,2	
14	26	43,0		15,2	
15	41	43,1		14,3	
16	56	43,2		13,4	
17	71	43,2		12,5	
18	86	43,3	-9	11,5	S
19	101	43,4		10,6	
20	116	43,5		9,7	
21	131	43,6		8,7	
22	146	43,7		7,8	
23	161	43,8		6,9	
24	176	43,9	-9	5,9	S
	vt =	0,1	vd =	0,9'	

semidiameter 16,16'

day	24
month	February

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 13 m 9 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	43	6	22	6	56
50° N	5	43	6	20	6	53
45° N	5	42	6	16	6	46
40° N	5	41	6	13	6	40
35° N	5	40	6	10	6	35
30° N	5	39	6	7	6	31
20° N	5	35	6	1	6	23
10° N	5	30	5	55	6	16
equator	5	25	5	49	6	10
10° S	5	17	5	42	6	3
20° S	5	7	5	33	5	56
30° S	4	54	5	23	5	48
40° S	4	36	5	9	5	37

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	30	18	5	18	44
50° N	17	34	18	6	18	44
45° N	17	40	18	10	18	44
40° N	17	46	18	13	18	45
35° N	17	51	18	17	18	46
30° N	17	55	18	20	18	47
20° N	18	3	18	25	18	51
10° N	18	10	18	31	18	56
equator	18	17	18	37	19	2
10° S	18	23	18	45	19	9
20° S	18	30	18	53	19	19
30° S	18	39	19	3	19	32
40° S	18	49	19	17	19	51

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	154	3,7
1	169	6,1
2	184	8,6
3	199	11,1
4	214	13,5
5	229	16,0
6	244	18,5
7	259	20,9
8	274	23,4
9	289	25,9
10	304	28,3
11	319	30,8
12	334	33,2
13	349	35,7
14	4	38,2
15	19	40,6
16	34	43,1
17	49	45,6
18	64	48,0
19	79	50,5
20	94	53,0
21	109	55,4
22	124	57,9
23	140	0,3
24	155	2,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,6	S
achernar	335	25,4	57	9,4	S
acrux	173	5,8	63	11,5	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,1	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	51,9	N
alkaid	152	56,7	49	13,5	N
almak	328	45,9	42	24,7	N
al nair	27	41,1	46	52,7	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,1	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,1	S
antares	112	23,2	26	27,9	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,8	69	3,0	S
avior	234	16,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,8	S
capella	280	30,6	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,4	N
deneb	49	30,1	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,4	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	43,9	60	27,0	S
hamal	327	58,1	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,7	34	22,3	S
kochab	137	19,8	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,3	36	27,0	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,5	S
mirfak	308	36,8	49	55,3	N
mizar	158	50,7	54	50,0	N
nunki	75	55,5	26	16,3	S
peacock	53	15,9	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,2	12	32,9	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,6	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,8	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,4	S
vega	80	37,5	38	47,9	N
polaris	316	48,1	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	43,9	-9	5,9	S
1	191	44,0		5,0	
2	206	44,1		4,1	
3	221	44,2		3,2	
4	236	44,3		2,2	
5	251	44,4		1,3	
6	266	44,5	-9	0,4	S
7	281	44,6	-8	59,4	
8	296	44,7		58,5	
9	311	44,8		57,6	
10	326	44,9		56,6	
11	341	45,0		55,7	
12	356	45,1	-8	54,8	S
13	11	45,2		53,8	
14	26	45,3		52,9	
15	41	45,4		52,0	
16	56	45,5		51,0	
17	71	45,6		50,1	
18	86	45,7	-8	49,2	S
19	101	45,8		48,2	
20	116	45,9		47,3	
21	131	46,0		46,4	
22	146	46,1		45,4	
23	161	46,2		44,5	
24	176	46,3	-8	43,6	S
	vt =	0,1	vd =	0,9'	

semidiameter 16,16'

day	25
month	February

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 12 m 60 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	41	6	20	6	54
50° N	5	41	6	18	6	51
45° N	5	41	6	15	6	44
40° N	5	40	6	12	6	39
35° N	5	39	6	9	6	34
30° N	5	38	6	6	6	30
20° N	5	35	6	0	6	22
10° N	5	30	5	55	6	16
equator	5	24	5	49	6	10
10° S	5	17	5	42	6	3
20° S	5	8	5	34	5	56
30° S	4	55	5	24	5	48
40° S	4	37	5	10	5	38

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	32	18	6	18	45
50° N	17	35	18	8	18	45
45° N	17	42	18	11	18	45
40° N	17	47	18	14	18	46
35° N	17	52	18	17	18	47
30° N	17	56	18	20	18	48
20° N	18	4	18	26	18	51
10° N	18	10	18	31	18	56
equator	18	16	18	37	19	2
10° S	18	23	18	44	19	9
20° S	18	30	18	52	19	18
30° S	18	38	19	2	19	31
40° S	18	48	19	16	19	49

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	155	2,8
1	170	5,3
2	185	7,7
3	200	10,2
4	215	12,7
5	230	15,1
6	245	17,6
7	260	20,1
8	275	22,5
9	290	25,0
10	305	27,5
11	320	29,9
12	335	32,4
13	350	34,8
14	5	37,3
15	20	39,8
16	35	42,2
17	50	44,7
18	65	47,2
19	80	49,6
20	95	52,1
21	110	54,6
22	125	57,0
23	140	59,5
24	156	1,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,6	S
achernar	335	25,4	57	9,4	S
acrux	173	5,8	63	11,5	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,1	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	51,9	N
alkaid	152	56,7	49	13,5	N
almak	328	45,9	42	24,7	N
al nair	27	41,1	46	52,7	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,0	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,1	S
antares	112	23,2	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,8	69	3,0	S
avior	234	16,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,8	S
capella	280	30,6	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,4	N
deneb	49	30,1	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,4	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	43,8	60	27,0	S
hamal	327	58,1	23	32,5	N
kaus aust.	83	40,7	34	22,3	S
kochab	137	19,8	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,5	S
mirfak	308	36,8	49	55,3	N
mizar	158	50,7	54	50,0	N
nunki	75	55,4	26	16,3	S
peacock	53	15,9	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,2	12	32,9	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,6	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,8	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,4	S
vega	80	37,5	38	47,9	N
polaris	316	48,6	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	46,3	-8	43,6	S
1	191	46,4		42,6	
2	206	46,5		41,7	
3	221	46,6		40,8	
4	236	46,7		39,8	
5	251	46,8		38,9	
6	266	46,9	-8	38,0	S
7	281	47,0		37,0	
8	296	47,2		36,1	
9	311	47,3		35,1	
10	326	47,4		34,2	
11	341	47,5		33,3	
12	356	47,6	-8	32,3	S
13	11	47,7		31,4	
14	26	47,8		30,5	
15	41	47,9		29,5	
16	56	48,0		28,6	
17	71	48,1		27,6	
18	86	48,2	-8	26,7	S
19	101	48,3		25,8	
20	116	48,4		24,8	
21	131	48,5		23,9	
22	146	48,6		22,9	
23	161	48,7		22,0	
24	176	48,9	-8	21,1	S
	vt =	0,1	vd =	0,9'	

semidiameter 16,15'

day	26
month	February

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 12 m 50 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	38	6	18	6	52
50° N	5	39	6	16	6	49
45° N	5	39	6	13	6	43
40° N	5	39	6	10	6	37
35° N	5	38	6	7	6	33
30° N	5	37	6	5	6	29
20° N	5	34	6	00	6	22
10° N	5	30	5	54	6	15
equator	5	24	5	49	6	9
10° S	5	17	5	42	6	3
20° S	5	8	5	34	5	57
30° S	4	56	5	25	5	49
40° S	4	38	5	12	5	39

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	34	18	8	18	47
50° N	17	37	18	10	18	47
45° N	17	43	18	13	18	47
40° N	17	48	18	16	18	47
35° N	17	53	18	18	18	48
30° N	17	57	18	21	18	49
20° N	18	4	18	26	18	52
10° N	18	10	18	31	18	56
equator	18	16	18	37	19	1
10° S	18	22	18	44	19	8
20° S	18	29	18	51	19	17
30° S	18	37	19	1	19	30
40° S	18	46	19	14	19	47

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	156	1,9
1	171	4,4
2	186	6,9
3	201	9,3
4	216	11,8
5	231	14,3
6	246	16,7
7	261	19,2
8	276	21,7
9	291	24,1
10	306	26,6
11	321	29,1
12	336	31,5
13	351	34,0
14	6	36,4
15	21	38,9
16	36	41,4
17	51	43,8
18	66	46,3
19	81	48,8
20	96	51,2
21	111	53,7
22	126	56,2
23	141	58,6
24	157	1,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,6	S
achernar	335	25,4	57	9,4	S
acrux	173	5,8	63	11,5	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,1	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	51,9	N
alkaid	152	56,7	49	13,5	N
almak	328	45,9	42	24,7	N
al nair	27	41,1	46	52,7	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,3	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,0	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,2	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,8	69	3,0	S
avior	234	16,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,8	S
capella	280	30,6	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,4	N
deneb	49	30,1	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,4	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	43,8	60	27,0	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,7	34	22,3	S
kochab	137	19,8	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,5	S
mirfak	308	36,8	49	55,3	N
mizar	158	50,7	54	50,0	N
nunki	75	55,4	26	16,3	S
peacock	53	15,9	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,2	12	32,9	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,6	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,8	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,4	S
vega	80	37,5	38	47,9	N
polaris	316	49,1	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	48,9	-8	21,1	S
1	191	49,0		20,1	
2	206	49,1		19,2	
3	221	49,2		18,2	
4	236	49,3		17,3	
5	251	49,4		16,4	
6	266	49,5	-8	15,4	S
7	281	49,6		14,5	
8	296	49,7		13,5	
9	311	49,8		12,6	
10	326	50,0		11,7	
11	341	50,1		10,7	
12	356	50,2	-8	9,8	S
13	11	50,3		8,8	
14	26	50,4		7,9	
15	41	50,5		6,9	
16	56	50,6		6,0	
17	71	50,7		5,0	
18	86	50,9	-8	4,1	S
19	101	51,0		3,2	
20	116	51,1		2,2	
21	131	51,2		1,3	
22	146	51,3		0,3	
23	161	51,4	-7	59,4	
24	176	51,5	-7	58,4	S
	vt =	0,1	vd =	0,9'	

semidiameter 16,15'

day	27
month	February

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 12 m 40 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	36	6	15	6	49
50° N	5	37	6	14	6	47
45° N	5	37	6	11	6	41
40° N	5	37	6	9	6	36
35° N	5	37	6	6	6	32
30° N	5	36	6	4	6	28
20° N	5	33	5	59	6	21
10° N	5	29	5	54	6	15
equator	5	24	5	48	6	9
10° S	5	17	5	42	6	3
20° S	5	9	5	35	5	57
30° S	4	57	5	25	5	50
40° S	4	40	5	13	5	41

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	36	18	10	18	49
50° N	17	39	18	11	18	49
45° N	17	44	18	14	18	48
40° N	17	49	18	17	18	48
35° N	17	54	18	19	18	49
30° N	17	58	18	22	18	49
20° N	18	4	18	26	18	52
10° N	18	10	18	31	18	56
equator	18	16	18	37	19	1
10° S	18	22	18	43	19	8
20° S	18	28	18	51	19	17
30° S	18	36	19	00	19	29
40° S	18	45	19	13	19	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	157	1,1
1	172	3,5
2	187	6,0
3	202	8,5
4	217	10,9
5	232	13,4
6	247	15,9
7	262	18,3
8	277	20,8
9	292	23,3
10	307	25,7
11	322	28,2
12	337	30,7
13	352	33,1
14	7	35,6
15	22	38,0
16	37	40,5
17	52	43,0
18	67	45,4
19	82	47,9
20	97	50,4
21	112	52,8
22	127	55,3
23	142	57,8
24	158	0,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,6	S
achernar	335	25,4	57	9,4	S
acrux	173	5,8	63	11,5	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,1	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	51,9	N
alkaid	152	56,7	49	13,5	N
almak	328	45,9	42	24,6	N
al nair	27	41,1	46	52,7	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,3	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,0	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,2	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,8	69	3,0	S
avior	234	16,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,2	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,8	S
capella	280	30,6	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,4	N
deneb	49	30,1	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,4	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	43,8	60	27,0	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,7	34	22,3	S
kochab	137	19,7	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,5	S
mirfak	308	36,8	49	55,3	N
mizar	158	50,7	54	50,0	N
nunki	75	55,4	26	16,3	S
peacock	53	15,9	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,2	12	32,9	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,6	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,8	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,4	S
vega	80	37,5	38	47,9	N
polaris	316	49,6	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	51,5	-7	58,4	S
1	191	51,6		57,5	
2	206	51,8		56,5	
3	221	51,9		55,6	
4	236	52,0		54,7	
5	251	52,1		53,7	
6	266	52,2	-7	52,8	S
7	281	52,3		51,8	
8	296	52,5		50,9	
9	311	52,6		49,9	
10	326	52,7		49,0	
11	341	52,8		48,0	
12	356	52,9	-7	47,1	S
13	11	53,0		46,1	
14	26	53,2		45,2	
15	41	53,3		44,2	
16	56	53,4		43,3	
17	71	53,5		42,3	
18	86	53,6	-7	41,4	S
19	101	53,7		40,4	
20	116	53,9		39,5	
21	131	54,0		38,5	
22	146	54,1		37,6	
23	161	54,2		36,6	
24	176	54,3	-7	35,7	S
	vt =	0,1	vd =	0,9'	

semidiameter 16,15'

day	28
month	February

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 12 m 29 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	34	6	13	6	47
50° N	5	35	6	12	6	45
45° N	5	36	6	10	6	39
40° N	5	36	6	7	6	34
35° N	5	36	6	5	6	30
30° N	5	35	6	3	6	27
20° N	5	32	5	58	6	20
10° N	5	29	5	53	6	15
equator	5	24	5	48	6	9
10° S	5	18	5	42	6	4
20° S	5	9	5	35	5	57
30° S	4	58	5	26	5	50
40° S	4	41	5	14	5	42

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	38	18	12	18	51
50° N	17	40	18	13	18	50
45° N	17	46	18	15	18	49
40° N	17	51	18	18	18	49
35° N	17	55	18	20	18	49
30° N	17	58	18	22	18	50
20° N	18	5	18	27	18	52
10° N	18	10	18	32	18	56
equator	18	16	18	37	19	1
10° S	18	21	18	43	19	7
20° S	18	27	18	50	19	16
30° S	18	34	18	59	19	27
40° S	18	43	19	11	19	44

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	158	0,2
1	173	2,7
2	188	5,2
3	203	7,6
4	218	10,1
5	233	12,5
6	248	15,0
7	263	17,5
8	278	19,9
9	293	22,4
10	308	24,9
11	323	27,3
12	338	29,8
13	353	32,3
14	8	34,7
15	23	37,2
16	38	39,6
17	53	42,1
18	68	44,6
19	83	47,0
20	98	49,5
21	113	52,0
22	128	54,4
23	143	56,9
24	158	59,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,6	S
achernar	335	25,4	57	9,4	S
acrux	173	5,8	63	11,5	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,1	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	51,9	N
alkaid	152	56,7	49	13,5	N
almak	328	45,9	42	24,6	N
al nair	27	41,1	46	52,7	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,3	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,0	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,2	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,8	69	3,0	S
avior	234	16,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,8	S
capella	280	30,7	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,4	N
deneb	49	30,1	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,4	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,0	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,7	34	22,3	S
kochab	137	19,7	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,5	4	9,1	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,5	S
mirfak	308	36,8	49	55,3	N
mizar	158	50,7	54	50,0	N
nunki	75	55,4	26	16,3	S
peacock	53	15,9	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,2	12	32,9	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,6	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,8	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,4	S
vega	80	37,5	38	47,9	N
polaris	316	50,1	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	1
month	March

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	54,3	-7	35,7	S
1	191	54,5		34,7	
2	206	54,6		33,8	
3	221	54,7		32,8	
4	236	54,8		31,9	
5	251	54,9		30,9	
6	266	55,1	-7	30,0	S
7	281	55,2		29,0	
8	296	55,3		28,1	
9	311	55,4		27,1	
10	326	55,5		26,2	
11	341	55,7		25,2	
12	356	55,8	-7	24,3	S
13	11	55,9		23,3	
14	26	56,0		22,4	
15	41	56,2		21,4	
16	56	56,3		20,5	
17	71	56,4		19,5	
18	86	56,5	-7	18,6	S
19	101	56,7		17,6	
20	116	56,8		16,7	
21	131	56,9		15,7	
22	146	57,0		14,7	
23	161	57,2		13,8	
24	176	57,3	-7	12,8	S
	vt =	0,1	vd =	1,0'	

semidiameter 16,14'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 12 m 17 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	32	6	11	6	45
50° N	5	33	6	10	6	43
45° N	5	34	6	8	6	37
40° N	5	34	6	6	6	33
35° N	5	34	6	4	6	29
30° N	5	34	6	2	6	26
20° N	5	32	5	57	6	20
10° N	5	28	5	53	6	14
equator	5	24	5	48	6	9
10° S	5	18	5	42	6	4
20° S	5	10	5	36	5	58
30° S	4	58	5	27	5	51
40° S	4	42	5	15	5	43

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	40	18	13	18	52
50° N	17	42	18	14	18	52
45° N	17	47	18	17	18	51
40° N	17	52	18	19	18	50
35° N	17	56	18	21	18	50
30° N	17	59	18	23	18	51
20° N	18	5	18	27	18	53
10° N	18	10	18	32	18	56
equator	18	16	18	36	19	1
10° S	18	21	18	42	19	7
20° S	18	27	18	49	19	15
30° S	18	33	18	58	19	26
40° S	18	42	19	9	19	42

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	158	59,4
1	174	1,8
2	189	4,3
3	204	6,8
4	219	9,2
5	234	11,7
6	249	14,1
7	264	16,6
8	279	19,1
9	294	21,5
10	309	24,0
11	324	26,5
12	339	28,9
13	354	31,4
14	9	33,9
15	24	36,3
16	39	38,8
17	54	41,2
18	69	43,7
19	84	46,2
20	99	48,6
21	114	51,1
22	129	53,6
23	144	56,0
24	159	58,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,6	S
achernar	335	25,4	57	9,4	S
acrux	173	5,8	63	11,5	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,1	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	51,9	N
alkaid	152	56,6	49	13,5	N
almak	328	45,9	42	24,6	N
al nair	27	41,1	46	52,7	S
alnilam	275	43,7	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,3	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,0	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,2	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,8	69	3,0	S
avior	234	16,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,8	S
capella	280	30,7	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,4	N
deneb	49	30,1	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,4	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,0	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,7	34	22,3	S
kochab	137	19,7	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,5	S
mirfak	308	36,9	49	55,3	N
mizar	158	50,7	54	50,0	N
nunki	75	55,4	26	16,3	S
peacock	53	15,9	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,2	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,6	37	6,7	S
sirius	258	31,3	16	44,8	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,4	S
vega	80	37,5	38	47,9	N
polaris	316	50,6	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	176	57,3	-7	12,8	S
1	191	57,4		11,9	
2	206	57,5		10,9	
3	221	57,7		10,0	
4	236	57,8		9,0	
5	251	57,9		8,1	
6	266	58,0	-7	7,1	S
7	281	58,2		6,2	
8	296	58,3		5,2	
9	311	58,4		4,2	
10	326	58,5		3,3	
11	341	58,7		2,3	
12	356	58,8	-7	1,4	S
13	11	58,9		0,4	
14	26	59,0	-6	59,5	
15	41	59,2		58,5	
16	56	59,3		57,5	
17	71	59,4		56,6	
18	86	59,6	-6	55,6	S
19	101	59,7		54,7	
20	116	59,8		53,7	
21	131	60,0		52,8	
22	147	0,1		51,8	
23	162	0,2		50,8	
24	177	0,3	-6	49,9	S
	vt =	0,1	vd =	1,0'	

semidiameter 16,14'

day	2
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 12 m 5 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	30	6	9	6	43
50° N	5	31	6	8	6	41
45° N	5	32	6	6	6	36
40° N	5	33	6	4	6	31
35° N	5	33	6	2	6	28
30° N	5	33	6	1	6	25
20° N	5	31	5	57	6	19
10° N	5	28	5	53	6	14
equator	5	24	5	48	6	9
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	10	5	36	5	58
30° S	4	59	5	28	5	52
40° S	4	44	5	16	5	44

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	41	18	15	18	54
50° N	17	44	18	16	18	53
45° N	17	49	18	18	18	52
40° N	17	53	18	20	18	51
35° N	17	56	18	22	18	51
30° N	18	00	18	24	18	51
20° N	18	5	18	28	18	53
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	15	18	36	19	0
10° S	18	20	18	42	19	6
20° S	18	26	18	48	19	14
30° S	18	32	18	57	19	25
40° S	18	40	19	8	19	41

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	159	58,5
1	175	1,0
2	190	3,4
3	205	5,9
4	220	8,4
5	235	10,8
6	250	13,3
7	265	15,7
8	280	18,2
9	295	20,7
10	310	23,1
11	325	25,6
12	340	28,1
13	355	30,5
14	10	33,0
15	25	35,5
16	40	37,9
17	55	40,4
18	70	42,8
19	85	45,3
20	100	47,8
21	115	50,2
22	130	52,7
23	145	55,2
24	160	57,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,6	S
achernar	335	25,4	57	9,3	S
acrux	173	5,8	63	11,5	S
adhara	255	10,3	29	0,1	S
albireo	67	9,1	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	51,9	N
alkaid	152	56,6	49	13,5	N
almak	328	45,9	42	24,6	N
al nair	27	41,1	46	52,7	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,3	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,0	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,2	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,7	69	3,0	S
avior	234	16,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,8	S
capella	280	30,7	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,4	N
deneb	49	30,1	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,4	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,0	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,7	34	22,3	S
kochab	137	19,7	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,5	S
mirfak	308	36,9	49	55,3	N
mizar	158	50,7	54	50,0	N
nunki	75	55,4	26	16,3	S
peacock	53	15,8	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,2	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,6	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,4	S
vega	80	37,5	38	47,9	N
polaris	316	51,0	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	0,3	-6	49,9	S
1	192	0,5		48,9	
2	207	0,6		48,0	
3	222	0,7		47,0	
4	237	0,9		46,1	
5	252	1,0		45,1	
6	267	1,1	-6	44,1	S
7	282	1,3		43,2	
8	297	1,4		42,2	
9	312	1,5		41,3	
10	327	1,7		40,3	
11	342	1,8		39,3	
12	357	1,9	-6	38,4	S
13	12	2,1		37,4	
14	27	2,2		36,5	
15	42	2,3		35,5	
16	57	2,4		34,5	
17	72	2,6		33,6	
18	87	2,7	-6	32,6	S
19	102	2,9		31,6	
20	117	3,0		30,7	
21	132	3,1		29,7	
22	147	3,3		28,8	
23	162	3,4		27,8	
24	177	3,5	-6	26,8	S
	vt =	0,1	vd =	1,0'	
	semidiameter	*16,13'*			

day	3
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 11 m 53 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	28	6	7	6	41
50° N	5	29	6	6	6	39
45° N	5	30	6	4	6	34
40° N	5	31	6	3	6	30
35° N	5	32	6	1	6	26
30° N	5	32	5	59	6	23
20° N	5	30	5	56	6	18
10° N	5	28	5	52	6	13
equator	5	24	5	48	6	9
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	10	5	36	5	59
30° S	5	00	5	28	5	53
40° S	4	45	5	18	5	45
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	43	18	17	18	56
50° N	17	45	18	18	18	55
45° N	17	50	18	19	18	53
40° N	17	54	18	21	18	52
35° N	17	57	18	23	18	52
30° N	18	0	18	24	18	52
20° N	18	6	18	28	18	53
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	15	18	36	19	0
10° S	18	20	18	41	19	6
20° S	18	25	18	47	19	13
30° S	18	31	18	55	19	24
40° S	18	39	19	6	19	39

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	160	57,6
1	176	0,1
2	191	2,6
3	206	5,0
4	221	7,5
5	236	10,0
6	251	12,4
7	266	14,9
8	281	17,3
9	296	19,8
10	311	22,3
11	326	24,7
12	341	27,2
13	356	29,7
14	11	32,1
15	26	34,6
16	41	37,1
17	56	39,5
18	71	42,0
19	86	44,5
20	101	46,9
21	116	49,4
22	131	51,8
23	146	54,3
24	161	56,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,4	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,5	S
adhara	255	10,4	29	0,1	S
albireo	67	9,1	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	51,9	N
alkaid	152	56,6	49	13,5	N
almak	328	45,9	42	24,6	N
al nair	27	41,1	46	52,7	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,3	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,0	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,1	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,7	69	3,0	S
avior	234	16,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,8	S
capella	280	30,7	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,4	N
deneb	49	30,1	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,4	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,0	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,6	34	22,3	S
kochab	137	19,7	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,5	S
mirfak	308	36,9	49	55,3	N
mizar	158	50,7	54	50,0	N
nunki	75	55,4	26	16,3	S
peacock	53	15,8	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,2	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,4	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,6	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,4	S
vega	80	37,5	38	47,9	N
polaris	316	51,4	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	4
month	March

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	3,5	-6	26,8	S
1	192	3,7		25,9	
2	207	3,8		24,9	
3	222	3,9		23,9	
4	237	4,1		23,0	
5	252	4,2		22,0	
6	267	4,3	-6	21,1	S
7	282	4,5		20,1	
8	297	4,6		19,1	
9	312	4,7		18,2	
10	327	4,9		17,2	
11	342	5,0		16,2	
12	357	5,2	-6	15,3	S
13	12	5,3		14,3	
14	27	5,4		13,3	
15	42	5,6		12,4	
16	57	5,7		11,4	
17	72	5,9		10,5	
18	87	6,0	-6	9,5	S
19	102	6,1		8,5	
20	117	6,3		7,6	
21	132	6,4		6,6	
22	147	6,5		5,6	
23	162	6,7		4,7	
24	177	6,8	-6	3,7	S
	vt =	0,1	vd =	1,0'	
	semidiameter	*16,13'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 11 m 40 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	26	6	5	6	38
50° N	5	27	6	4	6	36
45° N	5	29	6	3	6	32
40° N	5	30	6	1	6	28
35° N	5	31	6	00	6	25
30° N	5	31	5	58	6	22
20° N	5	30	5	55	6	17
10° N	5	27	5	52	6	13
equator	5	23	5	48	6	8
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	11	5	37	5	59
30° S	5	1	5	29	5	53
40° S	4	46	5	19	5	46
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	45	18	19	18	58
50° N	17	47	18	19	18	57
45° N	17	51	18	21	18	55
40° N	17	55	18	22	18	53
35° N	17	58	18	23	18	53
30° N	18	1	18	25	18	53
20° N	18	6	18	28	18	54
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	15	18	36	19	00
10° S	18	19	18	41	19	5
20° S	18	24	18	47	19	13
30° S	18	30	18	54	19	23
40° S	18	37	19	5	19	37

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	161	56,8
1	176	59,2
2	192	1,7
3	207	4,2
4	222	6,6
5	237	9,1
6	252	11,6
7	267	14,0
8	282	16,5
9	297	18,9
10	312	21,4
11	327	23,9
12	342	26,3
13	357	28,8
14	12	31,3
15	27	33,7
16	42	36,2
17	57	38,7
18	72	41,1
19	87	43,6
20	102	46,1
21	117	48,5
22	132	51,0
23	147	53,4
24	162	55,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,4	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,5	S
adhara	255	10,4	29	0,1	S
albireo	67	9,1	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	51,9	N
alkaid	152	56,6	49	13,5	N
almak	328	45,9	42	24,6	N
al nair	27	41,1	46	52,7	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,3	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,0	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,1	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,7	69	3,0	S
avior	234	16,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,8	S
capella	280	30,7	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,4	N
deneb	49	30,1	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,4	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,0	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,6	34	22,3	S
kochab	137	19,7	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,5	S
mirfak	308	36,9	49	55,3	N
mizar	158	50,6	54	50,0	N
nunki	75	55,4	26	16,3	S
peacock	53	15,8	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,2	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,6	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,4	S
vega	80	37,5	38	47,9	N
polaris	316	51,8	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	6,8	-6	3,7	S
1	192	7,0		2,7	
2	207	7,1		1,8	
3	222	7,2		0,8	
4	237	7,4	-5	59,8	
5	252	7,5		58,9	
6	267	7,7	-5	57,9	S
7	282	7,8		56,9	
8	297	8,0		56,0	
9	312	8,1		55,0	
10	327	8,2		54,0	
11	342	8,4		53,1	
12	357	8,5	-5	52,1	S
13	12	8,7		51,1	
14	27	8,8		50,2	
15	42	8,9		49,2	
16	57	9,1		48,2	
17	72	9,2		47,3	
18	87	9,4	-5	46,3	S
19	102	9,5		45,3	
20	117	9,7		44,4	
21	132	9,8		43,4	
22	147	10,0		42,4	
23	162	10,1		41,4	
24	177	10,2	-5	40,5	S
	vt =	0,1	vd =	1,0'	

semidiameter 16,13'

day	5
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 11 m 26 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	23	6	2	6	36
50° N	5	25	6	2	6	34
45° N	5	27	6	1	6	30
40° N	5	28	6	00	6	27
35° N	5	29	5	59	6	24
30° N	5	29	5	57	6	21
20° N	5	29	5	54	6	16
10° N	5	27	5	51	6	12
equator	5	23	5	47	6	8
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	11	5	37	5	59
30° S	5	1	5	30	5	54
40° S	4	47	5	20	5	47

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	47	18	20	18	59
50° N	17	49	18	21	18	58
45° N	17	53	18	22	18	56
40° N	17	56	18	23	18	54
35° N	17	59	18	24	18	54
30° N	18	2	18	26	18	53
20° N	18	6	18	29	18	54
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	15	18	36	19	00
10° S	18	19	18	40	19	5
20° S	18	24	18	46	19	12
30° S	18	29	18	53	19	21
40° S	18	36	19	3	19	36

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	162	55,9
1	177	58,4
2	193	0,8
3	208	3,3
4	223	5,8
5	238	8,2
6	253	10,7
7	268	13,2
8	283	15,6
9	298	18,1
10	313	20,6
11	328	23,0
12	343	25,5
13	358	27,9
14	13	30,4
15	28	32,9
16	43	35,3
17	58	37,8
18	73	40,3
19	88	42,7
20	103	45,2
21	118	47,7
22	133	50,1
23	148	52,6
24	163	55,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,5	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,5	S
adhara	255	10,4	29	0,1	S
albireo	67	9,1	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	51,9	N
alkaid	152	56,6	49	13,5	N
almak	328	45,9	42	24,6	N
al nair	27	41,1	46	52,7	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,0	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,1	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,7	69	3,0	S
avior	234	16,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,8	S
capella	280	30,7	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,4	N
deneb	49	30,1	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,4	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,1	N
enif	33	45,0	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,0	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,6	34	22,3	S
kochab	137	19,6	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,5	S
mirfak	308	36,9	49	55,3	N
mizar	158	50,6	54	50,0	N
nunki	75	55,4	26	16,3	S
peacock	53	15,8	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,2	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,9	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,6	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,4	S
vega	80	37,4	38	47,9	N
polaris	316	52,1	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	10,2	-5	40,5	S
1	192	10,4		39,5	
2	207	10,5		38,5	
3	222	10,7		37,6	
4	237	10,8		36,6	
5	252	11,0		35,6	
6	267	11,1	-5	34,7	S
7	282	11,3		33,7	
8	297	11,4		32,7	
9	312	11,6		31,8	
10	327	11,7		30,8	
11	342	11,8		29,8	
12	357	12,0	-5	28,8	S
13	12	12,1		27,9	
14	27	12,3		26,9	
15	42	12,4		25,9	
16	57	12,6		25,0	
17	72	12,7		24,0	
18	87	12,9	-5	23,0	S
19	102	13,0		22,0	
20	117	13,2		21,1	
21	132	13,3		20,1	
22	147	13,5		19,1	
23	162	13,6		18,2	
24	177	13,8	-5	17,2	S
	vt =	0,1	vd =	1,0'	

semidiameter 16,12'

day	6
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 11 m 12 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	21	6	0	6	34
50° N	5	23	6	00	6	32
45° N	5	25	5	59	6	28
40° N	5	27	5	58	6	25
35° N	5	28	5	57	6	23
30° N	5	28	5	56	6	20
20° N	5	28	5	54	6	16
10° N	5	26	5	51	6	12
equator	5	23	5	47	6	8
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	12	5	37	6	00
30° S	5	2	5	31	5	55
40° S	4	48	5	21	5	48

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	48	18	22	19	1
50° N	17	50	18	22	19	00
45° N	17	54	18	23	18	57
40° N	17	57	18	24	18	56
35° N	18	00	18	25	18	55
30° N	18	2	18	26	18	54
20° N	18	7	18	29	18	54
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	15	18	35	18	59
10° S	18	18	18	40	19	4
20° S	18	23	18	45	19	11
30° S	18	28	18	52	19	20
40° S	18	34	19	1	19	34

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	163	55,0
1	178	57,5
2	193	60,0
3	209	2,4
4	224	4,9
5	239	7,4
6	254	9,8
7	269	12,3
8	284	14,8
9	299	17,2
10	314	19,7
11	329	22,2
12	344	24,6
13	359	27,1
14	14	29,5
15	29	32,0
16	44	34,5
17	59	36,9
18	74	39,4
19	89	41,9
20	104	44,3
21	119	46,8
22	134	49,3
23	149	51,7
24	164	54,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,5	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,5	S
adhara	255	10,4	29	0,1	S
albireo	67	9,1	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	51,9	N
alkaid	152	56,6	49	13,5	N
almak	328	45,9	42	24,6	N
al nair	27	41,1	46	52,7	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,3	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,0	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,1	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,7	69	3,0	S
avior	234	16,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,8	S
capella	280	30,7	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,4	N
deneb	49	30,1	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,4	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,1	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,1	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,6	34	22,3	S
kochab	137	19,6	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,5	S
mirfak	308	36,9	49	55,3	N
mizar	158	50,6	54	50,0	N
nunki	75	55,4	26	16,3	S
peacock	53	15,8	56	40,5	S
phact	274	55,9	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,2	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,6	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,4	S
vega	80	37,4	38	47,9	N
polaris	316	52,5	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	13,8	-5	17,2	S
1	192	13,9		16,2	
2	207	14,1		15,2	
3	222	14,2		14,3	
4	237	14,4		13,3	
5	252	14,5		12,3	
6	267	14,7	-5	11,4	S
7	282	14,8		10,4	
8	297	15,0		9,4	
9	312	15,1		8,4	
10	327	15,3		7,5	
11	342	15,4		6,5	
12	357	15,6	-5	5,5	S
13	12	15,7		4,5	
14	27	15,9		3,6	
15	42	16,0		2,6	
16	57	16,2		1,6	
17	72	16,3		0,6	
18	87	16,5	-4	59,7	S
19	102	16,6		58,7	
20	117	16,8		57,7	
21	132	16,9		56,7	
22	147	17,1		55,8	
23	162	17,2		54,8	
24	177	17,4	-4	53,8	S
	vt =	0,1	vd =	1,0'	

semidiameter 16,12'

day	7
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 10 m 58 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	19	5	58	6	32
50° N	5	20	5	58	6	30
45° N	5	23	5	57	6	27
40° N	5	25	5	57	6	24
35° N	5	27	5	56	6	21
30° N	5	27	5	55	6	19
20° N	5	27	5	53	6	15
10° N	5	26	5	50	6	11
equator	5	23	5	47	6	8
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	12	5	38	6	00
30° S	5	3	5	31	5	55
40° S	4	50	5	22	5	49

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	50	18	24	19	3
50° N	17	52	18	24	19	1
45° N	17	55	18	25	18	59
40° N	17	58	18	25	18	57
35° N	18	1	18	26	18	55
30° N	18	3	18	27	18	55
20° N	18	7	18	29	18	55
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	14	18	35	18	59
10° S	18	18	18	39	19	4
20° S	18	22	18	44	19	10
30° S	18	27	18	51	19	19
40° S	18	33	19	00	19	32

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	164	54,2
1	179	56,7
2	194	59,1
3	210	1,6
4	225	4,0
5	240	6,5
6	255	9,0
7	270	11,4
8	285	13,9
9	300	16,4
10	315	18,8
11	330	21,3
12	345	23,8
13		26,2
14	15	28,7
15	30	31,2
16	45	33,6
17	60	36,1
18	75	38,5
19	90	41,0
20	105	43,5
21	120	45,9
22	135	48,4
23	150	50,9
24	165	53,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,5	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,5	S
adhara	255	10,4	29	0,1	S
albireo	67	9,1	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	51,9	N
alkaid	152	56,6	49	13,5	N
almak	328	45,9	42	24,6	N
al nair	27	41,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,3	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,0	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,1	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,0	S
avior	234	16,5	59	34,2	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,8	S
capella	280	30,7	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,4	N
deneb	49	30,1	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,0	61	39,4	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,1	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,5	57	12,5	S
gienah	175	49,4	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,1	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,6	34	22,3	S
kochab	137	19,6	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,5	S
mirfak	308	36,9	49	55,3	N
mizar	158	50,6	54	50,0	N
nunki	75	55,4	26	16,3	S
peacock	53	15,8	56	40,5	S
phact	274	55,9	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,2	12	32,9	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,5	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,4	S
vega	80	37,4	38	47,9	N
polaris	316	52,8	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	17,4	-4	53,8	S
1	192	17,5		52,9	
2	207	17,7		51,9	
3	222	17,9		50,9	
4	237	18,0		49,9	
5	252	18,2		48,9	
6	267	18,3	-4	48,0	S
7	282	18,5		47,0	
8	297	18,6		46,0	
9	312	18,8		45,0	
10	327	18,9		44,1	
11	342	19,1		43,1	
12	357	19,2	-4	42,1	S
13	12	19,4		41,1	
14	27	19,6		40,2	
15	42	19,7		39,2	
16	57	19,9		38,2	
17	72	20,0		37,2	
18	87	20,2	-4	36,3	S
19	102	20,3		35,3	
20	117	20,5		34,3	
21	132	20,6		33,3	
22	147	20,8		32,4	
23	162	21,0		31,4	
24	177	21,1	-4	30,4	S
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,11'

day	8
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 10 m 43 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	17	5	56	6	29
50° N	5	18	5	56	6	28
45° N	5	22	5	56	6	25
40° N	5	24	5	55	6	22
35° N	5	25	5	55	6	20
30° N	5	26	5	54	6	18
20° N	5	26	5	52	6	14
10° N	5	25	5	50	6	11
equator	5	23	5	47	6	7
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	12	5	38	6	0
30° S	5	4	5	32	5	56
40° S	4	51	5	23	5	51

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	52	18	26	19	5
50° N	17	53	18	26	19	3
45° N	17	57	18	26	19	00
40° N	17	59	18	26	18	58
35° N	18	2	18	27	18	56
30° N	18	4	18	28	18	55
20° N	18	7	18	29	18	55
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	14	18	35	18	59
10° S	18	17	18	39	19	3
20° S	18	21	18	43	19	9
30° S	18	25	18	50	19	18
40° S	18	31	18	58	19	31

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	165	53,3
1	180	55,8
2	195	58,3
3	211	0,7
4	226	3,2
5	241	5,6
6	256	8,1
7	271	10,6
8	286	13,0
9	301	15,5
10	316	18,0
11	331	20,4
12	346	22,9
13	1	25,4
14	16	27,8
15	31	30,3
16	46	32,8
17	61	35,2
18	76	37,7
19	91	40,1
20	106	42,6
21	121	45,1
22	136	47,5
23	151	50,0
24	166	52,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,5	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,5	S
adhara	255	10,4	29	0,1	S
albireo	67	9,0	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	51,9	N
alkaid	152	56,6	49	13,5	N
almak	328	45,9	42	24,6	N
al nair	27	41,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,3	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,0	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,1	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,0	S
avior	234	16,5	59	34,2	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,8	S
capella	280	30,7	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,4	N
deneb	49	30,1	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,0	61	39,4	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,1	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,5	57	12,5	S
gienah	175	49,4	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,1	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,6	34	22,3	S
kochab	137	19,6	74	4,9	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,5	S
mirfak	308	36,9	49	55,3	N
mizar	158	50,6	54	50,0	N
nunki	75	55,4	26	16,3	S
peacock	53	15,8	56	40,5	S
phact	274	55,9	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,2	12	32,9	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,5	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,4	S
vega	80	37,4	38	47,9	N
polaris	316	53,2	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	21,1	-4	30,4	S
1	192	21,3		29,4	
2	207	21,4		28,4	
3	222	21,6		27,5	
4	237	21,7		26,5	
5	252	21,9		25,5	
6	267	22,1	-4	24,5	S
7	282	22,2		23,6	
8	297	22,4		22,6	
9	312	22,5		21,6	
10	327	22,7		20,6	
11	342	22,9		19,6	
12	357	23,0	-4	18,7	S
13	12	23,2		17,7	
14	27	23,3		16,7	
15	42	23,5		15,7	
16	57	23,7		14,8	
17	72	23,8		13,8	
18	87	24,0	-4	12,8	S
19	102	24,1		11,8	
20	117	24,3		10,8	
21	132	24,5		9,9	
22	147	24,6		8,9	
23	162	24,8		7,9	
24	177	24,9	-4	6,9	S
	vt =	0,2	vd =	1,0'	
	semidiameter	*16,11'*			

day	9
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 10 m 28 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	14	5	54	6	27
50° N	5	16	5	54	6	26
45° N	5	20	5	54	6	23
40° N	5	22	5	54	6	21
35° N	5	24	5	53	6	18
30° N	5	25	5	53	6	17
20° N	5	26	5	51	6	13
10° N	5	25	5	49	6	10
equator	5	22	5	46	6	7
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	13	5	39	6	1
30° S	5	4	5	33	5	57
40° S	4	52	5	24	5	52
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	54	18	27	19	7
50° N	17	55	18	27	19	5
45° N	17	58	18	27	19	1
40° N	18	0	18	27	18	59
35° N	18	2	18	28	18	57
30° N	18	4	18	28	18	56
20° N	18	8	18	30	18	55
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	14	18	35	18	59
10° S	18	17	18	38	19	2
20° S	18	20	18	42	19	8
30° S	18	24	18	48	19	17
40° S	18	29	18	57	19	29

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	166	52,5
1	181	54,9
2	196	57,4
3	211	59,9
4	227	2,3
5	242	4,8
6	257	7,3
7	272	9,7
8	287	12,2
9	302	14,6
10	317	17,1
11	332	19,6
12	347	22,0
13	2	24,5
14	17	27,0
15	32	29,4
16	47	31,9
17	62	34,4
18	77	36,8
19	92	39,3
20	107	41,8
21	122	44,2
22	137	46,7
23	152	49,1
24	167	51,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,5	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,6	S
adhara	255	10,4	29	0,1	S
albireo	67	9,0	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	51,9	N
alkaid	152	56,6	49	13,5	N
almak	328	45,9	42	24,6	N
al nair	27	41,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,3	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,0	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,1	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,0	S
avior	234	16,5	59	34,2	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,8	S
capella	280	30,7	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,4	N
deneb	49	30,1	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,0	61	39,4	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,1	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,5	57	12,5	S
gienah	175	49,4	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,1	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,6	34	22,3	S
kochab	137	19,6	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,5	S
mirfak	308	36,9	49	55,3	N
mizar	158	50,6	54	50,0	N
nunki	75	55,4	26	16,3	S
peacock	53	15,8	56	40,5	S
phact	274	56,0	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,1	12	32,9	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,7	16	3,0	S
shaula	96	18,5	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,4	S
vega	80	37,4	38	47,9	N
polaris	316	53,6	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	24,9	-4	6,9	S
1	192	25,1		5,9	
2	207	25,3		5,0	
3	222	25,4		4,0	
4	237	25,6		3,0	
5	252	25,7		2,0	
6	267	25,9	-4	1,0	S
7	282	26,1		0,1	
8	297	26,2	-3	59,1	
9	312	26,4		58,1	
10	327	26,6		57,1	
11	342	26,7		56,1	
12	357	26,9	-3	55,2	S
13	12	27,0		54,2	
14	27	27,2		53,2	
15	42	27,4		52,2	
16	57	27,5		51,2	
17	72	27,7		50,3	
18	87	27,9	-3	49,3	S
19	102	28,0		48,3	
20	117	28,2		47,3	
21	132	28,3		46,3	
22	147	28,5		45,4	
23	162	28,7		44,4	
24	177	28,8	-3	43,4	S
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,11'

day	10
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 10 m 13 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	12	5	51	6	25
50° N	5	14	5	52	6	24
45° N	5	18	5	52	6	21
40° N	5	21	5	52	6	19
35° N	5	23	5	52	6	17
30° N	5	24	5	52	6	15
20° N	5	25	5	50	6	12
10° N	5	24	5	49	6	10
equator	5	22	5	46	6	7
10° S	5	19	5	43	6	4
20° S	5	13	5	39	6	1
30° S	5	5	5	33	5	57
40° S	4	53	5	25	5	53

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	56	18	29	19	8
50° N	17	57	18	29	19	6
45° N	17	59	18	28	19	3
40° N	18	1	18	28	19	00
35° N	18	3	18	29	18	58
30° N	18	5	18	29	18	57
20° N	18	8	18	30	18	56
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	14	18	34	18	58
10° S	18	16	18	37	19	2
20° S	18	19	18	42	19	7
30° S	18	23	18	47	19	15
40° S	18	28	18	55	19	27

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	167	51,6
1	182	54,1
2	197	56,5
3	212	59,0
4	228	1,5
5	243	3,9
6	258	6,4
7	273	8,9
8	288	11,3
9	303	13,8
10	318	16,2
11	333	18,7
12	348	21,2
13	3	23,6
14	18	26,1
15	33	28,6
16	48	31,0
17	63	33,5
18	78	36,0
19	93	38,4
20	108	40,9
21	123	43,4
22	138	45,8
23	153	48,3
24	168	50,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,5	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,6	S
adhara	255	10,4	29	0,2	S
albireo	67	9,0	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	51,9	N
alkaid	152	56,6	49	13,5	N
almak	328	45,9	42	24,6	N
al nair	27	41,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,3	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,0	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,1	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,0	S
avior	234	16,5	59	34,2	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,8	S
capella	280	30,7	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,4	N
deneb	49	30,1	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,0	61	39,4	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,1	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,5	57	12,5	S
gienah	175	49,4	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,1	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,6	34	22,3	S
kochab	137	19,5	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,7	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,5	S
mirfak	308	36,9	49	55,3	N
mizar	158	50,6	54	50,0	N
nunki	75	55,4	26	16,3	S
peacock	53	15,8	56	40,5	S
phact	274	56,0	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,1	12	32,9	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,6	16	3,0	S
shaula	96	18,5	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,4	S
vega	80	37,4	38	47,9	N
polaris	316	54,0	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	11
month	March

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	28,8	-3	43,4	S
1	192	29,0		42,4	
2	207	29,2		41,4	
3	222	29,3		40,4	
4	237	29,5		39,5	
5	252	29,7		38,5	
6	267	29,8	-3	37,5	S
7	282	30,0		36,5	
8	297	30,2		35,5	
9	312	30,3		34,6	
10	327	30,5		33,6	
11	342	30,7		32,6	
12	357	30,8	-3	31,6	S
13	12	31,0		30,6	
14	27	31,2		29,6	
15	42	31,3		28,7	
16	57	31,5		27,7	
17	72	31,7		26,7	
18	87	31,8	-3	25,7	S
19	102	32,0		24,7	
20	117	32,2		23,7	
21	132	32,3		22,8	
22	147	32,5		21,8	
23	162	32,7		20,8	
24	177	32,8	-3	19,8	S
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,10'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 9 m 57 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	10	5	49	6	23
50° N	5	12	5	49	6	22
45° N	5	16	5	50	6	19
40° N	5	19	5	50	6	17
35° N	5	21	5	51	6	16
30° N	5	23	5	50	6	14
20° N	5	24	5	50	6	12
10° N	5	24	5	48	6	9
equator	5	22	5	46	6	7
10° S	5	19	5	43	6	4
20° S	5	13	5	39	6	1
30° S	5	6	5	34	5	58
40° S	4	54	5	27	5	54

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	57	18	31	19	10
50° N	17	58	18	30	19	8
45° N	18	1	18	30	19	4
40° N	18	2	18	29	19	1
35° N	18	4	18	29	18	59
30° N	18	6	18	30	18	57
20° N	18	8	18	30	18	56
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	13	18	34	18	58
10° S	18	16	18	37	19	1
20° S	18	19	18	41	19	6
30° S	18	22	18	46	19	14
40° S	18	26	18	53	19	25

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	168	50,7
1	183	53,2
2	198	55,7
3	213	58,1
4	229	0,6
5	244	3,1
6	259	5,5
7	274	8,0
8	289	10,5
9	304	12,9
10	319	15,4
11	334	17,8
12	349	20,3
13	4	22,8
14	19	25,2
15	34	27,7
16	49	30,2
17	64	32,6
18	79	35,1
19	94	37,6
20	109	40,0
21	124	42,5
22	139	45,0
23	154	47,4
24	169	49,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,5	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,6	S
adhara	255	10,4	29	0,2	S
albireo	67	9,0	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	51,9	N
alkaid	152	56,6	49	13,5	N
almak	328	45,9	42	24,6	N
al nair	27	41,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,3	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,0	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,1	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,0	S
avior	234	16,5	59	34,3	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,8	S
capella	280	30,7	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,4	N
deneb	49	30,1	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,0	61	39,4	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,1	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,4	57	12,5	S
gienah	175	49,4	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,1	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,6	34	22,3	S
kochab	137	19,5	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,7	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,5	S
mirfak	308	36,9	49	55,3	N
mizar	158	50,6	54	50,0	N
nunki	75	55,3	26	16,3	S
peacock	53	15,8	56	40,5	S
phact	274	56,0	34	4,4	S
pollux	243	24,4	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,1	12	32,9	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,6	16	3,0	S
shaula	96	18,5	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,4	S
vega	80	37,4	38	47,9	N
polaris	316	54,5	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	32,8	-3	19,8	S
1	192	33,0		18,8	
2	207	33,2		17,8	
3	222	33,3		16,9	
4	237	33,5		15,9	
5	252	33,7		14,9	
6	267	33,8	-3	13,9	S
7	282	34,0		12,9	
8	297	34,2		11,9	
9	312	34,3		11,0	
10	327	34,5		10,0	
11	342	34,7		9,0	
12	357	34,8	-3	8,0	S
13	12	35,0		7,0	
14	27	35,2		6,0	
15	42	35,3		5,1	
16	57	35,5		4,1	
17	72	35,7		3,1	
18	87	35,9	-3	2,1	S
19	102	36,0		1,1	
20	117	36,2		0,1	
21	132	36,4	-2	59,2	
22	147	36,5		58,2	
23	162	36,7		57,2	
24	177	36,9	-2	56,2	S
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,10'

day	12
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 9 m 41 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	7	5	47	6	20
50° N	5	10	5	47	6	19
45° N	5	14	5	48	6	18
40° N	5	17	5	49	6	16
35° N	5	20	5	49	6	14
30° N	5	21	5	49	6	13
20° N	5	23	5	49	6	11
10° N	5	23	5	47	6	9
equator	5	22	5	46	6	6
10° S	5	19	5	43	6	4
20° S	5	14	5	39	6	2
30° S	5	7	5	35	5	59
40° S	4	56	5	28	5	55

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	59	18	33	19	12
50° N	18	00	18	32	19	10
45° N	18	2	18	31	19	5
40° N	18	4	18	31	19	2
35° N	18	5	18	30	19	00
30° N	18	6	18	30	18	58
20° N	18	9	18	31	18	56
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	13	18	34	18	58
10° S	18	15	18	36	19	1
20° S	18	18	18	40	19	6
30° S	18	21	18	45	19	13
40° S	18	25	18	52	19	24

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	169	49,9
1	184	52,3
2	199	54,8
3	214	57,3
4	229	59,7
5	245	2,2
6	260	4,7
7	275	7,1
8	290	9,6
9	305	12,1
10	320	14,5
11	335	17,0
12	350	19,4
13	5	21,9
14	20	24,4
15	35	26,8
16	50	29,3
17	65	31,8
18	80	34,2
19	95	36,7
20	110	39,2
21	125	41,6
22	140	44,1
23	155	46,6
24	170	49,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,5	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,6	S
adhara	255	10,4	29	0,2	S
albireo	67	9,0	27	59,7	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	51,9	N
alkaid	152	56,6	49	13,6	N
almak	328	45,9	42	24,6	N
al nair	27	41,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,3	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,0	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,1	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,5	69	3,0	S
avior	234	16,5	59	34,3	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,8	S
capella	280	30,7	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,4	N
deneb	49	30,1	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,0	61	39,4	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,1	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,4	57	12,5	S
gienah	175	49,4	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,1	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,6	34	22,3	S
kochab	137	19,5	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,7	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,5	S
mirfak	308	36,9	49	55,3	N
mizar	158	50,6	54	50,0	N
nunki	75	55,3	26	16,3	S
peacock	53	15,7	56	40,5	S
phact	274	56,0	34	4,4	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,1	12	32,9	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	9,6	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,6	16	3,0	S
shaula	96	18,5	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,4	S
vega	80	37,4	38	47,9	N
polaris	316	54,9	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	36,9	-2	56,2	S
1	192	37,0		55,2	
2	207	37,2		54,2	
3	222	37,4		53,2	
4	237	37,6		52,3	
5	252	37,7		51,3	
6	267	37,9	-2	50,3	S
7	282	38,1		49,3	
8	297	38,2		48,3	
9	312	38,4		47,3	
10	327	38,6		46,4	
11	342	38,8		45,4	
12	357	38,9	-2	44,4	S
13	12	39,1		43,4	
14	27	39,3		42,4	
15	42	39,4		41,4	
16	57	39,6		40,4	
17	72	39,8		39,5	
18	87	40,0	-2	38,5	S
19	102	40,1		37,5	
20	117	40,3		36,5	
21	132	40,5		35,5	
22	147	40,7		34,5	
23	162	40,8		33,5	
24	177	41,0	-2	32,6	S
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,09'

day	13
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 9 m 25 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	5	5	44	6	18
50° N	5	8	5	45	6	17
45° N	5	12	5	46	6	16
40° N	5	16	5	47	6	14
35° N	5	18	5	48	6	13
30° N	5	20	5	48	6	12
20° N	5	22	5	48	6	10
10° N	5	23	5	47	6	8
equator	5	21	5	45	6	6
10° S	5	19	5	43	6	4
20° S	5	14	5	40	6	2
30° S	5	7	5	35	5	59
40° S	4	57	5	29	5	56

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	1	18	34	19	14
50° N	18	2	18	34	19	11
45° N	18	3	18	32	19	6
40° N	18	5	18	32	19	3
35° N	18	6	18	31	19	0
30° N	18	7	18	31	18	59
20° N	18	9	18	31	18	57
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	13	18	33	18	57
10° S	18	15	18	36	19	0
20° S	18	17	18	39	19	5
30° S	18	20	18	44	19	12
40° S	18	23	18	50	19	22

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	170	49,0
1	185	51,5
2	200	53,9
3	215	56,4
4	230	58,9
5	246	1,3
6	261	3,8
7	276	6,3
8	291	8,7
9	306	11,2
10	321	13,7
11	336	16,1
12	351	18,6
13	6	21,1
14	21	23,5
15	36	26,0
16	51	28,4
17	66	30,9
18	81	33,4
19	96	35,8
20	111	38,3
21	126	40,8
22	141	43,2
23	156	45,7
24	171	48,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,5	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,6	S
adhara	255	10,4	29	0,2	S
albireo	67	9,0	27	59,7	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	51,9	N
alkaid	152	56,6	49	13,6	N
almak	328	45,9	42	24,6	N
al nair	27	41,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,3	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,0	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,1	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,5	69	3,0	S
avior	234	16,5	59	34,3	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,8	S
capella	280	30,7	46	0,8	N
castor	246	4,5	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,4	N
deneb	49	30,1	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,0	61	39,4	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,1	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,4	57	12,5	S
gienah	175	49,4	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,1	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,6	34	22,3	S
kochab	137	19,5	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,7	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,5	S
mirfak	308	36,9	49	55,3	N
mizar	158	50,6	54	50,0	N
nunki	75	55,3	26	16,3	S
peacock	53	15,7	56	40,5	S
phact	274	56,0	34	4,4	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,1	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,7	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,6	16	3,0	S
shaula	96	18,5	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,4	S
vega	80	37,4	38	47,9	N
polaris	316	55,3	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	41,0	-2	32,6	S
1	192	41,2		31,6	
2	207	41,4		30,6	
3	222	41,5		29,6	
4	237	41,7		28,6	
5	252	41,9		27,6	
6	267	42,0	-2	26,6	S
7	282	42,2		25,7	
8	297	42,4		24,7	
9	312	42,6		23,7	
10	327	42,7		22,7	
11	342	42,9		21,7	
12	357	43,1	-2	20,7	S
13	12	43,3		19,7	
14	27	43,4		18,8	
15	42	43,6		17,8	
16	57	43,8		16,8	
17	72	44,0		15,8	
18	87	44,1	-2	14,8	S
19	102	44,3		13,8	
20	117	44,5		12,8	
21	132	44,7		11,8	
22	147	44,8		10,9	
23	162	45,0		9,9	
24	177	45,2	-2	8,9	S
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,09'

day	14
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 9 m 8 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	3	5	42	6	16
50° N	5	5	5	43	6	15
45° N	5	10	5	45	6	14
40° N	5	14	5	46	6	13
35° N	5	17	5	46	6	12
30° N	5	19	5	47	6	11
20° N	5	21	5	47	6	9
10° N	5	22	5	46	6	7
equator	5	21	5	45	6	6
10° S	5	19	5	43	6	4
20° S	5	14	5	40	6	2
30° S	5	8	5	36	6	00
40° S	4	58	5	30	5	57

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	3	18	36	19	16
50° N	18	3	18	35	19	13
45° N	18	4	18	34	19	8
40° N	18	6	18	33	19	4
35° N	18	7	18	32	19	1
30° N	18	8	18	31	18	59
20° N	18	9	18	31	18	57
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	12	18	33	18	57
10° S	18	14	18	35	19	00
20° S	18	16	18	38	19	4
30° S	18	18	18	42	19	10
40° S	18	21	18	49	19	20

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	171	48,2
1	186	50,6
2	201	53,1
3	216	55,5
4	231	58,0
5	247	0,5
6	262	2,9
7	277	5,4
8	292	7,9
9	307	10,3
10	322	12,8
11	337	15,3
12	352	17,7
13	7	20,2
14	22	22,7
15	37	25,1
16	52	27,6
17	67	30,0
18	82	32,5
19	97	35,0
20	112	37,4
21	127	39,9
22	142	42,4
23	157	44,8
24	172	47,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,5	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,6	S
adhara	255	10,4	29	0,2	S
albireo	67	9,0	27	59,7	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	51,9	N
alkaid	152	56,6	49	13,6	N
almak	328	45,9	42	24,6	N
al nair	27	41,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,3	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	6,0	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,1	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,5	69	3,0	S
avior	234	16,5	59	34,3	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,8	S
capella	280	30,7	46	0,8	N
castor	246	4,6	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,5	N
deneb	49	30,0	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,0	61	39,4	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,0	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,4	57	12,5	S
gienah	175	49,4	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,1	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,6	34	22,3	S
kochab	137	19,5	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,7	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,6	S
mirfak	308	36,9	49	55,2	N
mizar	158	50,6	54	50,1	N
nunki	75	55,3	26	16,3	S
peacock	53	15,7	56	40,5	S
phact	274	56,0	34	4,4	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,1	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,7	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,6	16	3,0	S
shaula	96	18,5	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,4	S
vega	80	37,4	38	47,9	N
polaris	316	55,7	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	45,2	-2	8,9	S
1	192	45,4		7,9	
2	207	45,5		6,9	
3	222	45,7		5,9	
4	237	45,9		4,9	
5	252	46,1		4,0	
6	267	46,2	-2	3,0	S
7	282	46,4		2,0	
8	297	46,6		1,0	
9	312	46,8		0,0	
10	327	47,0	-1	59,0	
11	342	47,1		58,0	
12	357	47,3	-1	57,0	S
13	12	47,5		56,1	
14	27	47,7		55,1	
15	42	47,8		54,1	
16	57	48,0		53,1	
17	72	48,2		52,1	
18	87	48,4	-1	51,1	S
19	102	48,5		50,1	
20	117	48,7		49,1	
21	132	48,9		48,2	
22	147	49,1		47,2	
23	162	49,3		46,2	
24	177	49,4	-1	45,2	S
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,08'

day	15
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 8 m 51 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	0	5	40	6	13
50° N	5	3	5	41	6	13
45° N	5	9	5	43	6	12
40° N	5	13	5	44	6	11
35° N	5	16	5	45	6	10
30° N	5	18	5	46	6	10
20° N	5	21	5	46	6	8
10° N	5	21	5	46	6	7
equator	5	21	5	45	6	6
10° S	5	19	5	43	6	4
20° S	5	15	5	40	6	2
30° S	5	9	5	37	6	0
40° S	4	59	5	31	5	58

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	18	4	18	38	19	17
50° N	18	5	18	37	19	15
45° N	18	6	18	35	19	9
40° N	18	7	18	34	19	5
35° N	18	7	18	33	19	2
30° N	18	8	18	32	19	00
20° N	18	10	18	32	18	57
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	12	18	33	18	57
10° S	18	14	18	35	18	59
20° S	18	15	18	37	19	3
30° S	18	17	18	41	19	9
40° S	18	20	18	47	19	19

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	172	47,3
1	187	49,8
2	202	52,2
3	217	54,7
4	232	57,1
5	247	59,6
6	263	2,1
7	278	4,5
8	293	7,0
9	308	9,5
10	323	11,9
11	338	14,4
12	353	16,9
13	8	19,3
14	23	21,8
15	38	24,3
16	53	26,7
17	68	29,2
18	83	31,6
19	98	34,1
20	113	36,6
21	128	39,0
22	143	41,5
23	158	44,0
24	173	46,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,5	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,6	S
adhara	255	10,4	29	0,2	S
albireo	67	9,0	27	59,7	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	51,9	N
alkaid	152	56,6	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,6	N
al nair	27	41,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	5,9	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,1	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,5	69	3,0	S
avior	234	16,5	59	34,3	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,8	S
capella	280	30,8	46	0,8	N
castor	246	4,6	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,5	N
deneb	49	30,0	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,0	61	39,5	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,0	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,4	57	12,5	S
gienah	175	49,4	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,1	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,5	34	22,3	S
kochab	137	19,5	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,6	54	50,1	N
nunki	75	55,3	26	16,3	S
peacock	53	15,7	56	40,5	S
phact	274	56,0	34	4,4	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,6	N
rasalhague	96	4,1	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,7	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,6	16	3,0	S
shaula	96	18,5	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,4	S
vega	80	37,4	38	47,9	N
polaris	316	56,1	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	16
month	March

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	49,4	-1	45,2	S
1	192	49,6		44,2	
2	207	49,8		43,2	
3	222	50,0		42,2	
4	237	50,1		41,2	
5	252	50,3		40,3	
6	267	50,5	-1	39,3	S
7	282	50,7		38,3	
8	297	50,9		37,3	
9	312	51,0		36,3	
10	327	51,2		35,3	
11	342	51,4		34,3	
12	357	51,6	-1	33,3	S
13	12	51,8		32,4	
14	27	51,9		31,4	
15	42	52,1		30,4	
16	57	52,3		29,4	
17	72	52,5		28,4	
18	87	52,7	-1	27,4	S
19	102	52,8		26,4	
20	117	53,0		25,4	
21	132	53,2		24,5	
22	147	53,4		23,5	
23	162	53,6		22,5	
24	177	53,7	-1	21,5	S
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,08'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 8 m 34 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	58	5	38	6	11
50° N	5	1	5	39	6	11
45° N	5	7	5	41	6	10
40° N	5	11	5	42	6	9
35° N	5	14	5	44	6	9
30° N	5	17	5	44	6	8
20° N	5	20	5	45	6	7
10° N	5	21	5	45	6	6
equator	5	21	5	45	6	5
10° S	5	19	5	43	6	4
20° S	5	15	5	41	6	3
30° S	5	9	5	37	6	1
40° S	5	0	5	32	5	59

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	18	6	18	40	19	19
50° N	18	6	18	39	19	16
45° N	18	7	18	36	19	11
40° N	18	8	18	35	19	6
35° N	18	8	18	34	19	3
30° N	18	9	18	33	19	0
20° N	18	10	18	32	18	57
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	12	18	33	18	57
10° S	18	13	18	34	18	58
20° S	18	14	18	36	19	2
30° S	18	16	18	40	19	8
40° S	18	18	18	45	19	17

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	173	46,4
1	188	48,9
2	203	51,4
3	218	53,8
4	233	56,3
5	248	58,7
6	264	1,2
7	279	3,7
8	294	6,1
9	309	8,6
10	324	11,1
11	339	13,5
12	354	16,0
13	9	18,5
14	24	20,9
15	39	23,4
16	54	25,9
17	69	28,3
18	84	30,8
19	99	33,2
20	114	35,7
21	129	38,2
22	144	40,6
23	159	43,1
24	174	45,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,5	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,6	S
adhara	255	10,4	29	0,2	S
albireo	67	9,0	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	51,9	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,6	N
al nair	27	41,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	5,9	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,5	69	3,0	S
avior	234	16,5	59	34,3	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,8	S
capella	280	30,8	46	0,8	N
castor	246	4,6	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,5	N
deneb	49	30,0	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,0	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,0	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	32,0	S
gacrux	171	57,4	57	12,5	S
gienah	175	49,4	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,1	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,5	34	22,3	S
kochab	137	19,4	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,6	54	50,1	N
nunki	75	55,3	26	16,3	S
peacock	53	15,7	56	40,5	S
phact	274	56,0	34	4,4	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,1	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,7	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,6	16	3,0	S
shaula	96	18,5	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,4	S
vega	80	37,4	38	47,9	N
polaris	316	56,5	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	53,7	-1	21,5	S
1	192	53,9		20,5	
2	207	54,1		19,5	
3	222	54,3		18,5	
4	237	54,5		17,5	
5	252	54,6		16,5	
6	267	54,8	-1	15,6	S
7	282	55,0		14,6	
8	297	55,2		13,6	
9	312	55,4		12,6	
10	327	55,5		11,6	
11	342	55,7		10,6	
12	357	55,9	-1	9,6	S
13	12	56,1		8,6	
14	27	56,3		7,7	
15	42	56,4		6,7	
16	57	56,6		5,7	
17	72	56,8		4,7	
18	87	57,0	-1	3,7	S
19	102	57,2		2,7	
20	117	57,3		1,7	
21	132	57,5		0,7	
22	147	57,7		59,7	
23	162	57,9		58,8	
24	177	58,1		57,8	S
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,07'

day	17
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 8 m 17 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	56	5	35	6	9
50° N	4	59	5	36	6	9
45° N	5	5	5	39	6	8
40° N	5	9	5	41	6	8
35° N	5	13	5	42	6	7
30° N	5	15	5	43	6	7
20° N	5	19	5	44	6	6
10° N	5	20	5	45	6	6
equator	5	20	5	44	6	5
10° S	5	19	5	43	6	4
20° S	5	15	5	41	6	3
30° S	5	10	5	38	6	2
40° S	5	1	5	33	6	0

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	18	8	18	41	19	21
50° N	18	8	18	40	19	18
45° N	18	8	18	38	19	12
40° N	18	9	18	36	19	7
35° N	18	9	18	34	19	4
30° N	18	9	18	33	19	1
20° N	18	10	18	32	18	58
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	12	18	32	18	56
10° S	18	12	18	33	18	58
20° S	18	14	18	36	19	1
30° S	18	15	18	39	19	7
40° S	18	17	18	44	19	15

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	174	45,6
1	189	48,0
2	204	50,5
3	219	53,0
4	234	55,4
5	249	57,9
6	265	0,3
7	280	2,8
8	295	5,3
9	310	7,7
10	325	10,2
11	340	12,7
12	355	15,1
13	10	17,6
14	25	20,1
15	40	22,5
16	55	25,0
17	70	27,5
18	85	29,9
19	100	32,4
20	115	34,8
21	130	37,3
22	145	39,8
23	160	42,2
24	175	44,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,5	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,6	S
adhara	255	10,4	29	0,2	S
albireo	67	9,0	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	51,9	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,6	N
al nair	27	41,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	5,9	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,5	69	3,0	S
avior	234	16,5	59	34,3	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,8	S
capella	280	30,8	46	0,8	N
castor	246	4,6	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,5	N
deneb	49	30,0	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,0	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,0	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,5	S
gienah	175	49,4	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,1	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,5	34	22,3	S
kochab	137	19,4	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,6	54	50,1	N
nunki	75	55,3	26	16,3	S
peacock	53	15,7	56	40,5	S
phact	274	56,0	34	4,4	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,1	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,7	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,6	16	3,0	S
shaula	96	18,5	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,4	S
vega	80	37,3	38	47,9	N
polaris	316	56,8	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	177	58,1		57,8	S
1	192	58,3		56,8	
2	207	58,4		55,8	
3	222	58,6		54,8	
4	237	58,8		53,8	
5	252	59,0		52,8	
6	267	59,2		51,8	S
7	282	59,3		50,8	
8	297	59,5		49,9	
9	312	59,7		48,9	
10	327	59,9		47,9	
11	343	0,1		46,9	
12	358	0,3		45,9	S
13	13	0,4		44,9	
14	28	0,6		43,9	
15	43	0,8		42,9	
16	58	1,0		42,0	
17	73	1,2		41,0	
18	88	1,4		40,0	S
19	103	1,5		39,0	
20	118	1,7		38,0	
21	133	1,9		37,0	
22	148	2,1		36,0	
23	163	2,3		35,0	
24	178	2,4		34,1	S
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,07'

day	18
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 7 m 59 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m	*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	4	53	5	33	6	6
50° N	4	56	5	34	6	6
45° N	5	3	5	37	6	6
40° N	5	8	5	39	6	6
35° N	5	11	5	41	6	6
30° N	5	14	5	42	6	6
20° N	5	18	5	44	6	6
10° N	5	20	5	44	6	5
equator	5	20	5	44	6	5
10° S	5	19	5	43	6	4
20° S	5	16	5	41	6	3
30° S	5	11	5	38	6	2
40° S	5	2	5	34	6	1

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m
52° N	18	9	18	43	19	23
50° N	18	10	18	42	19	20
45° N	18	10	18	39	19	13
40° N	18	10	18	37	19	8
35° N	18	10	18	35	19	5
30° N	18	10	18	34	19	2
20° N	18	10	18	32	18	58
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	11	18	32	18	56
10° S	18	12	18	33	18	57
20° S	18	13	18	35	19	0
30° S	18	14	18	38	19	5
40° S	18	15	18	42	19	14

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	175	44,7
1	190	47,2
2	205	49,6
3	220	52,1
4	235	54,6
5	250	57,0
6	265	59,5
7	281	2,0
8	296	4,4
9	311	6,9
10	326	9,3
11	341	11,8
12	356	14,3
13	11	16,7
14	26	19,2
15	41	21,7
16	56	24,1
17	71	26,6
18	86	29,1
19	101	31,5
20	116	34,0
21	131	36,5
22	146	38,9
23	161	41,4
24	176	43,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,5	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,6	S
adhara	255	10,4	29	0,2	S
albireo	67	9,0	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	51,9	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,6	N
al nair	27	41,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,3	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	5,9	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,4	69	3,0	S
avior	234	16,5	59	34,3	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,8	S
capella	280	30,8	46	0,8	N
castor	246	4,6	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,5	N
deneb	49	30,0	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,0	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,1	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,5	S
gienah	175	49,4	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,1	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,5	34	22,3	S
kochab	137	19,4	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,3	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,6	54	50,1	N
nunki	75	55,3	26	16,3	S
peacock	53	15,7	56	40,5	S
phact	274	56,0	34	4,4	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,1	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,7	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,6	16	3,0	S
shaula	96	18,4	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,4	S
vega	80	37,3	38	47,9	N
polaris	316	57,1	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	19
month	March

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	2,4		34,1	S
1	193	2,6		33,1	
2	208	2,8		32,1	
3	223	3,0		31,1	
4	238	3,2		30,1	
5	253	3,4		29,1	
6	268	3,6		28,1	S
7	283	3,7		27,1	
8	298	3,9		26,1	
9	313	4,1		25,2	
10	328	4,3		24,2	
11	343	4,5		23,2	
12	358	4,7		22,2	S
13	13	4,8		21,2	
14	28	5,0		20,2	
15	43	5,2		19,2	
16	58	5,4		18,2	
17	73	5,6		17,3	
18	88	5,8		16,3	S
19	103	5,9		15,3	
20	118	6,1		14,3	
21	133	6,3		13,3	
22	148	6,5		12,3	
23	163	6,7		11,3	
24	178	6,9		10,3	S
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,07'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 7 m 42 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	4	51	5	31	6	4
50° N	4	54	5	32	6	4
45° N	5	1	5	35	6	4
40° N	5	6	5	38	6	5
35° N	5	10	5	39	6	5
30° N	5	13	5	41	6	5
20° N	5	17	5	43	6	5
10° N	5	19	5	44	6	5
equator	5	20	5	44	6	4
10° S	5	19	5	43	6	4
20° S	5	16	5	42	6	4
30° S	5	11	5	39	6	3
40° S	5	3	5	35	6	2

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	11	18	45	19	25
50° N	18	11	18	43	19	21
45° N	18	11	18	40	19	15
40° N	18	11	18	38	19	9
35° N	18	11	18	36	19	5
30° N	18	11	18	35	19	2
20° N	18	11	18	33	18	58
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	11	18	32	18	56
10° S	18	11	18	32	18	57
20° S	18	12	18	34	18	59
30° S	18	12	18	36	19	4
40° S	18	13	18	40	19	12

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	176	43,8
1	191	46,3
2	206	48,8
3	221	51,2
4	236	53,7
5	251	56,2
6	266	58,6
7	282	1,1
8	297	3,6
9	312	6,0
10	327	8,5
11	342	10,9
12	357	13,4
13	12	15,9
14	27	18,3
15	42	20,8
16	57	23,3
17	72	25,7
18	87	28,2
19	102	30,7
20	117	33,1
21	132	35,6
22	147	38,1
23	162	40,5
24	177	43,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,5	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,6	S
adhara	255	10,4	29	0,2	S
albireo	67	9,0	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	51,9	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,6	N
al nair	27	41,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	5,9	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,4	69	3,0	S
avior	234	16,6	59	34,3	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,8	S
capella	280	30,8	46	0,8	N
castor	246	4,6	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,5	N
deneb	49	30,0	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,0	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,1	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,5	S
gienah	175	49,4	17	38,3	S
hadar	148	43,6	60	27,1	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,5	34	22,3	S
kochab	137	19,4	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,3	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,6	54	50,1	N
nunki	75	55,3	26	16,3	S
peacock	53	15,7	56	40,5	S
phact	274	56,0	34	4,4	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,1	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,7	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,6	16	3,0	S
shaula	96	18,4	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,2	43	30,5	S
vega	80	37,3	38	47,9	N
polaris	316	57,3	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	6,9		10,3	S
1	193	7,0		9,3	
2	208	7,2		8,4	
3	223	7,4		7,4	
4	238	7,6		6,4	
5	253	7,8		5,4	
6	268	8,0		4,4	S
7	283	8,2		3,4	
8	298	8,3		2,4	
9	313	8,5		1,4	
10	328	8,7		0,5	
11	343	8,9		0,5	N
12	358	9,1		1,5	N
13	13	9,3		2,5	
14	28	9,5		3,5	
15	43	9,6		4,5	
16	58	9,8		5,5	
17	73	10,0		6,5	
18	88	10,2		7,4	N
19	103	10,4		8,4	
20	118	10,6		9,4	
21	133	10,7		10,4	
22	148	10,9		11,4	
23	163	11,1		12,4	
24	178	11,3		13,4	N
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,06'

day	20
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 7 m 24 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m	*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	4	48	5	28	6	2
50° N	4	52	5	30	6	2
45° N	4	59	5	33	6	3
40° N	5	4	5	36	6	3
35° N	5	9	5	38	6	3
30° N	5	12	5	40	6	3
20° N	5	16	5	42	6	4
10° N	5	19	5	43	6	4
equator	5	19	5	43	6	4
10° S	5	19	5	43	6	4
20° S	5	16	5	42	6	4
30° S	5	12	5	40	6	4
40° S	5	4	5	36	6	3

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m
52° N	18	13	18	47	19	26
50° N	18	13	18	45	19	23
45° N	18	12	18	42	19	16
40° N	18	12	18	39	19	10
35° N	18	12	18	37	19	6
30° N	18	11	18	35	19	3
20° N	18	11	18	33	18	59
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	11	18	31	18	55
10° S	18	11	18	32	18	56
20° S	18	11	18	33	18	58
30° S	18	11	18	35	19	3
40° S	18	12	18	39	19	10

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	177	43,0
1	192	45,4
2	207	47,9
3	222	50,4
4	237	52,8
5	252	55,3
6	267	57,8
7	283	0,2
8	298	2,7
9	313	5,2
10	328	7,6
11	343	10,1
12	358	12,6
13	13	15,0
14	28	17,5
15	43	19,9
16	58	22,4
17	73	24,9
18	88	27,3
19	103	29,8
20	118	32,3
21	133	34,7
22	148	37,2
23	163	39,7
24	178	42,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,5	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,6	S
adhara	255	10,4	29	0,2	S
albireo	67	9,0	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	51,9	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,6	N
al nair	27	41,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	5,9	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,4	69	3,0	S
avior	234	16,6	59	34,3	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,8	S
capella	280	30,8	46	0,8	N
castor	246	4,6	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	30,0	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,0	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,1	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,5	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,6	60	27,1	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,5	34	22,3	S
kochab	137	19,4	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,3	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,1	N
nunki	75	55,3	26	16,3	S
peacock	53	15,7	56	40,5	S
phact	274	56,0	34	4,4	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,1	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,7	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,6	16	3,0	S
shaula	96	18,4	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,2	43	30,5	S
vega	80	37,3	38	47,9	N
polaris	316	57,6	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	11,3		13,4	N
1	193	11,5		14,4	
2	208	11,7		15,3	
3	223	11,9		16,3	
4	238	12,0		17,3	
5	253	12,2		18,3	
6	268	12,4		19,3	N
7	283	12,6		20,3	
8	298	12,8		21,3	
9	313	13,0		22,3	
10	328	13,2		23,2	
11	343	13,4		24,2	
12	358	13,5		25,2	N
13	13	13,7		26,2	
14	28	13,9		27,2	
15	43	14,1		28,2	
16	58	14,3		29,2	
17	73	14,5		30,2	
18	88	14,7		31,1	N
19	103	14,8		32,1	
20	118	15,0		33,1	
21	133	15,2		34,1	
22	148	15,4		35,1	
23	163	15,6		36,1	
24	178	15,8		37,1	N
	vt =	0,2	vd =	1,0'	
	semidiameter	*16,06'*			

day	21
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 7 m 6 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m			*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	4	46	5	26	6	00
50° N	4	49	5	28	6	00
45° N	4	57	5	31	6	1
40° N	5	3	5	34	6	1
35° N	5	7	5	37	6	2
30° N	5	11	5	38	6	2
20° N	5	15	5	41	6	3
10° N	5	18	5	42	6	3
equator	5	19	5	43	6	4
10° S	5	19	5	43	6	4
20° S	5	17	5	42	6	4
30° S	5	13	5	40	6	4
40° S	5	6	5	37	6	4

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m		
52° N	18	15	18	48	19	28
50° N	18	14	18	47	19	25
45° N	18	13	18	43	19	17
40° N	18	13	18	40	19	12
35° N	18	12	18	38	19	7
30° N	18	12	18	36	19	4
20° N	18	11	18	33	18	59
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	10	18	31	18	55
10° S	18	10	18	31	18	56
20° S	18	10	18	32	18	58
30° S	18	10	18	34	19	2
40° S	18	10	18	37	19	9

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	178	42,1
1	193	44,6
2	208	47,0
3	223	49,5
4	238	52,0
5	253	54,4
6	268	56,9
7	283	59,4
8	299	1,8
9	314	4,3
10	329	6,8
11	344	9,2
12	359	11,7
13	14	14,2
14	29	16,6
15	44	19,1
16	59	21,5
17	74	24,0
18	89	26,5
19	104	28,9
20	119	31,4
21	134	33,9
22	149	36,3
23	164	38,8
24	179	41,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,5	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,6	S
adhara	255	10,4	29	0,2	S
albireo	67	9,0	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	51,9	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,6	N
al nair	27	41,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	5,9	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,5	N
atria	107	22,4	69	3,0	S
avior	234	16,6	59	34,3	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,8	S
capella	280	30,8	46	0,8	N
castor	246	4,6	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	30,0	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,0	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,1	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,5	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,6	60	27,1	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,5	34	22,3	S
kochab	137	19,4	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,3	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,1	N
nunki	75	55,3	26	16,3	S
peacock	53	15,7	56	40,5	S
phact	274	56,0	34	4,4	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,1	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,7	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,6	16	3,0	S
shaula	96	18,4	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,2	43	30,5	S
vega	80	37,3	38	47,8	N
polaris	316	57,9	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	15,8		37,1	N
1	193	16,0		38,1	
2	208	16,1		39,0	
3	223	16,3		40,0	
4	238	16,5		41,0	
5	253	16,7		42,0	
6	268	16,9		43,0	N
7	283	17,1		44,0	
8	298	17,3		45,0	
9	313	17,5		45,9	
10	328	17,6		46,9	
11	343	17,8		47,9	
12	358	18,0		48,9	N
13	13	18,2		49,9	
14	28	18,4		50,9	
15	43	18,6		51,9	
16	58	18,8		52,9	
17	73	18,9		53,8	
18	88	19,1		54,8	N
19	103	19,3		55,8	
20	118	19,5		56,8	
21	133	19,7		57,8	
22	148	19,9		58,8	
23	163	20,1		59,8	
24	178	20,3	1	0,7	N
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,05'

day	22
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 48 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	4	43	5	23	5	57
50° N	4	47	5	25	5	58
45° N	4	55	5	29	5	59
40° N	5	1	5	33	6	00
35° N	5	6	5	35	6	0
30° N	5	9	5	37	6	1
20° N	5	14	5	40	6	2
10° N	5	17	5	42	6	3
equator	5	19	5	43	6	3
10° S	5	19	5	43	6	4
20° S	5	17	5	42	6	4
30° S	5	13	5	41	6	5
40° S	5	7	5	38	6	5

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	16	18	50	19	30
50° N	18	16	18	48	19	26
45° N	18	15	18	44	19	19
40° N	18	14	18	41	19	13
35° N	18	13	18	38	19	8
30° N	18	13	18	36	19	4
20° N	18	12	18	34	18	59
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	10	18	31	18	55
10° S	18	10	18	31	18	55
20° S	18	9	18	31	18	57
30° S	18	9	18	33	19	0
40° S	18	8	18	35	19	7

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	179	41,3
1	194	43,7
2	209	46,2
3	224	48,7
4	239	51,1
5	254	53,6
6	269	56,0
7	284	58,5
8	300	1,0
9	315	3,4
10	330	5,9
11	345	8,4
12		10,8
13	15	13,3
14	30	15,8
15	45	18,2
16	60	20,7
17	75	23,2
18	90	25,6
19	105	28,1
20	120	30,5
21	135	33,0
22	150	35,5
23	165	37,9
24	180	40,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,5	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,6	S
adhara	255	10,5	29	0,2	S
albireo	67	9,0	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,6	N
al nair	27	41,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	11,0	N
altair	62	5,9	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	13,0	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,5	N
atria	107	22,3	69	3,0	S
avior	234	16,6	59	34,3	S
bellatrix	278	29,3	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,8	S
capella	280	30,8	46	0,8	N
castor	246	4,6	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	30,0	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,0	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,1	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,5	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,6	60	27,1	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,5	34	22,3	S
kochab	137	19,4	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,3	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,1	N
nunki	75	55,3	26	16,3	S
peacock	53	15,6	56	40,5	S
phact	274	56,0	34	4,4	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,1	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,7	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,6	16	3,0	S
shaula	96	18,4	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,2	43	30,5	S
vega	80	37,3	38	47,8	N
polaris	316	58,2	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	20,3	1	0,7	N
1	193	20,4		1,7	
2	208	20,6		2,7	
3	223	20,8		3,7	
4	238	21,0		4,7	
5	253	21,2		5,7	
6	268	21,4	1	6,7	N
7	283	21,6		7,6	
8	298	21,8		8,6	
9	313	21,9		9,6	
10	328	22,1		10,6	
11	343	22,3		11,6	
12	358	22,5	1	12,6	N
13	13	22,7		13,6	
14	28	22,9		14,5	
15	43	23,1		15,5	
16	58	23,3		16,5	
17	73	23,4		17,5	
18	88	23,6	1	18,5	N
19	103	23,8		19,5	
20	118	24,0		20,4	
21	133	24,2		21,4	
22	148	24,4		22,4	
23	163	24,6		23,4	
24	178	24,8	1	24,4	N
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,05'

day	23
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 30 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	4	41	5	21	5	55
50° N	4	45	5	23	5	56
45° N	4	53	5	28	5	57
40° N	4	59	5	31	5	58
35° N	5	4	5	34	5	59
30° N	5	8	5	36	6	00
20° N	5	14	5	39	6	1
10° N	5	17	5	41	6	2
equator	5	18	5	42	6	3
10° S	5	19	5	43	6	4
20° S	5	17	5	43	6	5
30° S	5	14	5	42	6	5
40° S	5	8	5	39	6	6

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	18	18	52	19	32
50° N	18	17	18	50	19	28
45° N	18	16	18	45	19	20
40° N	18	15	18	42	19	14
35° N	18	14	18	39	19	9
30° N	18	13	18	37	19	5
20° N	18	12	18	34	18	59
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	10	18	31	18	55
10° S	18	9	18	30	18	54
20° S	18	8	18	30	18	56
30° S	18	8	18	31	18	59
40° S	18	7	18	34	19	5

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	180	40,4
1	195	42,9
2	210	45,3
3	225	47,8
4	240	50,3
5	255	52,7
6	270	55,2
7	285	57,6
8	301	0,1
9	316	2,6
10	331	5,0
11	346	7,5
12	1	10,0
13	16	12,4
14	31	14,9
15	46	17,4
16	61	19,8
17	76	22,3
18	91	24,8
19	106	27,2
20	121	29,7
21	136	32,1
22	151	34,6
23	166	37,1
24	181	39,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,6	S
achernar	335	25,5	57	9,3	S
acrux	173	5,7	63	11,6	S
adhara	255	10,5	29	0,2	S
albireo	67	8,9	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,6	N
al nair	27	41,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,8	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,9	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,5	N
atria	107	22,3	69	3,0	S
avior	234	16,6	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,8	S
capella	280	30,8	46	0,8	N
castor	246	4,6	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	30,0	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,0	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,0	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,5	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,6	60	27,1	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,5	34	22,3	S
kochab	137	19,3	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,3	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,1	N
nunki	75	55,3	26	16,3	S
peacock	53	15,6	56	40,5	S
phact	274	56,0	34	4,4	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,7	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,6	16	3,0	S
shaula	96	18,4	37	6,7	S
sirius	258	31,4	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,2	43	30,5	S
vega	80	37,3	38	47,8	N
polaris	316	58,5	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	24
month	March

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	24,8	1	24,4	N
1	193	24,9		25,4	
2	208	25,1		26,4	
3	223	25,3		27,3	
4	238	25,5		28,3	
5	253	25,7		29,3	
6	268	25,9	1	30,3	N
7	283	26,1		31,3	
8	298	26,3		32,3	
9	313	26,4		33,2	
10	328	26,6		34,2	
11	343	26,8		35,2	
12	358	27,0	1	36,2	N
13	13	27,2		37,2	
14	28	27,4		38,2	
15	43	27,6		39,1	
16	58	27,8		40,1	
17	73	28,0		41,1	
18	88	28,1	1	42,1	N
19	103	28,3		43,1	
20	118	28,5		44,1	
21	133	28,7		45,0	
22	148	28,9		46,0	
23	163	29,1		47,0	
24	178	29,3	1	48,0	N
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,04'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 12 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	4	38	5	19	5	53
50° N	4	43	5	21	5	53
45° N	4	51	5	26	5	55
40° N	4	58	5	29	5	56
35° N	5	3	5	32	5	58
30° N	5	7	5	35	5	59
20° N	5	13	5	38	6	0
10° N	5	16	5	41	6	2
equator	5	18	5	42	6	3
10° S	5	19	5	43	6	4
20° S	5	17	5	43	6	5
30° S	5	14	5	42	6	6
40° S	5	9	5	40	6	7

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	20	18	54	19	34
50° N	18	19	18	51	19	30
45° N	18	17	18	47	19	21
40° N	18	16	18	43	19	15
35° N	18	15	18	40	19	10
30° N	18	14	18	38	19	6
20° N	18	12	18	34	19	00
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	10	18	30	18	54
10° S	18	8	18	29	18	54
20° S	18	7	18	29	18	55
30° S	18	6	18	30	18	58
40° S	18	5	18	32	19	4

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	181	39,5
1	196	42,0
2	211	44,5
3	226	46,9
4	241	49,4
5	256	51,9
6	271	54,3
7	286	56,8
8	301	59,3
9	317	1,7
10	332	4,2
11	347	6,6
12	2	9,1
13	17	11,6
14	32	14,0
15	47	16,5
16	62	19,0
17	77	21,4
18	92	23,9
19	107	26,4
20	122	28,8
21	137	31,3
22	152	33,7
23	167	36,2
24	182	38,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,5	57	9,2	S
acrux	173	5,7	63	11,6	S
adhara	255	10,5	29	0,2	S
albireo	67	8,9	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,6	N
al nair	27	41,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,9	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,5	N
atria	107	22,3	69	3,1	S
avior	234	16,6	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,8	S
capella	280	30,8	46	0,8	N
castor	246	4,6	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	30,0	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,0	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,0	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,5	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,6	60	27,1	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,5	34	22,3	S
kochab	137	19,3	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,3	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,1	N
nunki	75	55,2	26	16,3	S
peacock	53	15,6	56	40,5	S
phact	274	56,0	34	4,4	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,7	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,6	16	3,0	S
shaula	96	18,4	37	6,7	S
sirius	258	31,5	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,2	43	30,5	S
vega	80	37,3	38	47,8	N
polaris	316	58,9	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	29,3	1	48,0	N
1	193	29,5		49,0	
2	208	29,6		50,0	
3	223	29,8		50,9	
4	238	30,0		51,9	
5	253	30,2		52,9	
6	268	30,4	1	53,9	N
7	283	30,6		54,9	
8	298	30,8		55,9	
9	313	31,0		56,8	
10	328	31,1		57,8	
11	343	31,3		58,8	
12	358	31,5	1	59,8	N
13	13	31,7	2	0,8	
14	28	31,9		1,8	
15	43	32,1		2,7	
16	58	32,3		3,7	
17	73	32,5		4,7	
18	88	32,7	2	5,7	N
19	103	32,8		6,7	
20	118	33,0		7,6	
21	133	33,2		8,6	
22	148	33,4		9,6	
23	163	33,6		10,6	
24	178	33,8	2	11,6	N
	vt =	0,2	vd =	1,0'	
	semidiameter	*16,04'*			

day	25
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 54 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m			*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	4	36	5	16	5	50
50° N	4	40	5	19	5	51
45° N	4	49	5	24	5	53
40° N	4	56	5	28	5	55
35° N	5	1	5	31	5	56
30° N	5	6	5	34	5	57
20° N	5	12	5	37	5	59
10° N	5	16	5	40	6	1
equator	5	18	5	42	6	3
10° S	5	19	5	43	6	4
20° S	5	18	5	43	6	5
30° S	5	15	5	43	6	7
40° S	5	10	5	41	6	8

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m		
52° N	18	22	18	55	19	36
50° N	18	21	18	53	19	32
45° N	18	19	18	48	19	23
40° N	18	17	18	44	19	16
35° N	18	16	18	41	19	11
30° N	18	14	18	38	19	6
20° N	18	12	18	34	19	0
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	9	18	30	18	54
10° S	18	8	18	29	18	53
20° S	18	7	18	29	18	54
30° S	18	5	18	29	18	57
40° S	18	4	18	31	19	2

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	182	38,7
1	197	41,1
2	212	43,6
3	227	46,1
4	242	48,5
5	257	51,0
6	272	53,5
7	287	55,9
8	302	58,4
9	318	0,9
10	333	3,3
11	348	5,8
12	3	8,2
13	18	10,7
14	33	13,2
15	48	15,6
16	63	18,1
17	78	20,6
18	93	23,0
19	108	25,5
20	123	28,0
21	138	30,4
22	153	32,9
23	168	35,3
24	183	37,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,5	57	9,2	S
acrux	173	5,7	63	11,6	S
adhara	255	10,5	29	0,2	S
albireo	67	8,9	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,6	N
al nair	27	41,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,2	S
alphecca	126	8,6	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,9	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,5	N
atria	107	22,3	69	3,1	S
avior	234	16,6	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,8	S
capella	280	30,8	46	0,8	N
castor	246	4,6	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	30,0	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,0	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,0	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,6	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,6	60	27,1	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,5	34	22,3	S
kochab	137	19,3	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,2	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,3	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,1	N
nunki	75	55,2	26	16,3	S
peacock	53	15,6	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	4,4	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,7	8	11,3	S
saiph	272	51,5	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,6	16	3,0	S
shaula	96	18,4	37	6,7	S
sirius	258	31,5	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,2	43	30,5	S
vega	80	37,3	38	47,8	N
polaris	316	59,2	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	33,8	2	11,6	N
1	193	34,0		12,6	
2	208	34,2		13,5	
3	223	34,3		14,5	
4	238	34,5		15,5	
5	253	34,7		16,5	
6	268	34,9	2	17,5	N
7	283	35,1		18,4	
8	298	35,3		19,4	
9	313	35,5		20,4	
10	328	35,7		21,4	
11	343	35,8		22,4	
12	358	36,0	2	23,3	N
13	13	36,2		24,3	
14	28	36,4		25,3	
15	43	36,6		26,3	
16	58	36,8		27,3	
17	73	37,0		28,2	
18	88	37,2	2	29,2	N
19	103	37,4		30,2	
20	118	37,5		31,2	
21	133	37,7		32,2	
22	148	37,9		33,1	
23	163	38,1		34,1	
24	178	38,3	2	35,1	N
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,03'

day	26
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 36 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	4	33	5	14	5	48
50° N	4	38	5	17	5	49
45° N	4	47	5	22	5	51
40° N	4	54	5	26	5	53
35° N	5	00	5	29	5	55
30° N	5	4	5	32	5	56
20° N	5	11	5	37	5	59
10° N	5	15	5	40	6	1
equator	5	18	5	42	6	2
10° S	5	19	5	43	6	4
20° S	5	18	5	44	6	6
30° S	5	16	5	43	6	7
40° S	5	11	5	42	6	9

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	23	18	57	19	38
50° N	18	22	18	55	19	33
45° N	18	20	18	49	19	24
40° N	18	18	18	45	19	17
35° N	18	16	18	42	19	11
30° N	18	15	18	39	19	7
20° N	18	13	18	35	19	0
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	9	18	30	18	54
10° S	18	7	18	28	18	53
20° S	18	6	18	28	18	53
30° S	18	4	18	28	18	56
40° S	18	2	18	29	19	0

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	183	37,8
1	198	40,3
2	213	42,7
3	228	45,2
4	243	47,7
5	258	50,1
6	273	52,6
7	288	55,1
8	303	57,5
9	318	60,0
10	334	2,5
11	349	4,9
12	4	7,4
13	19	9,8
14	34	12,3
15	49	14,8
16	64	17,2
17	79	19,7
18	94	22,2
19	109	24,6
20	124	27,1
21	139	29,6
22	154	32,0
23	169	34,5
24	184	36,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,5	57	9,2	S
acrux	173	5,7	63	11,6	S
adhara	255	10,5	29	0,2	S
albireo	67	8,9	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,6	N
al nair	27	41,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,2	S
alphecca	126	8,6	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,9	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,5	N
atria	107	22,3	69	3,1	S
avior	234	16,6	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,8	S
capella	280	30,8	46	0,8	N
castor	246	4,6	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	30,0	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,0	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,6	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,6	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,4	34	22,3	S
kochab	137	19,3	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,3	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,1	N
nunki	75	55,2	26	16,3	S
peacock	53	15,6	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	4,4	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,7	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,6	16	3,0	S
shaula	96	18,4	37	6,7	S
sirius	258	31,5	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,3	43	30,5	S
vega	80	37,3	38	47,8	N
polaris	316	59,6	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	38,3	2	35,1	N
1	193	38,5		36,1	
2	208	38,7		37,1	
3	223	38,9		38,0	
4	238	39,0		39,0	
5	253	39,2		40,0	
6	268	39,4	2	41,0	N
7	283	39,6		41,9	
8	298	39,8		42,9	
9	313	40,0		43,9	
10	328	40,2		44,9	
11	343	40,4		45,9	
12	358	40,5	2	46,8	N
13	13	40,7		47,8	
14	28	40,9		48,8	
15	43	41,1		49,8	
16	58	41,3		50,8	
17	73	41,5		51,7	
18	88	41,7	2	52,7	N
19	103	41,9		53,7	
20	118	42,1		54,7	
21	133	42,2		55,6	
22	148	42,4		56,6	
23	163	42,6		57,6	
24	178	42,8	2	58,6	N
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,03'

day	27
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 18 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m	*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	4	31	5	12	5	46
50° N	4	36	5	14	5	47
45° N	4	45	5	20	5	49
40° N	4	52	5	24	5	52
35° N	4	58	5	28	5	53
30° N	5	3	5	31	5	55
20° N	5	10	5	36	5	58
10° N	5	14	5	39	6	00
equator	5	17	5	41	6	2
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	18	5	44	6	6
30° S	5	16	5	44	6	8
40° S	5	12	5	43	6	10

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m
52° N	18	25	18	59	19	40
50° N	18	24	18	56	19	35
45° N	18	21	18	51	19	26
40° N	18	19	18	46	19	18
35° N	18	17	18	43	19	12
30° N	18	16	18	40	19	8
20° N	18	13	18	35	19	1
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	9	18	29	18	53
10° S	18	7	18	28	18	52
20° S	18	5	18	27	18	52
30° S	18	3	18	27	18	54
40° S	18	0	18	27	18	59

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	184	36,9
1	199	39,4
2	214	41,9
3	229	44,3
4	244	46,8
5	259	49,3
6	274	51,7
7	289	54,2
8	304	56,7
9	319	59,1
10	335	1,6
11	350	4,1
12	5	6,5
13	20	9,0
14	35	11,4
15	50	13,9
16	65	16,4
17	80	18,8
18	95	21,3
19	110	23,8
20	125	26,2
21	140	28,7
22	155	31,2
23	170	33,6
24	185	36,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,5	57	9,2	S
acrux	173	5,7	63	11,7	S
adhara	255	10,5	29	0,2	S
albireo	67	8,9	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,6	N
al nair	27	41,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,2	S
alphecca	126	8,6	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,9	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,5	N
atria	107	22,3	69	3,1	S
avior	234	16,6	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,8	S
capella	280	30,8	46	0,8	N
castor	246	4,6	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	30,0	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,8	S
dubhe	193	48,1	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,0	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,6	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,6	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,4	34	22,3	S
kochab	137	19,3	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,4	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,1	N
nunki	75	55,2	26	16,3	S
peacock	53	15,6	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	4,4	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,7	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,6	16	3,0	S
shaula	96	18,4	37	6,7	S
sirius	258	31,5	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,3	43	30,5	S
vega	80	37,3	38	47,8	N
polaris	316	59,9	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	42,8	2	58,6	N
1	193	43,0		59,5	
2	208	43,2	3	0,5	
3	223	43,4		1,5	
4	238	43,6		2,5	
5	253	43,7		3,5	
6	268	43,9	3	4,4	N
7	283	44,1		5,4	
8	298	44,3		6,4	
9	313	44,5		7,4	
10	328	44,7		8,3	
11	343	44,9		9,3	
12	358	45,1	3	10,3	N
13	13	45,2		11,3	
14	28	45,4		12,2	
15	43	45,6		13,2	
16	58	45,8		14,2	
17	73	46,0		15,2	
18	88	46,2	3	16,1	N
19	103	46,4		17,1	
20	118	46,6		18,1	
21	133	46,7		19,1	
22	148	46,9		20,0	
23	163	47,1		21,0	
24	178	47,3	3	22,0	N
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,02'

day	28
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	28	5	9	5	43
50° N	4	33	5	12	5	45
45° N	4	43	5	18	5	48
40° N	4	51	5	23	5	50
35° N	4	57	5	27	5	52
30° N	5	2	5	30	5	54
20° N	5	9	5	35	5	57
10° N	5	14	5	38	5	59
equator	5	17	5	41	6	2
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	19	5	44	6	6
30° S	5	17	5	45	6	8
40° S	5	13	5	44	6	11

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	18	27	19	1	19	42
50° N	18	25	18	58	19	37
45° N	18	22	18	52	19	27
40° N	18	20	18	47	19	19
35° N	18	18	18	43	19	13
30° N	18	16	18	40	19	8
20° N	18	13	18	35	19	1
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	8	18	29	18	53
10° S	18	6	18	27	18	52
20° S	18	4	18	26	18	51
30° S	18	2	18	25	18	53
40° S	17	59	18	26	18	57

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	185	36,1
1	200	38,5
2	215	41,0
3	230	43,5
4	245	45,9
5	260	48,4
6	275	50,9
7	290	53,3
8	305	55,8
9	320	58,3
10	336	0,7
11	351	3,2
12	6	5,7
13	21	8,1
14	36	10,6
15	51	13,0
16	66	15,5
17	81	18,0
18	96	20,4
19	111	22,9
20	126	25,4
21	141	27,8
22	156	30,3
23	171	32,8
24	186	35,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,5	57	9,2	S
acrux	173	5,7	63	11,7	S
adhara	255	10,5	29	0,2	S
albireo	67	8,9	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,6	N
al nair	27	41,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,2	S
alphecca	126	8,6	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,9	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,5	N
atria	107	22,2	69	3,1	S
avior	234	16,6	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,8	S
capella	280	30,8	46	0,8	N
castor	246	4,6	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	29,9	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,1	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,1	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,6	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,6	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,4	34	22,3	S
kochab	137	19,3	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,4	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,1	N
nunki	75	55,2	26	16,3	S
peacock	53	15,6	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	4,4	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,7	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,8	N
scheddi	33	0,6	16	3,0	S
shaula	96	18,4	37	6,7	S
sirius	258	31,5	16	44,8	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,3	43	30,5	S
vega	80	37,3	38	47,8	N
polaris	317	0,2	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	47,3	3	22,0	N
1	193	47,5		23,0	
2	208	47,7		23,9	
3	223	47,9		24,9	
4	238	48,1		25,9	
5	253	48,2		26,9	
6	268	48,4	3	27,8	N
7	283	48,6		28,8	
8	298	48,8		29,8	
9	313	49,0		30,7	
10	328	49,2		31,7	
11	343	49,4		32,7	
12	358	49,6	3	33,7	N
13	13	49,7		34,6	
14	28	49,9		35,6	
15	43	50,1		36,6	
16	58	50,3		37,6	
17	73	50,5		38,5	
18	88	50,7	3	39,5	N
19	103	50,9		40,5	
20	118	51,0		41,4	
21	133	51,2		42,4	
22	148	51,4		43,4	
23	163	51,6		44,4	
24	178	51,8	3	45,3	N
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,02'

day	29
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 4 m 42 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	4	26	5	7	5	41
50° N	4	31	5	10	5	42
45° N	4	41	5	16	5	46
40° N	4	49	5	21	5	48
35° N	4	55	5	25	5	51
30° N	5	1	5	29	5	53
20° N	5	8	5	34	5	56
10° N	5	13	5	38	5	59
equator	5	17	5	41	6	1
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	19	5	44	6	6
30° S	5	17	5	45	6	9
40° S	5	14	5	45	6	12

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	28	19	3	19	44
50° N	18	27	19	00	19	39
45° N	18	24	18	53	19	28
40° N	18	21	18	48	19	20
35° N	18	19	18	44	19	14
30° N	18	17	18	41	19	9
20° N	18	13	18	36	19	1
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	8	18	29	18	53
10° S	18	6	18	27	18	51
20° S	18	3	18	25	18	51
30° S	18	0	18	24	18	52
40° S	17	57	18	24	18	55

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	186	35,2
1	201	37,7
2	216	40,1
3	231	42,6
4	246	45,1
5	261	47,5
6	276	50,0
7	291	52,5
8	306	54,9
9	321	57,4
10	336	59,9
11	352	2,3
12	7	4,8
13	22	7,3
14	37	9,7
15	52	12,2
16	67	14,6
17	82	17,1
18	97	19,6
19	112	22,0
20	127	24,5
21	142	27,0
22	157	29,4
23	172	31,9
24	187	34,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,5	57	9,2	S
acrux	173	5,7	63	11,7	S
adhara	255	10,5	29	0,2	S
albireo	67	8,9	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,6	N
al nair	27	41,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,2	S
alphecca	126	8,6	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,9	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,5	N
atria	107	22,2	69	3,1	S
avior	234	16,7	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,8	S
capella	280	30,8	46	0,8	N
castor	246	4,6	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	29,9	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,1	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,1	N
enif	33	44,9	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,6	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,6	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,4	34	22,3	S
kochab	137	19,3	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,4	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,1	N
nunki	75	55,2	26	16,3	S
peacock	53	15,6	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	4,4	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,7	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,7	N
scheddi	33	0,6	16	3,0	S
shaula	96	18,3	37	6,7	S
sirius	258	31,5	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,3	43	30,5	S
vega	80	37,2	38	47,8	N
polaris	317	0,5	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	51,8	3	45,3	N
1	193	52,0		46,3	
2	208	52,2		47,3	
3	223	52,4		48,2	
4	238	52,5		49,2	
5	253	52,7		50,2	
6	268	52,9	3	51,2	N
7	283	53,1		52,1	
8	298	53,3		53,1	
9	313	53,5		54,1	
10	328	53,7		55,0	
11	343	53,8		56,0	
12	358	54,0	3	57,0	N
13	13	54,2		58,0	
14	28	54,4		58,9	
15	43	54,6		59,9	
16	58	54,8	4	0,9	
17	73	55,0		1,8	
18	88	55,2	4	2,8	N
19	103	55,3		3,8	
20	118	55,5		4,7	
21	133	55,7		5,7	
22	148	55,9		6,7	
23	163	56,1		7,6	
24	178	56,3	4	8,6	N
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,01'

day	30
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 4 m 24 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	4	23	5	4	5	39
50° N	4	28	5	8	5	40
45° N	4	39	5	14	5	44
40° N	4	47	5	19	5	47
35° N	4	54	5	24	5	49
30° N	4	59	5	27	5	51
20° N	5	7	5	33	5	55
10° N	5	13	5	37	5	58
equator	5	16	5	40	6	1
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	19	5	45	6	7
30° S	5	18	5	46	6	10
40° S	5	15	5	46	6	13

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	30	19	4	19	45
50° N	18	29	19	1	19	40
45° N	18	25	18	55	19	30
40° N	18	22	18	49	19	21
35° N	18	20	18	45	19	15
30° N	18	17	18	41	19	10
20° N	18	14	18	36	19	2
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	8	18	28	18	53
10° S	18	5	18	26	18	50
20° S	18	2	18	24	18	50
30° S	17	59	18	23	18	51
40° S	17	55	18	22	18	54

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	187	34,4
1	202	36,8
2	217	39,3
3	232	41,8
4	247	44,2
5	262	46,7
6	277	49,1
7	292	51,6
8	307	54,1
9	322	56,5
10	337	59,0
11	353	1,5
12	8	3,9
13	23	6,4
14	38	8,9
15	53	11,3
16	68	13,8
17	83	16,2
18	98	18,7
19	113	21,2
20	128	23,6
21	143	26,1
22	158	28,6
23	173	31,0
24	188	33,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,5	57	9,2	S
acrux	173	5,7	63	11,7	S
adhara	255	10,5	29	0,2	S
albireo	67	8,9	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,6	N
al nair	27	41,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,2	S
alphecca	126	8,6	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,9	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,5	N
atria	107	22,2	69	3,1	S
avior	234	16,7	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,8	S
capella	280	30,9	46	0,8	N
castor	246	4,6	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	29,9	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,1	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,1	N
enif	33	44,8	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,6	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,6	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,4	34	22,3	S
kochab	137	19,2	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,4	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,1	N
nunki	75	55,2	26	16,3	S
peacock	53	15,6	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	4,4	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,7	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,7	N
scheddi	33	0,6	16	2,9	S
shaula	96	18,3	37	6,7	S
sirius	258	31,5	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,3	43	30,5	S
vega	80	37,2	38	47,8	N
polaris	317	0,7	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	56,3	4	8,6	N
1	193	56,5		9,6	
2	208	56,6		10,6	
3	223	56,8		11,5	
4	238	57,0		12,5	
5	253	57,2		13,5	
6	268	57,4	4	14,4	N
7	283	57,6		15,4	
8	298	57,8		16,4	
9	313	57,9		17,3	
10	328	58,1		18,3	
11	343	58,3		19,3	
12	358	58,5	4	20,2	N
13	13	58,7		21,2	
14	28	58,9		22,2	
15	43	59,1		23,1	
16	58	59,2		24,1	
17	73	59,4		25,1	
18	88	59,6	4	26,0	N
19	103	59,8		27,0	
20	118	60,0		28,0	
21	134	0,2		28,9	
22	149	0,4		29,9	
23	164	0,5		30,9	
24	179	0,7	4	31,8	N
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,01'

day	31
month	March

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 4 m 6 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	21	5	2	5	36
50° N	4	26	5	5	5	38
45° N	4	37	5	12	5	42
40° N	4	46	5	18	5	45
35° N	4	52	5	22	5	48
30° N	4	58	5	26	5	50
20° N	5	6	5	32	5	54
10° N	5	12	5	37	5	58
equator	5	16	5	40	6	1
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	19	5	45	6	7
30° S	5	19	5	46	6	10
40° S	5	16	5	47	6	14

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	18	32	19	6	19	47
50° N	18	30	19	3	19	42
45° N	18	26	18	56	19	31
40° N	18	23	18	50	19	23
35° N	18	20	18	46	19	16
30° N	18	18	18	42	19	10
20° N	18	14	18	36	19	2
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	7	18	28	18	52
10° S	18	4	18	25	18	50
20° S	18	1	18	23	18	49
30° S	17	58	18	22	18	50
40° S	17	54	18	21	18	52

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	188	33,5
1	203	36,0
2	218	38,4
3	233	40,9
4	248	43,4
5	263	45,8
6	278	48,3
7	293	50,7
8	308	53,2
9	323	55,7
10	338	58,1
11	354	0,6
12	9	3,1
13	24	5,5
14	39	8,0
15	54	10,5
16	69	12,9
17	84	15,4
18	99	17,9
19	114	20,3
20	129	22,8
21	144	25,2
22	159	27,7
23	174	30,2
24	189	32,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,6	57	9,2	S
acrux	173	5,7	63	11,7	S
adhara	255	10,5	29	0,2	S
albireo	67	8,9	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,6	N
al nair	27	41,0	46	52,5	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,2	S
alphecca	126	8,6	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,8	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,6	N
atria	107	22,2	69	3,1	S
avior	234	16,7	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,8	S
capella	280	30,9	46	0,8	N
castor	246	4,6	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	29,9	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,1	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,1	N
enif	33	44,8	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,6	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,6	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,6	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,4	34	22,3	S
kochab	137	19,2	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,4	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,1	N
nunki	75	55,2	26	16,3	S
peacock	53	15,6	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	4,4	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,7	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,7	N
scheddi	33	0,6	16	2,9	S
shaula	96	18,3	37	6,7	S
sirius	258	31,5	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,3	43	30,5	S
vega	80	37,2	38	47,8	N
polaris	317	0,9	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	1
month	April

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	0,7	4	31,8	N
1	194	0,9		32,8	
2	209	1,1		33,7	
3	224	1,3		34,7	
4	239	1,5		35,7	
5	254	1,7		36,6	
6	269	1,8	4	37,6	N
7	284	2,0		38,6	
8	299	2,2		39,5	
9	314	2,4		40,5	
10	329	2,6		41,5	
11	344	2,8		42,4	
12	359	2,9	4	43,4	N
13	14	3,1		44,3	
14	29	3,3		45,3	
15	44	3,5		46,3	
16	59	3,7		47,2	
17	74	3,9		48,2	
18	89	4,1	4	49,2	N
19	104	4,2		50,1	
20	119	4,4		51,1	
21	134	4,6		52,0	
22	149	4,8		53,0	
23	164	5,0		54,0	
24	179	5,2	4	54,9	N
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,01'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 3 m 48 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m	*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	4	18	5	00	5	34
50° N	4	24	5	3	5	36
45° N	4	35	5	10	5	40
40° N	4	44	5	16	5	44
35° N	4	51	5	21	5	46
30° N	4	57	5	25	5	49
20° N	5	5	5	31	5	53
10° N	5	11	5	36	5	57
equator	5	16	5	40	6	0
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	20	5	45	6	7
30° S	5	19	5	47	6	11
40° S	5	17	5	48	6	15

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	m	h	m
52° N	18	34	19	8	19	49
50° N	18	32	19	4	19	44
45° N	18	28	18	57	19	33
40° N	18	24	18	51	19	24
35° N	18	21	18	47	19	17
30° N	18	19	18	43	19	11
20° N	18	14	18	36	19	2
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	7	18	28	18	52
10° S	18	4	18	25	18	49
20° S	18	0	18	23	18	48
30° S	17	57	18	21	18	48
40° S	17	52	18	19	18	51

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	189	32,6
1	204	35,1
2	219	37,6
3	234	40,0
4	249	42,5
5	264	45,0
6	279	47,4
7	294	49,9
8	309	52,3
9	324	54,8
10	339	57,3
11	354	59,7
12	10	2,2
13	25	4,7
14	40	7,1
15	55	9,6
16	70	12,1
17	85	14,5
18	100	17,0
19	115	19,5
20	130	21,9
21	145	24,4
22	160	26,8
23	175	29,3
24	190	31,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,6	57	9,2	S
acrux	173	5,6	63	11,7	S
adhara	255	10,5	29	0,2	S
albireo	67	8,9	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,6	N
al nair	27	41,0	46	52,5	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,2	S
alphecca	126	8,6	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,8	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,6	N
atria	107	22,2	69	3,1	S
avior	234	16,7	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,8	S
capella	280	30,9	46	0,8	N
castor	246	4,6	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	29,9	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,1	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,1	N
enif	33	44,8	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,5	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,6	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,6	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,4	34	22,3	S
kochab	137	19,2	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,4	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,1	N
nunki	75	55,2	26	16,3	S
peacock	53	15,5	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	4,4	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,7	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,7	N
scheddi	33	0,6	16	2,9	S
shaula	96	18,3	37	6,7	S
sirius	258	31,5	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,3	43	30,5	S
vega	80	37,2	38	47,8	N
polaris	317	1,1	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	2
month	April

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	5,2	4	54,9	N
1	194	5,3		55,9	
2	209	5,5		56,9	
3	224	5,7		57,8	
4	239	5,9		58,8	
5	254	6,1		59,7	
6	269	6,3	5	0,7	N
7	284	6,4		1,7	
8	299	6,6		2,6	
9	314	6,8		3,6	
10	329	7,0		4,5	
11	344	7,2		5,5	
12	359	7,4	5	6,5	N
13	14	7,5		7,4	
14	29	7,7		8,4	
15	44	7,9		9,3	
16	59	8,1		10,3	
17	74	8,3		11,3	
18	89	8,5	5	12,2	N
19	104	8,6		13,2	
20	119	8,8		14,1	
21	134	9,0		15,1	
22	149	9,2		16,0	
23	164	9,4		17,0	
24	179	9,6	5	18,0	N
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,00'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 3 m 31 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	4	16	4	57	5	32
50° N	4	21	5	1	5	34
45° N	4	33	5	8	5	38
40° N	4	42	5	15	5	42
35° N	4	49	5	20	5	45
30° N	4	55	5	24	5	48
20° N	5	4	5	30	5	52
10° N	5	11	5	35	5	57
equator	5	15	5	39	6	0
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	20	5	45	6	7
30° S	5	20	5	48	6	11
40° S	5	18	5	49	6	16
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	35	19	10	19	51
50° N	18	33	19	6	19	46
45° N	18	29	18	59	19	34
40° N	18	25	18	52	19	25
35° N	18	22	18	47	19	18
30° N	18	19	18	43	19	12
20° N	18	15	18	37	19	3
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	7	18	28	18	52
10° S	18	3	18	24	18	49
20° S	18	00	18	22	18	47
30° S	17	56	18	19	18	47
40° S	17	51	18	18	18	49

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	190	31,8
1	205	34,2
2	220	36,7
3	235	39,2
4	250	41,6
5	265	44,1
6	280	46,6
7	295	49,0
8	310	51,5
9	325	54,0
10	340	56,4
11	355	58,9
12	11	1,3
13	26	3,8
14	41	6,3
15	56	8,7
16	71	11,2
17	86	13,7
18	101	16,1
19	116	18,6
20	131	21,1
21	146	23,5
22	161	26,0
23	176	28,4
24	191	30,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,6	57	9,2	S
acrux	173	5,6	63	11,7	S
adhara	255	10,5	29	0,2	S
albireo	67	8,9	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,6	N
al nair	27	41,0	46	52,5	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,3	S
alphecca	126	8,6	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,8	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,6	N
atria	107	22,2	69	3,1	S
avior	234	16,7	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,8	S
capella	280	30,9	46	0,8	N
castor	246	4,6	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	29,9	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,1	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,1	N
enif	33	44,8	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,5	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,6	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,5	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,4	34	22,3	S
kochab	137	19,2	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,4	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,1	N
nunki	75	55,2	26	16,3	S
peacock	53	15,5	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	4,4	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,7	N
scheddi	33	0,5	16	2,9	S
shaula	96	18,3	37	6,7	S
sirius	258	31,5	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,3	43	30,5	S
vega	80	37,2	38	47,9	N
polaris	317	1,3	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	9,6	5	18,0	N
1	194	9,7		18,9	
2	209	9,9		19,9	
3	224	10,1		20,8	
4	239	10,3		21,8	
5	254	10,5		22,8	
6	269	10,7	5	23,7	N
7	284	10,8		24,7	
8	299	11,0		25,6	
9	314	11,2		26,6	
10	329	11,4		27,5	
11	344	11,6		28,5	
12	359	11,8	5	29,4	N
13	14	11,9		30,4	
14	29	12,1		31,4	
15	44	12,3		32,3	
16	59	12,5		33,3	
17	74	12,7		34,2	
18	89	12,8	5	35,2	N
19	104	13,0		36,1	
20	119	13,2		37,1	
21	134	13,4		38,0	
22	149	13,6		39,0	
23	164	13,8		39,9	
24	179	13,9	5	40,9	N
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 16,00'

day	3
month	April

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 3 m 13 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	13	4	55	5	29
50° N	4	19	4	59	5	32
45° N	4	31	5	7	5	36
40° N	4	40	5	13	5	40
35° N	4	48	5	18	5	44
30° N	4	54	5	22	5	47
20° N	5	4	5	29	5	52
10° N	5	10	5	35	5	56
equator	5	15	5	39	6	00
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	20	5	46	6	8
30° S	5	20	5	48	6	12
40° S	5	19	5	50	6	17

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	18	37	19	12	19	53
50° N	18	35	19	8	19	48
45° N	18	30	19	00	19	35
40° N	18	26	18	54	19	26
35° N	18	23	18	48	19	18
30° N	18	20	18	44	19	12
20° N	18	15	18	37	19	3
10° N	18	11	18	32	18	56
equator	18	7	18	27	18	51
10° S	18	3	18	24	18	48
20° S	17	59	18	21	18	46
30° S	17	54	18	18	18	46
40° S	17	49	18	16	18	47

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	191	30,9
1	206	33,4
2	221	35,8
3	236	38,3
4	251	40,8
5	266	43,2
6	281	45,7
7	296	48,2
8	311	50,6
9	326	53,1
10	341	55,6
11	356	58,0
12	12	0,5
13	27	2,9
14	42	5,4
15	57	7,9
16	72	10,3
17	87	12,8
18	102	15,3
19	117	17,7
20	132	20,2
21	147	22,7
22	162	25,1
23	177	27,6
24	192	30,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,6	57	9,2	S
acrux	173	5,6	63	11,7	S
adhara	255	10,5	29	0,2	S
albireo	67	8,9	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	41,0	46	52,5	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,3	S
alphecca	126	8,6	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,8	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,6	N
atria	107	22,1	69	3,1	S
avior	234	16,7	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,8	S
capella	280	30,9	46	0,8	N
castor	246	4,7	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	29,9	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,1	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,1	N
enif	33	44,8	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,5	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,6	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,5	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,4	34	22,3	S
kochab	137	19,2	74	5,0	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,4	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,1	N
nunki	75	55,2	26	16,3	S
peacock	53	15,5	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	4,4	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,7	N
scheddi	33	0,5	16	2,9	S
shaula	96	18,3	37	6,7	S
sirius	258	31,5	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,3	43	30,5	S
vega	80	37,2	38	47,9	N
polaris	317	1,5	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	4
month	April

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	13,9	5	40,9	N
1	194	14,1		41,9	
2	209	14,3		42,8	
3	224	14,5		43,8	
4	239	14,7		44,7	
5	254	14,8		45,7	
6	269	15,0	5	46,6	N
7	284	15,2		47,6	
8	299	15,4		48,5	
9	314	15,6		49,5	
10	329	15,8		50,4	
11	344	15,9		51,4	
12	359	16,1	5	52,3	N
13	14	16,3		53,3	
14	29	16,5		54,2	
15	44	16,7		55,2	
16	59	16,8		56,1	
17	74	17,0		57,1	
18	89	17,2	5	58,0	N
19	104	17,4		59,0	
20	119	17,6		59,9	
21	134	17,7	6	0,9	
22	149	17,9		1,8	
23	164	18,1		2,8	
24	179	18,3	6	3,7	N
	vt =	0,2	vd =	1,0'	

semidiameter 15,99'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 2 m 56 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	4	10	4	53	5	27
50° N	4	17	4	56	5	30
45° N	4	29	5	5	5	35
40° N	4	39	5	11	5	39
35° N	4	47	5	17	5	42
30° N	4	53	5	21	5	45
20° N	5	3	5	29	5	51
10° N	5	10	5	34	5	55
equator	5	15	5	39	6	00
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	20	5	46	6	8
30° S	5	21	5	49	6	13
40° S	5	20	5	51	6	18
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	39	19	13	19	55
50° N	18	36	19	9	19	49
45° N	18	31	19	1	19	37
40° N	18	27	18	55	19	27
35° N	18	24	18	49	19	19
30° N	18	20	18	45	19	13
20° N	18	15	18	37	19	3
10° N	18	10	18	32	18	56
equator	18	6	18	27	18	51
10° S	18	2	18	23	18	48
20° S	17	58	18	20	18	46
30° S	17	53	18	17	18	45
40° S	17	48	18	15	18	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	192	30,1
1	207	32,5
2	222	35,0
3	237	37,4
4	252	39,9
5	267	42,4
6	282	44,8
7	297	47,3
8	312	49,8
9	327	52,2
10	342	54,7
11	357	57,2
12	12	59,6
13	28	2,1
14	43	4,6
15	58	7,0
16	73	9,5
17	88	11,9
18	103	14,4
19	118	16,9
20	133	19,3
21	148	21,8
22	163	24,3
23	178	26,7
24	193	29,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,6	57	9,2	S
acrux	173	5,6	63	11,7	S
adhara	255	10,5	29	0,2	S
albireo	67	8,9	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,9	46	52,5	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,3	S
alphecca	126	8,6	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,8	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,6	N
atria	107	22,1	69	3,1	S
avior	234	16,7	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,8	S
capella	280	30,9	46	0,8	N
castor	246	4,7	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	29,9	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,1	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,1	N
enif	33	44,8	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,5	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,6	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,5	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,4	34	22,3	S
kochab	137	19,2	74	5,1	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,5	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,1	N
nunki	75	55,2	26	16,3	S
peacock	53	15,5	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	4,4	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,7	N
scheddi	33	0,5	16	2,9	S
shaula	96	18,3	37	6,7	S
sirius	258	31,5	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,3	43	30,5	S
vega	80	37,2	38	47,9	N
polaris	317	1,7	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	5
month	April

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	18,3	6	3,7	N
1	194	18,5		4,7	
2	209	18,6		5,6	
3	224	18,8		6,6	
4	239	19,0		7,5	
5	254	19,2		8,5	
6	269	19,4	6	9,4	N
7	284	19,5		10,4	
8	299	19,7		11,3	
9	314	19,9		12,3	
10	329	20,1		13,2	
11	344	20,3		14,2	
12	359	20,4	6	15,1	N
13	14	20,6		16,1	
14	29	20,8		17,0	
15	44	21,0		17,9	
16	59	21,1		18,9	
17	74	21,3		19,8	
18	89	21,5	6	20,8	N
19	104	21,7		21,7	
20	119	21,9		22,7	
21	134	22,0		23,6	
22	149	22,2		24,6	
23	164	22,4		25,5	
24	179	22,6	6	26,5	N
	vt =	0,2	vd =	0,9'	
semidiameter	*15,99'*				

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 2 m 38 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	4	8	4	50	5	25
50° N	4	14	4	54	5	27
45° N	4	27	5	3	5	33
40° N	4	37	5	10	5	37
35° N	4	45	5	15	5	41
30° N	4	52	5	20	5	44
20° N	5	2	5	28	5	50
10° N	5	9	5	34	5	55
equator	5	14	5	38	5	59
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	21	5	46	6	8
30° S	5	22	5	49	6	13
40° S	5	21	5	52	6	19

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	40	19	15	19	57
50° N	18	38	19	11	19	51
45° N	18	33	19	3	19	38
40° N	18	28	18	56	19	28
35° N	18	24	18	50	19	20
30° N	18	21	18	45	19	14
20° N	18	15	18	38	19	4
10° N	18	10	18	32	18	56
equator	18	6	18	27	18	51
10° S	18	2	18	23	18	47
20° S	17	57	18	19	18	45
30° S	17	52	18	16	18	44
40° S	17	46	18	13	18	44

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	193	29,2
1	208	31,7
2	223	34,1
3	238	36,6
4	253	39,0
5	268	41,5
6	283	44,0
7	298	46,4
8	313	48,9
9	328	51,4
10	343	53,8
11	358	56,3
12	13	58,8
13	29	1,2
14	44	3,7
15	59	6,2
16	74	8,6
17	89	11,1
18	104	13,5
19	119	16,0
20	134	18,5
21	149	20,9
22	164	23,4
23	179	25,9
24	194	28,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,6	57	9,2	S
acrux	173	5,6	63	11,7	S
adhara	255	10,5	29	0,2	S
albireo	67	8,8	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,9	46	52,5	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,3	S
alphecca	126	8,6	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,8	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,6	N
atria	107	22,1	69	3,1	S
avior	234	16,7	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,8	S
capella	280	30,9	46	0,8	N
castor	246	4,7	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	29,9	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,1	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,1	N
enif	33	44,8	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,5	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,6	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,5	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,4	34	22,3	S
kochab	137	19,2	74	5,1	N
markab	13	36,1	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,5	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,1	N
nunki	75	55,1	26	16,3	S
peacock	53	15,5	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	4,4	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,7	N
scheddi	33	0,5	16	2,9	S
shaula	96	18,3	37	6,7	S
sirius	258	31,5	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,3	43	30,5	S
vega	80	37,2	38	47,9	N
polaris	317	1,9	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	6
month	April

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	22,6	6	26,5	N
1	194	22,8		27,4	
2	209	22,9		28,3	
3	224	23,1		29,3	
4	239	23,3		30,2	
5	254	23,5		31,2	
6	269	23,6	6	32,1	N
7	284	23,8		33,1	
8	299	24,0		34,0	
9	314	24,2		35,0	
10	329	24,4		35,9	
11	344	24,5		36,8	
12	359	24,7	6	37,8	N
13	14	24,9		38,7	
14	29	25,1		39,7	
15	44	25,2		40,6	
16	59	25,4		41,5	
17	74	25,6		42,5	
18	89	25,8	6	43,4	N
19	104	25,9		44,4	
20	119	26,1		45,3	
21	134	26,3		46,3	
22	149	26,5		47,2	
23	164	26,6		48,1	
24	179	26,8	6	49,1	N
	vt =	0,2	vd =	0,9'	

semidiameter 15,98'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 2 m 21 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	5	4	48	5	23
50° N	4	12	4	52	5	25
45° N	4	25	5	1	5	31
40° N	4	35	5	8	5	36
35° N	4	44	5	14	5	40
30° N	4	50	5	19	5	43
20° N	5	1	5	27	5	49
10° N	5	8	5	33	5	54
equator	5	14	5	38	5	59
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	21	5	46	6	8
30° S	5	22	5	50	6	14
40° S	5	22	5	53	6	20

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	18	42	19	17	19	59
50° N	18	39	19	13	19	53
45° N	18	34	19	4	19	40
40° N	18	29	18	57	19	29
35° N	18	25	18	51	19	21
30° N	18	22	18	46	19	14
20° N	18	16	18	38	19	4
10° N	18	10	18	32	18	56
equator	18	6	18	27	18	51
10° S	18	1	18	22	18	47
20° S	17	56	18	18	18	44
30° S	17	51	18	15	18	43
40° S	17	44	18	11	18	43

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	194	28,3
1	209	30,8
2	224	33,3
3	239	35,7
4	254	38,2
5	269	40,7
6	284	43,1
7	299	45,6
8	314	48,0
9	329	50,5
10	344	53,0
11	359	55,4
12	14	57,9
13	30	0,4
14	45	2,8
15	60	5,3
16	75	7,8
17	90	10,2
18	105	12,7
19	120	15,1
20	135	17,6
21	150	20,1
22	165	22,5
23	180	25,0
24	195	27,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,6	57	9,2	S
acrux	173	5,6	63	11,7	S
adhara	255	10,5	29	0,2	S
albireo	67	8,8	27	59,6	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,5	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,9	46	52,5	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,3	S
alphecca	126	8,6	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,8	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,6	N
atria	107	22,1	69	3,1	S
avior	234	16,7	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,8	S
capella	280	30,9	46	0,8	N
castor	246	4,7	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	29,9	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,1	61	39,5	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,1	N
enif	33	44,8	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,5	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,6	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,5	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,3	34	22,3	S
kochab	137	19,2	74	5,1	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,5	69	47,6	S
mirfak	308	37,0	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,1	N
nunki	75	55,1	26	16,3	S
peacock	53	15,5	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	4,4	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	3,9	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,7	N
scheddi	33	0,5	16	2,9	S
shaula	96	18,3	37	6,7	S
sirius	258	31,5	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,3	43	30,5	S
vega	80	37,2	38	47,9	N
polaris	317	2,1	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	7
month	April

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	26,8	6	49,1	N
1	194	27,0		50,0	
2	209	27,2		51,0	
3	224	27,4		51,9	
4	239	27,5		52,8	
5	254	27,7		53,8	
6	269	27,9	6	54,7	N
7	284	28,1		55,6	
8	299	28,2		56,6	
9	314	28,4		57,5	
10	329	28,6		58,5	
11	344	28,8		59,4	
12	359	28,9	7	0,3	N
13	14	29,1		1,3	
14	29	29,3		2,2	
15	44	29,5		3,1	
16	59	29,6		4,1	
17	74	29,8		5,0	
18	89	30,0	7	6,0	N
19	104	30,2		6,9	
20	119	30,3		7,8	
21	134	30,5		8,8	
22	149	30,7		9,7	
23	164	30,9		10,6	
24	179	31,0	7	11,6	N
	vt =	0,2	vd =	0,9'	
	semidiameter	*15,98'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 2 m 4 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m	*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	4	3	4	45	5	20
50° N	4	9	4	50	5	23
45° N	4	23	4	59	5	29
40° N	4	34	5	6	5	34
35° N	4	42	5	13	5	38
30° N	4	49	5	18	5	42
20° N	5	00	5	26	5	48
10° N	5	8	5	33	5	54
equator	5	14	5	38	5	59
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	21	5	47	6	9
30° S	5	23	5	50	6	14
40° S	5	23	5	54	6	21

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m
52° N	18	44	19	19	20	1
50° N	18	41	19	14	19	55
45° N	18	35	19	5	19	41
40° N	18	30	18	58	19	31
35° N	18	26	18	52	19	22
30° N	18	22	18	46	19	15
20° N	18	16	18	38	19	4
10° N	18	10	18	32	18	56
equator	18	5	18	26	18	50
10° S	18	1	18	22	18	46
20° S	17	55	18	18	18	43
30° S	17	50	18	14	18	41
40° S	17	43	18	10	18	41

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	195	27,5
1	210	29,9
2	225	32,4
3	240	34,9
4	255	37,3
5	270	39,8
6	285	42,3
7	300	44,7
8	315	47,2
9	330	49,6
10	345	52,1
11		54,6
12	15	57,0
13	30	59,5
14	46	2,0
15	61	4,4
16	76	6,9
17	91	9,4
18	106	11,8
19	121	14,3
20	136	16,8
21	151	19,2
22	166	21,7
23	181	24,1
24	196	26,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,6	57	9,2	S
acrux	173	5,6	63	11,7	S
adhara	255	10,5	29	0,2	S
albireo	67	8,8	27	59,6	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,4	49	13,6	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,9	46	52,5	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,3	S
alphecca	126	8,6	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,8	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,6	N
atria	107	22,1	69	3,1	S
avior	234	16,7	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,8	S
capella	280	30,9	46	0,8	N
castor	246	4,7	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	29,9	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,1	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,1	N
enif	33	44,8	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,5	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,6	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,5	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,3	34	22,3	S
kochab	137	19,2	74	5,1	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,5	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,1	26	16,3	S
peacock	53	15,5	56	40,4	S
phact	274	56,1	34	4,4	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	3,9	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,7	N
scheddi	33	0,5	16	2,9	S
shaula	96	18,3	37	6,7	S
sirius	258	31,5	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,3	43	30,5	S
vega	80	37,2	38	47,9	N
polaris	317	2,3	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	8
month	April

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	31,0	7	11,6	N
1	194	31,2		12,5	
2	209	31,4		13,4	
3	224	31,5		14,4	
4	239	31,7		15,3	
5	254	31,9		16,2	
6	269	32,1	7	17,2	N
7	284	32,2		18,1	
8	299	32,4		19,0	
9	314	32,6		20,0	
10	329	32,8		20,9	
11	344	32,9		21,8	
12	359	33,1	7	22,8	N
13	14	33,3		23,7	
14	29	33,4		24,6	
15	44	33,6		25,6	
16	59	33,8		26,5	
17	74	34,0		27,4	
18	89	34,1	7	28,4	N
19	104	34,3		29,3	
20	119	34,5		30,2	
21	134	34,7		31,2	
22	149	34,8		32,1	
23	164	35,0		33,0	
24	179	35,2	7	33,9	N
	vt =	0,2	vd =	0,9'	

semidiameter 15,97'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 1 m 48 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	4	0	4	43	5	18
50° N	4	7	4	48	5	21
45° N	4	21	4	57	5	27
40° N	4	32	5	5	5	32
35° N	4	41	5	11	5	37
30° N	4	48	5	16	5	41
20° N	4	59	5	25	5	47
10° N	5	7	5	32	5	53
equator	5	13	5	38	5	58
10° S	5	18	5	42	6	4
20° S	5	21	5	47	6	9
30° S	5	23	5	51	6	15
40° S	5	24	5	55	6	22

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	46	19	21	20	3
50° N	18	43	19	16	19	57
45° N	18	36	19	6	19	43
40° N	18	31	18	59	19	32
35° N	18	27	18	52	19	23
30° N	18	23	18	47	19	16
20° N	18	16	18	38	19	5
10° N	18	10	18	32	18	56
equator	18	5	18	26	18	50
10° S	18	00	18	21	18	46
20° S	17	55	18	17	18	42
30° S	17	49	18	13	18	40
40° S	17	41	18	8	18	40

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	196	26,6
1	211	29,1
2	226	31,5
3	241	34,0
4	256	36,5
5	271	38,9
6	286	41,4
7	301	43,9
8	316	46,3
9	331	48,8
10	346	51,2
11	1	53,7
12	16	56,2
13	31	58,6
14	47	1,1
15	62	3,6
16	77	6,0
17	92	8,5
18	107	11,0
19	122	13,4
20	137	15,9
21	152	18,4
22	167	20,8
23	182	23,3
24	197	25,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,6	57	9,2	S
acrux	173	5,6	63	11,7	S
adhara	255	10,5	29	0,2	S
albireo	67	8,8	27	59,6	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,9	46	52,5	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,3	S
alphecca	126	8,6	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,8	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,6	N
atria	107	22,1	69	3,1	S
avior	234	16,8	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,8	S
capella	280	30,9	46	0,8	N
castor	246	4,7	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	29,9	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,1	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,1	N
enif	33	44,8	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,5	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,6	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,5	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,3	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,1	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,5	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,1	26	16,3	S
peacock	53	15,5	56	40,4	S
phact	274	56,1	34	4,4	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,6	N
rasalhague	96	3,9	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,7	N
scheddi	33	0,5	16	2,9	S
shaula	96	18,3	37	6,7	S
sirius	258	31,5	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,3	43	30,5	S
vega	80	37,2	38	47,9	N
polaris	317	2,6	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	9
month	April

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	35,2	7	33,9	N
1	194	35,3		34,9	
2	209	35,5		35,8	
3	224	35,7		36,7	
4	239	35,9		37,7	
5	254	36,0		38,6	
6	269	36,2	7	39,5	N
7	284	36,4		40,4	
8	299	36,5		41,4	
9	314	36,7		42,3	
10	329	36,9		43,2	
11	344	37,0		44,2	
12	359	37,2	7	45,1	N
13	14	37,4		46,0	
14	29	37,6		46,9	
15	44	37,7		47,9	
16	59	37,9		48,8	
17	74	38,1		49,7	
18	89	38,2	7	50,6	N
19	104	38,4		51,6	
20	119	38,6		52,5	
21	134	38,7		53,4	
22	149	38,9		54,3	
23	164	39,1		55,3	
24	179	39,3	7	56,2	N
	vt =	0,2	vd =	0,9'	

semidiameter 15,97'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 1 m 31 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	58	4	41	5	16
50° N	4	5	4	45	5	19
45° N	4	19	4	55	5	25
40° N	4	30	5	3	5	31
35° N	4	39	5	10	5	36
30° N	4	47	5	15	5	40
20° N	4	58	5	24	5	47
10° N	5	7	5	31	5	53
equator	5	13	5	37	5	58
10° S	5	18	5	42	6	4
20° S	5	21	5	47	6	9
30° S	5	24	5	52	6	16
40° S	5	25	5	56	6	23
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	47	19	22	20	6
50° N	18	44	19	18	19	59
45° N	18	38	19	8	19	44
40° N	18	32	19	00	19	33
35° N	18	28	18	53	19	24
30° N	18	23	18	48	19	16
20° N	18	16	18	39	19	5
10° N	18	10	18	32	18	56
equator	18	5	18	26	18	50
10° S	17	59	18	21	18	45
20° S	17	54	18	16	18	42
30° S	17	47	18	11	18	39
40° S	17	40	18	7	18	38

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	197	25,7
1	212	28,2
2	227	30,7
3	242	33,1
4	257	35,6
5	272	38,1
6	287	40,5
7	302	43,0
8	317	45,5
9	332	47,9
10	347	50,4
11	2	52,8
12	17	55,3
13	32	57,8
14	48	0,2
15	63	2,7
16	78	5,2
17	93	7,6
18	108	10,1
19	123	12,6
20	138	15,0
21	153	17,5
22	168	20,0
23	183	22,4
24	198	24,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,6	57	9,2	S
acrux	173	5,6	63	11,7	S
adhara	255	10,6	29	0,2	S
albireo	67	8,8	27	59,6	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,9	46	52,5	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,3	S
alphecca	126	8,6	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,8	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,6	N
atria	107	22,0	69	3,1	S
avior	234	16,8	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,8	S
capella	280	30,9	46	0,8	N
castor	246	4,7	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	29,8	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,1	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,1	N
enif	33	44,8	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,5	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,6	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,5	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,3	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,1	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,5	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,1	26	16,3	S
peacock	53	15,4	56	40,4	S
phact	274	56,1	34	4,4	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,9	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,7	N
scheddi	33	0,5	16	2,9	S
shaula	96	18,2	37	6,7	S
sirius	258	31,5	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,3	43	30,5	S
vega	80	37,2	38	47,9	N
polaris	317	2,8	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	39,3	7	56,2	N
1	194	39,4		57,1	
2	209	39,6		58,0	
3	224	39,8		59,0	
4	239	39,9		59,9	
5	254	40,1	8	0,8	
6	269	40,3	8	1,7	N
7	284	40,4		2,6	
8	299	40,6		3,6	
9	314	40,8		4,5	
10	329	40,9		5,4	
11	344	41,1		6,3	
12	359	41,3	8	7,3	N
13	14	41,4		8,2	
14	29	41,6		9,1	
15	44	41,8		10,0	
16	59	41,9		10,9	
17	74	42,1		11,9	
18	89	42,3	8	12,8	N
19	104	42,4		13,7	
20	119	42,6		14,6	
21	134	42,8		15,5	
22	149	42,9		16,5	
23	164	43,1		17,4	
24	179	43,3	8	18,3	N
	vt =	0,2	vd =	0,9'	

semidiameter 15,97'

day	10
month	April

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 1 m 15 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	3	55	4	38	5	14
50° N	4	2	4	43	5	17
45° N	4	17	4	53	5	24
40° N	4	28	5	2	5	29
35° N	4	38	5	8	5	34
30° N	4	45	5	14	5	38
20° N	4	57	5	23	5	46
10° N	5	6	5	31	5	52
equator	5	13	5	37	5	58
10° S	5	18	5	42	6	4
20° S	5	22	5	47	6	10
30° S	5	24	5	52	6	16
40° S	5	26	5	57	6	24

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	18	49	19	24	20	8
50° N	18	46	19	19	20	0
45° N	18	39	19	9	19	46
40° N	18	33	19	1	19	34
35° N	18	28	18	54	19	25
30° N	18	24	18	48	19	17
20° N	18	17	18	39	19	5
10° N	18	10	18	32	18	56
equator	18	5	18	25	18	50
10° S	17	59	18	20	18	45
20° S	17	53	18	15	18	41
30° S	17	46	18	10	18	38
40° S	17	38	18	5	18	37

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	198	24,9
1	213	27,3
2	228	29,8
3	243	32,3
4	258	34,7
5	273	37,2
6	288	39,7
7	303	42,1
8	318	44,6
9	333	47,1
10	348	49,5
11	3	52,0
12	18	54,4
13	33	56,9
14	48	59,4
15	64	1,8
16	79	4,3
17	94	6,8
18	109	9,2
19	124	11,7
20	139	14,2
21	154	16,6
22	169	19,1
23	184	21,6
24	199	24,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,6	57	9,2	S
acrux	173	5,7	63	11,7	S
adhara	255	10,6	29	0,2	S
albireo	67	8,8	27	59,6	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,9	46	52,5	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,3	S
alphecca	126	8,6	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,8	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,6	N
atria	107	22,0	69	3,1	S
avior	234	16,8	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,8	S
capella	280	30,9	46	0,8	N
castor	246	4,7	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	29,8	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,1	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,1	N
enif	33	44,8	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,5	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,6	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,5	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,3	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,1	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,5	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,1	26	16,3	S
peacock	53	15,4	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,9	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,7	N
scheddi	33	0,5	16	2,9	S
shaula	96	18,2	37	6,7	S
sirius	258	31,5	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,3	43	30,5	S
vega	80	37,1	38	47,9	N
polaris	317	3,0	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	11
month	April

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	43,3	8	18,3	N
1	194	43,4		19,2	
2	209	43,6		20,1	
3	224	43,8		21,1	
4	239	43,9		22,0	
5	254	44,1		22,9	
6	269	44,3	8	23,8	N
7	284	44,4		24,7	
8	299	44,6		25,6	
9	314	44,8		26,6	
10	329	44,9		27,5	
11	344	45,1		28,4	
12	359	45,2	8	29,3	N
13	14	45,4		30,2	
14	29	45,6		31,1	
15	44	45,7		32,0	
16	59	45,9		33,0	
17	74	46,1		33,9	
18	89	46,2	8	34,8	N
19	104	46,4		35,7	
20	119	46,6		36,6	
21	134	46,7		37,5	
22	149	46,9		38,4	
23	164	47,0		39,4	
24	179	47,2	8	40,3	N
	vt =	0,2	vd =	0,9'	

semidiameter 15,96'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 0 m 59 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m			*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	3	52	4	36	5	11
50° N	4	00	4	41	5	15
45° N	4	15	4	51	5	22
40° N	4	27	5	00	5	28
35° N	4	36	5	7	5	33
30° N	4	44	5	13	5	37
20° N	4	56	5	23	5	45
10° N	5	5	5	30	5	52
equator	5	12	5	37	5	58
10° S	5	18	5	42	6	4
20° S	5	22	5	48	6	10
30° S	5	25	5	53	6	17
40° S	5	27	5	58	6	25

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m		
52° N	18	51	19	26	20	10
50° N	18	47	19	21	20	2
45° N	18	40	19	11	19	47
40° N	18	34	19	2	19	35
35° N	18	29	18	55	19	26
30° N	18	25	18	49	19	18
20° N	18	17	18	39	19	6
10° N	18	10	18	32	18	56
equator	18	4	18	25	18	50
10° S	17	58	18	20	18	44
20° S	17	52	18	14	18	40
30° S	17	45	18	9	18	37
40° S	17	37	18	4	18	35

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	199	24,0
1	214	26,5
2	229	28,9
3	244	31,4
4	259	33,9
5	274	36,3
6	289	38,8
7	304	41,3
8	319	43,7
9	334	46,2
10	349	48,7
11	4	51,1
12	19	53,6
13	34	56,0
14	49	58,5
15	65	1,0
16	80	3,4
17	95	5,9
18	110	8,4
19	125	10,8
20	140	13,3
21	155	15,8
22	170	18,2
23	185	20,7
24	200	23,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,6	57	9,1	S
acrux	173	5,7	63	11,7	S
adhara	255	10,6	29	0,2	S
albireo	67	8,8	27	59,6	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,9	46	52,5	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,3	S
alphecca	126	8,6	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,8	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,6	N
atria	107	22,0	69	3,1	S
avior	234	16,8	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,8	S
capella	280	30,9	46	0,8	N
castor	246	4,7	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,5	N
deneb	49	29,8	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,1	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,1	N
enif	33	44,8	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,5	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,6	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,5	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,3	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,1	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,6	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,1	26	16,3	S
peacock	53	15,4	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,9	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,7	N
scheddi	33	0,5	16	2,9	S
shaula	96	18,2	37	6,7	S
sirius	258	31,5	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,3	43	30,5	S
vega	80	37,1	38	47,9	N
polaris	317	3,2	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	47,2	8	40,3	N
1	194	47,4		41,2	
2	209	47,5		42,1	
3	224	47,7		43,0	
4	239	47,9		43,9	
5	254	48,0		44,8	
6	269	48,2	8	45,7	N
7	284	48,3		46,6	
8	299	48,5		47,6	
9	314	48,7		48,5	
10	329	48,8		49,4	
11	344	49,0		50,3	
12	359	49,2	8	51,2	N
13	14	49,3		52,1	
14	29	49,5		53,0	
15	44	49,6		53,9	
16	59	49,8		54,8	
17	74	50,0		55,7	
18	89	50,1	8	56,7	N
19	104	50,3		57,6	
20	119	50,4		58,5	
21	134	50,6		59,4	
22	149	50,8	9	0,3	
23	164	50,9		1,2	
24	179	51,1	9	2,1	N
	vt =	0,2	vd =	0,9'	
	semidiameter	*15,96'*			

day	12
month	April

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 0 m 44 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m			*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	3	50	4	34	5	9
50° N	3	57	4	39	5	13
45° N	4	13	4	50	5	20
40° N	4	25	4	58	5	26
35° N	4	35	5	6	5	32
30° N	4	43	5	12	5	36
20° N	4	56	5	22	5	44
10° N	5	5	5	30	5	51
equator	5	12	5	36	5	57
10° S	5	18	5	42	6	4
20° S	5	22	5	48	6	10
30° S	5	26	5	53	6	17
40° S	5	28	5	59	6	26

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m		
52° N	18	52	19	28	20	12
50° N	18	49	19	23	20	4
45° N	18	41	19	12	19	49
40° N	18	35	19	3	19	36
35° N	18	30	18	56	19	27
30° N	18	25	18	50	19	19
20° N	18	17	18	40	19	6
10° N	18	10	18	32	18	57
equator	18	4	18	25	18	49
10° S	17	58	18	19	18	44
20° S	17	51	18	14	18	39
30° S	17	44	18	8	18	36
40° S	17	35	18	2	18	34

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	200	23,2
1	215	25,6
2	230	28,1
3	245	30,5
4	260	33,0
5	275	35,5
6	290	37,9
7	305	40,4
8	320	42,9
9	335	45,3
10	350	47,8
11	5	50,3
12	20	52,7
13	35	55,2
14	50	57,7
15	66	0,1
16	81	2,6
17	96	5,0
18	111	7,5
19	126	10,0
20	141	12,4
21	156	14,9
22	171	17,4
23	186	19,8
24	201	22,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,6	57	9,1	S
acrux	173	5,7	63	11,7	S
adhara	255	10,6	29	0,2	S
albireo	67	8,8	27	59,6	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,0	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,9	46	52,5	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,3	S
alphecca	126	8,6	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,8	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,9	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,6	N
atria	107	22,0	69	3,1	S
avior	234	16,8	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,8	S
capella	280	30,9	46	0,8	N
castor	246	4,7	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,8	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,1	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,1	N
enif	33	44,8	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,5	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,6	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,5	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,3	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,1	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,6	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,1	26	16,3	S
peacock	53	15,4	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,9	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,7	N
scheddi	33	0,5	16	2,9	S
shaula	96	18,2	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,4	43	30,5	S
vega	80	37,1	38	47,9	N
polaris	317	3,4	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	51,1	9	2,1	N
1	194	51,2		3,0	
2	209	51,4		3,9	
3	224	51,6		4,8	
4	239	51,7		5,7	
5	254	51,9		6,6	
6	269	52,0	9	7,5	N
7	284	52,2		8,4	
8	299	52,3		9,3	
9	314	52,5		10,2	
10	329	52,7		11,1	
11	344	52,8		12,1	
12	359	53,0	9	13,0	N
13	14	53,1		13,9	
14	29	53,3		14,8	
15	44	53,5		15,7	
16	59	53,6		16,6	
17	74	53,8		17,5	
18	89	53,9	9	18,4	N
19	104	54,1		19,3	
20	119	54,2		20,2	
21	134	54,4		21,1	
22	149	54,5		22,0	
23	164	54,7		22,9	
24	179	54,9	9	23,8	N
	vt =	0,2	vd =	0,9'	

semidiameter 15,95'

day	13
month	April

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 0 m 28 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	3	47	4	31	5	7
50° N	3	55	4	37	5	11
45° N	4	11	4	48	5	18
40° N	4	23	4	57	5	25
35° N	4	33	5	4	5	30
30° N	4	42	5	11	5	35
20° N	4	55	5	21	5	43
10° N	5	4	5	29	5	50
equator	5	12	5	36	5	57
10° S	5	18	5	42	6	4
20° S	5	22	5	48	6	10
30° S	5	26	5	54	6	18
40° S	5	29	6	00	6	27

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	18	54	19	30	20	14
50° N	18	50	19	24	20	6
45° N	18	43	19	13	19	50
40° N	18	36	19	4	19	38
35° N	18	31	18	57	19	28
30° N	18	26	18	50	19	19
20° N	18	18	18	40	19	6
10° N	18	10	18	32	18	57
equator	18	4	18	25	18	49
10° S	17	57	18	19	18	43
20° S	17	51	18	13	18	38
30° S	17	43	18	7	18	35
40° S	17	34	18	1	18	32

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	201	22,3
1	216	24,8
2	231	27,2
3	246	29,7
4	261	32,1
5	276	34,6
6	291	37,1
7	306	39,5
8	321	42,0
9	336	44,5
10	351	46,9
11	6	49,4
12	21	51,9
13	36	54,3
14	51	56,8
15	66	59,3
16	82	1,7
17	97	4,2
18	112	6,6
19	127	9,1
20	142	11,6
21	157	14,0
22	172	16,5
23	187	19,0
24	202	21,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,6	57	9,1	S
acrux	173	5,7	63	11,7	S
adhara	255	10,6	29	0,2	S
albireo	67	8,8	27	59,6	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,9	46	52,5	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,4	N
alpheratz	357	41,2	29	10,9	N
altair	62	5,8	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,6	N
atria	107	22,0	69	3,1	S
avior	234	16,8	59	34,3	S
bellatrix	278	29,4	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,8	S
capella	280	30,9	46	0,8	N
castor	246	4,7	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,8	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,1	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,1	N
enif	33	44,8	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,5	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,6	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,5	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,3	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,1	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,6	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,1	26	16,3	S
peacock	53	15,4	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,9	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,7	N
scheddi	33	0,5	16	2,9	S
shaula	96	18,2	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,4	43	30,5	S
vega	80	37,1	38	47,9	N
polaris	317	3,5	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	54,9	9	23,8	N
1	194	55,0		24,7	
2	209	55,2		25,6	
3	224	55,3		26,5	
4	239	55,5		27,4	
5	254	55,6		28,3	
6	269	55,8	9	29,2	N
7	284	55,9		30,1	
8	299	56,1		31,0	
9	314	56,3		31,9	
10	329	56,4		32,8	
11	344	56,6		33,7	
12	359	56,7	9	34,6	N
13	14	56,9		35,5	
14	29	57,0		36,3	
15	44	57,2		37,2	
16	59	57,3		38,1	
17	74	57,5		39,0	
18	89	57,6	9	39,9	N
19	104	57,8		40,8	
20	119	57,9		41,7	
21	134	58,1		42,6	
22	149	58,3		43,5	
23	164	58,4		44,4	
24	179	58,6	9	45,3	N
	vt =	0,2	vd =	0,9'	

semidiameter 15,95'

day	14
month	April

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 0 m 13 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	3	44	4	29	5	5
50° N	3	52	4	34	5	8
45° N	4	9	4	46	5	17
40° N	4	22	4	55	5	23
35° N	4	32	5	3	5	29
30° N	4	41	5	9	5	34
20° N	4	54	5	20	5	43
10° N	5	4	5	29	5	50
equator	5	12	5	36	5	57
10° S	5	18	5	42	6	4
20° S	5	23	5	48	6	11
30° S	5	27	5	54	6	19
40° S	5	29	6	1	6	28

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	18	56	19	32	20	16
50° N	18	52	19	26	20	8
45° N	18	44	19	15	19	52
40° N	18	37	19	5	19	39
35° N	18	32	18	58	19	28
30° N	18	27	18	51	19	20
20° N	18	18	18	40	19	7
10° N	18	10	18	32	18	57
equator	18	4	18	25	18	49
10° S	17	57	18	18	18	43
20° S	17	50	18	12	18	38
30° S	17	42	18	6	18	34
40° S	17	32	17	59	18	31

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	202	21,4
1	217	23,9
2	232	26,4
3	247	28,8
4	262	31,3
5	277	33,7
6	292	36,2
7	307	38,7
8	322	41,1
9	337	43,6
10	352	46,1
11	7	48,5
12	22	51,0
13	37	53,5
14	52	55,9
15	67	58,4
16	83	0,9
17	98	3,3
18	113	5,8
19	128	8,2
20	143	10,7
21	158	13,2
22	173	15,6
23	188	18,1
24	203	20,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,6	57	9,1	S
acrux	173	5,7	63	11,7	S
adhara	255	10,6	29	0,2	S
albireo	67	8,8	27	59,6	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,9	46	52,5	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	10,9	N
altair	62	5,7	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,6	N
atria	107	22,0	69	3,1	S
avior	234	16,8	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,8	S
capella	280	30,9	46	0,8	N
castor	246	4,7	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,8	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,1	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,1	N
enif	33	44,8	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,5	29	31,9	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,5	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,3	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,1	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,6	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,1	26	16,3	S
peacock	53	15,4	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,9	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,7	N
scheddi	33	0,5	16	2,9	S
shaula	96	18,2	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,4	43	30,5	S
vega	80	37,1	38	47,9	N
polaris	317	3,6	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	58,6	9	45,3	N
1	194	58,7		46,2	
2	209	58,9		47,1	
3	224	59,0		48,0	
4	239	59,2		48,9	
5	254	59,3		49,8	
6	269	59,5	9	50,7	N
7	284	59,6		51,5	
8	299	59,8		52,4	
9	314	59,9		53,3	
10	330	0,1		54,2	
11	345	0,2		55,1	
12		0,4	9	56,0	N
13	15	0,5		56,9	
14	30	0,7		57,8	
15	45	0,8		58,7	
16	60	1,0		59,6	
17	75	1,1	10	0,4	
18	90	1,3	10	1,3	N
19	105	1,4		2,2	
20	120	1,6		3,1	
21	135	1,7		4,0	
22	150	1,9		4,9	
23	165	2,0		5,8	
24	180	2,2	10	6,7	N
	vt =	0,2	vd =	0,9'	
	semidiameter	*15,94'*			

day	15
month	April

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 59 m 59 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m	*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	3	42	4	27	5	3
50° N	3	50	4	32	5	6
45° N	4	7	4	44	5	15
40° N	4	20	4	54	5	22
35° N	4	31	5	2	5	28
30° N	4	39	5	8	5	33
20° N	4	53	5	19	5	42
10° N	5	3	5	28	5	49
equator	5	11	5	36	5	57
10° S	5	18	5	42	6	4
20° S	5	23	5	49	6	11
30° S	5	27	5	55	6	19
40° S	5	30	6	2	6	29

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m
52° N	18	57	19	33	20	18
50° N	18	54	19	28	20	10
45° N	18	45	19	16	19	53
40° N	18	38	19	6	19	40
35° N	18	32	18	58	19	29
30° N	18	27	18	52	19	21
20° N	18	18	18	41	19	7
10° N	18	10	18	32	18	57
equator	18	3	18	24	18	49
10° S	17	56	18	18	18	42
20° S	17	49	18	11	18	37
30° S	17	41	18	5	18	33
40° S	17	31	17	58	18	30

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	203	20,6
1	218	23,0
2	233	25,5
3	248	28,0
4	263	30,4
5	278	32,9
6	293	35,4
7	308	37,8
8	323	40,3
9	338	42,7
10	353	45,2
11	8	47,7
12	23	50,1
13	38	52,6
14	53	55,1
15	68	57,5
16	83	60,0
17	99	2,5
18	114	4,9
19	129	7,4
20	144	9,9
21	159	12,3
22	174	14,8
23	189	17,2
24	204	19,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,6	57	9,1	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,6	29	0,2	S
albireo	67	8,8	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,9	46	52,5	S
alnilam	275	43,9	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	10,9	N
altair	62	5,7	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,6	N
atria	107	22,0	69	3,1	S
avior	234	16,8	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,8	S
capella	280	30,9	46	0,8	N
castor	246	4,7	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,8	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,1	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,1	N
enif	33	44,8	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,5	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,3	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,2	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,3	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,1	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,6	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,1	26	16,3	S
peacock	53	15,4	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,9	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,1	56	37,7	N
scheddi	33	0,5	16	2,9	S
shaula	96	18,2	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,4	43	30,5	S
vega	80	37,1	38	47,9	N
polaris	317	3,6	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	2,2	10	6,7	N
1	195	2,3		7,5	
2	210	2,5		8,4	
3	225	2,6		9,3	
4	240	2,8		10,2	
5	255	2,9		11,1	
6	270	3,1	10	12,0	N
7	285	3,2		12,9	
8	300	3,3		13,7	
9	315	3,5		14,6	
10	330	3,6		15,5	
11	345	3,8		16,4	
12		3,9	10	17,3	N
13	15	4,1		18,2	
14	30	4,2		19,0	
15	45	4,4		19,9	
16	60	4,5		20,8	
17	75	4,7		21,7	
18	90	4,8	10	22,6	N
19	105	5,0		23,5	
20	120	5,1		24,3	
21	135	5,2		25,2	
22	150	5,4		26,1	
23	165	5,5		27,0	
24	180	5,7	10	27,9	N
	vt =	0,1	vd =	0,9'	
	semidiameter	*15,94'*			

day	16
month	April

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 59 m 44 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m			*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	3	39	4	24	5	0
50° N	3	48	4	30	5	4
45° N	4	5	4	42	5	13
40° N	4	18	4	52	5	20
35° N	4	29	5	0	5	26
30° N	4	38	5	7	5	32
20° N	4	52	5	18	5	41
10° N	5	3	5	28	5	49
equator	5	11	5	35	5	56
10° S	5	18	5	42	6	4
20° S	5	23	5	49	6	11
30° S	5	28	5	56	6	20
40° S	5	31	6	3	6	30
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	59	19	35	20	20
50° N	18	55	19	29	20	12
45° N	18	46	19	17	19	55
40° N	18	39	19	7	19	41
35° N	18	33	18	59	19	30
30° N	18	28	18	52	19	21
20° N	18	19	18	41	19	7
10° N	18	11	18	32	18	57
equator	18	3	18	24	18	49
10° S	17	56	18	17	18	42
20° S	17	48	18	11	18	36
30° S	17	40	18	4	18	32
40° S	17	29	17	57	18	28

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	204	19,7
1	219	22,2
2	234	24,6
3	249	27,1
4	264	29,6
5	279	32,0
6	294	34,5
7	309	37,0
8	324	39,4
9	339	41,9
10	354	44,3
11	9	46,8
12	24	49,3
13	39	51,7
14	54	54,2
15	69	56,7
16	84	59,1
17	100	1,6
18	115	4,1
19	130	6,5
20	145	9,0
21	160	11,5
22	175	13,9
23	190	16,4
24	205	18,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,6	57	9,1	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,6	29	0,2	S
albireo	67	8,8	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,9	46	52,5	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	10,9	N
altair	62	5,7	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,6	N
atria	107	21,9	69	3,1	S
avior	234	16,8	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,8	S
capella	280	30,9	46	0,8	N
castor	246	4,7	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,8	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,2	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,1	N
enif	33	44,7	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,5	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,3	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,3	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,3	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,1	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,6	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,1	26	16,3	S
peacock	53	15,4	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,9	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,6	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,7	N
scheddi	33	0,5	16	2,9	S
shaula	96	18,2	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,4	43	30,5	S
vega	80	37,1	38	47,9	N
polaris	317	3,7	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	17
month	April

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	5,7	10	27,9	N
1	195	5,8		28,7	
2	210	6,0		29,6	
3	225	6,1		30,5	
4	240	6,3		31,4	
5	255	6,4		32,2	
6	270	6,5	10	33,1	N
7	285	6,7		34,0	
8	300	6,8		34,9	
9	315	7,0		35,8	
10	330	7,1		36,6	
11	345	7,3		37,5	
12		7,4	10	38,4	N
13	15	7,5		39,3	
14	30	7,7		40,1	
15	45	7,8		41,0	
16	60	8,0		41,9	
17	75	8,1		42,8	
18	90	8,3	10	43,6	N
19	105	8,4		44,5	
20	120	8,5		45,4	
21	135	8,7		46,3	
22	150	8,8		47,1	
23	165	9,0		48,0	
24	180	9,1	10	48,9	N
	vt =	0,1	vd =	0,9'	

semidiameter 15,93'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 59 m 31 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	37	4	22	4	58
50° N	3	45	4	28	5	2
45° N	4	3	4	40	5	11
40° N	4	17	4	51	5	19
35° N	4	28	4	59	5	25
30° N	4	37	5	6	5	31
20° N	4	51	5	18	5	40
10° N	5	2	5	27	5	48
equator	5	11	5	35	5	56
10° S	5	18	5	42	6	4
20° S	5	23	5	49	6	12
30° S	5	28	5	56	6	20
40° S	5	32	6	4	6	31
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	1	19	37	20	22
50° N	18	57	19	31	20	14
45° N	18	48	19	19	19	56
40° N	18	40	19	8	19	42
35° N	18	34	19	0	19	31
30° N	18	28	18	53	19	22
20° N	18	19	18	41	19	8
10° N	18	11	18	32	18	57
equator	18	3	18	24	18	48
10° S	17	55	18	17	18	41
20° S	17	47	18	10	18	36
30° S	17	39	18	3	18	31
40° S	17	28	17	55	18	27

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	205	18,8
1	220	21,3
2	235	23,8
3	250	26,2
4	265	28,7
5	280	31,2
6	295	33,6
7	310	36,1
8	325	38,6
9	340	41,0
10	355	43,5
11	10	46,0
12	25	48,4
13	40	50,9
14	55	53,3
15	70	55,8
16	85	58,3
17	101	0,7
18	116	3,2
19	131	5,7
20	146	8,1
21	161	10,6
22	176	13,1
23	191	15,5
24	206	18,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,5	S
achernar	335	25,6	57	9,1	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,6	29	0,2	S
albireo	67	8,8	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,8	46	52,5	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	10,9	N
altair	62	5,7	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,6	N
atria	107	21,9	69	3,1	S
avior	234	16,8	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,8	S
capella	280	30,9	46	0,8	N
castor	246	4,7	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,8	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,2	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,1	N
enif	33	44,7	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,5	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,3	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,3	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,3	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,1	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,6	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,1	26	16,3	S
peacock	53	15,3	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,9	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,7	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,7	N
scheddi	33	0,5	16	2,9	S
shaula	96	18,2	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,4	43	30,5	S
vega	80	37,1	38	47,9	N
polaris	317	3,7	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	9,1	10	48,9	N
1	195	9,2		49,8	
2	210	9,4		50,6	
3	225	9,5		51,5	
4	240	9,7		52,4	
5	255	9,8		53,2	
6	270	9,9	10	54,1	N
7	285	10,1		55,0	
8	300	10,2		55,9	
9	315	10,3		56,7	
10	330	10,5		57,6	
11	345	10,6		58,5	
12		10,8	10	59,3	N
13	15	10,9	11	0,2	
14	30	11,0		1,1	
15	45	11,2		1,9	
16	60	11,3		2,8	
17	75	11,5		3,7	
18	90	11,6	11	4,5	N
19	105	11,7		5,4	
20	120	11,9		6,3	
21	135	12,0		7,1	
22	150	12,1		8,0	
23	165	12,3		8,9	
24	180	12,4	11	9,7	N
	vt =	0,1	vd =	0,9'	
	semidiameter	*15,93'*			

day	18
month	April

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 59 m 17 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	34	4	20	4	56
50° N	3	43	4	26	5	0
45° N	4	1	4	39	5	10
40° N	4	15	4	49	5	17
35° N	4	26	4	58	5	24
30° N	4	36	5	5	5	30
20° N	4	50	5	17	5	39
10° N	5	2	5	27	5	48
equator	5	10	5	35	5	56
10° S	5	18	5	42	6	4
20° S	5	24	5	50	6	12
30° S	5	29	5	57	6	21
40° S	5	33	6	5	6	32
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	3	19	39	20	25
50° N	18	58	19	33	20	16
45° N	18	49	19	20	19	58
40° N	18	41	19	10	19	44
35° N	18	35	19	1	19	32
30° N	18	29	18	54	19	23
20° N	18	19	18	42	19	8
10° N	18	11	18	32	18	57
equator	18	3	18	24	18	48
10° S	17	55	18	16	18	41
20° S	17	47	18	9	18	35
30° S	17	37	18	2	18	30
40° S	17	26	17	54	18	25

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	206	18,0
1	221	20,5
2	236	22,9
3	251	25,4
4	266	27,8
5	281	30,3
6	296	32,8
7	311	35,2
8	326	37,7
9	341	40,2
10	356	42,6
11	11	45,1
12	26	47,6
13	41	50,0
14	56	52,5
15	71	54,9
16	86	57,4
17	101	59,9
18	117	2,3
19	132	4,8
20	147	7,3
21	162	9,7
22	177	12,2
23	192	14,7
24	207	17,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,4	S
achernar	335	25,6	57	9,1	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,6	29	0,2	S
albireo	67	8,8	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,8	46	52,5	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	10,9	N
altair	62	5,7	8	54,8	N
ankaa	353	13,7	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,6	N
atria	107	21,9	69	3,1	S
avior	234	16,9	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,8	S
capella	280	31,0	46	0,8	N
castor	246	4,7	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,8	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,7	17	53,7	S
dubhe	193	48,2	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,1	N
enif	33	44,7	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,5	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,3	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,3	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,1	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,8	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,7	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,2	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,0	26	16,3	S
peacock	53	15,3	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,9	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,7	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,7	N
scheddi	33	0,4	16	2,9	S
shaula	96	18,2	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,4	43	30,5	S
vega	80	37,1	38	47,9	N
polaris	317	3,8	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	12,4	11	9,7	N
1	195	12,5		10,6	
2	210	12,7		11,5	
3	225	12,8		12,3	
4	240	12,9		13,2	
5	255	13,1		14,1	
6	270	13,2	11	14,9	N
7	285	13,4		15,8	
8	300	13,5		16,6	
9	315	13,6		17,5	
10	330	13,8		18,4	
11	345	13,9		19,2	
12		14,0	11	20,1	N
13	15	14,2		20,9	
14	30	14,3		21,8	
15	45	14,4		22,7	
16	60	14,6		23,5	
17	75	14,7		24,4	
18	90	14,8	11	25,2	N
19	105	15,0		26,1	
20	120	15,1		27,0	
21	135	15,2		27,8	
22	150	15,3		28,7	
23	165	15,5		29,5	
24	180	15,6	11	30,4	N
	vt =	0,1	vd =	0,9'	

semidiameter 15,92'

day	19
month	April

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 59 m 4 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	3	31	4	17	4	54
50° N	3	40	4	24	4	58
45° N	3	59	4	37	5	8
40° N	4	13	4	47	5	16
35° N	4	25	4	56	5	23
30° N	4	35	5	4	5	29
20° N	4	50	5	16	5	39
10° N	5	1	5	26	5	48
equator	5	10	5	35	5	56
10° S	5	18	5	42	6	4
20° S	5	24	5	50	6	12
30° S	5	29	5	57	6	22
40° S	5	34	6	6	6	33

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	19	4	19	41	20	27
50° N	19	00	19	35	20	18
45° N	18	50	19	21	19	59
40° N	18	42	19	11	19	45
35° N	18	36	19	2	19	33
30° N	18	30	18	54	19	24
20° N	18	19	18	42	19	9
10° N	18	11	18	32	18	57
equator	18	2	18	24	18	48
10° S	17	54	18	16	18	41
20° S	17	46	18	8	18	34
30° S	17	36	18	1	18	29
40° S	17	25	17	52	18	24

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	207	17,1
1	222	19,6
2	237	22,1
3	252	24,5
4	267	27,0
5	282	29,4
6	297	31,9
7	312	34,4
8	327	36,8
9	342	39,3
10	357	41,8
11	12	44,2
12	27	46,7
13	42	49,2
14	57	51,6
15	72	54,1
16	87	56,6
17	102	59,0
18	118	1,5
19	133	3,9
20	148	6,4
21	163	8,9
22	178	11,3
23	193	13,8
24	208	16,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,4	S
achernar	335	25,6	57	9,1	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,6	29	0,2	S
albireo	67	8,7	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,8	46	52,5	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,4	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	10,9	N
altair	62	5,7	8	54,8	N
ankaa	353	13,6	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,6	N
atria	107	21,9	69	3,1	S
avior	234	16,9	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,8	S
capella	280	31,0	46	0,8	N
castor	246	4,7	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,8	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,7	S
dubhe	193	48,2	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,1	N
enif	33	44,7	9	57,1	N
fomalhaut	15	21,4	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,3	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,3	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,1	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,9	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,7	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,0	26	16,3	S
peacock	53	15,3	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,9	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,7	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,7	N
scheddi	33	0,4	16	2,9	S
shaula	96	18,2	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,4	43	30,5	S
vega	80	37,1	38	47,9	N
polaris	317	3,9	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	20
month	April

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	15,6	11	30,4	N
1	195	15,7		31,3	
2	210	15,9		32,1	
3	225	16,0		33,0	
4	240	16,1		33,8	
5	255	16,3		34,7	
6	270	16,4	11	35,5	N
7	285	16,5		36,4	
8	300	16,7		37,2	
9	315	16,8		38,1	
10	330	16,9		39,0	
11	345	17,0		39,8	
12		17,2	11	40,7	N
13	15	17,3		41,5	
14	30	17,4		42,4	
15	45	17,6		43,2	
16	60	17,7		44,1	
17	75	17,8		44,9	
18	90	17,9	11	45,8	N
19	105	18,1		46,6	
20	120	18,2		47,5	
21	135	18,3		48,3	
22	150	18,5		49,2	
23	165	18,6		50,0	
24	180	18,7	11	50,9	N
	vt =	0,1	vd =	0,9'	

semidiameter 15,92'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 58 m 51 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	29	4	15	4	52
50° N	3	38	4	21	4	56
45° N	3	57	4	35	5	6
40° N	4	12	4	46	5	14
35° N	4	24	4	55	5	21
30° N	4	33	5	3	5	27
20° N	4	49	5	15	5	38
10° N	5	0	5	26	5	47
equator	5	10	5	34	5	55
10° S	5	18	5	42	6	4
20° S	5	24	5	50	6	12
30° S	5	30	5	58	6	22
40° S	5	35	6	7	6	34

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	6	19	43	20	29
50° N	19	1	19	36	20	20
45° N	18	52	19	23	20	1
40° N	18	43	19	12	19	46
35° N	18	36	19	3	19	34
30° N	18	30	18	55	19	24
20° N	18	20	18	42	19	9
10° N	18	11	18	32	18	57
equator	18	2	18	23	18	48
10° S	17	54	18	15	18	40
20° S	17	45	18	8	18	34
30° S	17	35	18	00	18	28
40° S	17	23	17	51	18	23

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	208	16,3
1	223	18,7
2	238	21,2
3	253	23,7
4	268	26,1
5	283	28,6
6	298	31,0
7	313	33,5
8	328	36,0
9	343	38,4
10	358	40,9
11	13	43,4
12	28	45,8
13	43	48,3
14	58	50,8
15	73	53,2
16	88	55,7
17	103	58,2
18	119	0,6
19	134	3,1
20	149	5,5
21	164	8,0
22	179	10,5
23	194	12,9
24	209	15,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,4	S
achernar	335	25,6	57	9,1	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,6	29	0,2	S
albireo	67	8,7	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,8	46	52,5	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	10,9	N
altair	62	5,7	8	54,8	N
ankaa	353	13,6	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,9	69	3,1	S
avior	234	16,9	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,8	S
capella	280	31,0	46	0,8	N
castor	246	4,7	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,7	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,7	S
dubhe	193	48,2	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,1	N
enif	33	44,7	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,4	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,3	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,3	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,1	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,9	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,7	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,0	26	16,3	S
peacock	53	15,3	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,9	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,7	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,7	N
scheddi	33	0,4	16	2,9	S
shaula	96	18,2	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,4	43	30,5	S
vega	80	37,1	38	47,9	N
polaris	317	4,0	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	18,7	11	50,9	N
1	195	18,8		51,7	
2	210	19,0		52,6	
3	225	19,1		53,4	
4	240	19,2		54,3	
5	255	19,3		55,1	
6	270	19,5	11	56,0	N
7	285	19,6		56,8	
8	300	19,7		57,7	
9	315	19,8		58,5	
10	330	20,0		59,4	
11	345	20,1	12	0,2	
12		20,2	12	1,0	N
13	15	20,3		1,9	
14	30	20,5		2,7	
15	45	20,6		3,6	
16	60	20,7		4,4	
17	75	20,8		5,3	
18	90	21,0	12	6,1	N
19	105	21,1		7,0	
20	120	21,2		7,8	
21	135	21,3		8,6	
22	150	21,4		9,5	
23	165	21,6		10,3	
24	180	21,7	12	11,2	N
	vt =	0,1	vd =	0,8'	

semidiameter 15,92'

day	21
month	April

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 58 m 39 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	3	26	4	13	4	50
50° N	3	36	4	19	4	54
45° N	3	55	4	33	5	5
40° N	4	10	4	44	5	13
35° N	4	22	4	54	5	20
30° N	4	32	5	2	5	26
20° N	4	48	5	15	5	37
10° N	5	00	5	25	5	47
equator	5	10	5	34	5	55
10° S	5	18	5	42	6	4
20° S	5	24	5	50	6	13
30° S	5	30	5	59	6	23
40° S	5	36	6	8	6	35

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	19	8	19	45	20	31
50° N	19	3	19	38	20	22
45° N	18	53	19	24	20	2
40° N	18	44	19	13	19	47
35° N	18	37	19	4	19	35
30° N	18	31	18	56	19	25
20° N	18	20	18	43	19	9
10° N	18	11	18	32	18	57
equator	18	2	18	23	18	48
10° S	17	54	18	15	18	40
20° S	17	45	18	7	18	33
30° S	17	34	17	59	18	27
40° S	17	22	17	50	18	21

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	209	15,4
1	224	17,9
2	239	20,3
3	254	22,8
4	269	25,3
5	284	27,7
6	299	30,2
7	314	32,7
8	329	35,1
9	344	37,6
10	359	40,0
11	14	42,5
12	29	45,0
13	44	47,4
14	59	49,9
15	74	52,4
16	89	54,8
17	104	57,3
18	119	59,8
19	135	2,2
20	150	4,7
21	165	7,1
22	180	9,6
23	195	12,1
24	210	14,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,4	S
achernar	335	25,5	57	9,1	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,6	29	0,2	S
albireo	67	8,7	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,8	46	52,5	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	10,9	N
altair	62	5,7	8	54,8	N
ankaa	353	13,6	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,9	69	3,1	S
avior	234	16,9	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,8	S
capella	280	31,0	46	0,8	N
castor	246	4,7	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,7	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,7	S
dubhe	193	48,2	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,1	N
enif	33	44,7	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,4	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,3	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,3	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,1	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,1	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,9	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,7	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,0	26	16,3	S
peacock	53	15,3	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,9	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,7	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,7	N
scheddi	33	0,4	16	2,9	S
shaula	96	18,1	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,4	43	30,5	S
vega	80	37,1	38	47,9	N
polaris	317	4,2	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	21,7	12	11,2	N
1	195	21,8		12,0	
2	210	21,9		12,8	
3	225	22,1		13,7	
4	240	22,2		14,5	
5	255	22,3		15,4	
6	270	22,4	12	16,2	N
7	285	22,5		17,0	
8	300	22,7		17,9	
9	315	22,8		18,7	
10	330	22,9		19,6	
11	345	23,0		20,4	
12		23,1	12	21,2	N
13	15	23,3		22,1	
14	30	23,4		22,9	
15	45	23,5		23,7	
16	60	23,6		24,6	
17	75	23,7		25,4	
18	90	23,8	12	26,2	N
19	105	24,0		27,1	
20	120	24,1		27,9	
21	135	24,2		28,7	
22	150	24,3		29,6	
23	165	24,4		30,4	
24	180	24,6	12	31,2	N
	vt =	0,1	vd =	0,8'	

semidiameter 15,91'

day	22
month	April

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 58 m 28 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	3	23	4	10	4	48
50° N	3	33	4	17	4	52
45° N	3	53	4	32	5	3
40° N	4	8	4	43	5	12
35° N	4	21	4	52	5	19
30° N	4	31	5	1	5	25
20° N	4	47	5	14	5	37
10° N	4	59	5	25	5	46
equator	5	9	5	34	5	55
10° S	5	18	5	42	6	4
20° S	5	25	5	51	6	13
30° S	5	31	5	59	6	24
40° S	5	37	6	9	6	36

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	19	9	19	46	20	33
50° N	19	4	19	40	20	24
45° N	18	54	19	25	20	4
40° N	18	45	19	14	19	48
35° N	18	38	19	4	19	36
30° N	18	31	18	56	19	26
20° N	18	20	18	43	19	10
10° N	18	11	18	32	18	57
equator	18	2	18	23	18	48
10° S	17	53	18	15	18	39
20° S	17	44	18	6	18	32
30° S	17	33	17	58	18	26
40° S	17	21	17	48	18	20

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	210	14,5
1	225	17,0
2	240	19,5
3	255	21,9
4	270	24,4
5	285	26,9
6	300	29,3
7	315	31,8
8	330	34,3
9	345	36,7
10		39,2
11	15	41,6
12	30	44,1
13	45	46,6
14	60	49,0
15	75	51,5
16	90	54,0
17	105	56,4
18	120	58,9
19	136	1,4
20	151	3,8
21	166	6,3
22	181	8,7
23	196	11,2
24	211	13,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,4	S
achernar	335	25,5	57	9,1	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,6	29	0,2	S
albireo	67	8,7	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,8	46	52,5	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	10,9	N
altair	62	5,7	8	54,8	N
ankaa	353	13,6	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,8	69	3,1	S
avior	234	16,9	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,8	S
capella	280	31,0	46	0,8	N
castor	246	4,7	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,7	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,7	S
dubhe	193	48,2	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,1	N
enif	33	44,7	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,4	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,3	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,3	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,1	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,9	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,7	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,0	26	16,3	S
peacock	53	15,3	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,8	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,7	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,7	N
scheddi	33	0,4	16	2,9	S
shaula	96	18,1	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,4	43	30,5	S
vega	80	37,0	38	47,9	N
polaris	317	4,3	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	24,6	12	31,2	N
1	195	24,7		32,1	
2	210	24,8		32,9	
3	225	24,9		33,7	
4	240	25,0		34,6	
5	255	25,1		35,4	
6	270	25,2	12	36,2	N
7	285	25,4		37,1	
8	300	25,5		37,9	
9	315	25,6		38,7	
10	330	25,7		39,6	
11	345	25,8		40,4	
12		25,9	12	41,2	N
13	15	26,1		42,0	
14	30	26,2		42,9	
15	45	26,3		43,7	
16	60	26,4		44,5	
17	75	26,5		45,4	
18	90	26,6	12	46,2	N
19	105	26,7		47,0	
20	120	26,8		47,8	
21	135	27,0		48,7	
22	150	27,1		49,5	
23	165	27,2		50,3	
24	180	27,3	12	51,1	N
	vt =	0,1	vd =	0,8'	

semidiameter 15,91'

day	23
month	April

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 58 m 16 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	3	21	4	8	4	45
50° N	3	31	4	15	4	50
45° N	3	51	4	30	5	1
40° N	4	7	4	41	5	10
35° N	4	19	4	51	5	18
30° N	4	30	4	59	5	24
20° N	4	46	5	13	5	36
10° N	4	59	5	24	5	46
equator	5	9	5	34	5	55
10° S	5	18	5	42	6	4
20° S	5	25	5	51	6	13
30° S	5	32	6	00	6	24
40° S	5	38	6	10	6	37

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	19	11	19	48	20	36
50° N	19	6	19	41	20	26
45° N	18	55	19	27	20	5
40° N	18	46	19	15	19	50
35° N	18	39	19	5	19	37
30° N	18	32	18	57	19	27
20° N	18	21	18	43	19	10
10° N	18	11	18	32	18	58
equator	18	2	18	23	18	47
10° S	17	53	18	14	18	39
20° S	17	43	18	6	18	32
30° S	17	32	17	57	18	25
40° S	17	19	17	47	18	19

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	211	13,7
1	226	16,1
2	241	18,6
3	256	21,1
4	271	23,5
5	286	26,0
6	301	28,5
7	316	30,9
8	331	33,4
9	346	35,9
10	1	38,3
11	16	40,8
12	31	43,2
13	46	45,7
14	61	48,2
15	76	50,6
16	91	53,1
17	106	55,6
18	121	58,0
19	137	0,5
20	152	3,0
21	167	5,4
22	182	7,9
23	197	10,3
24	212	12,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,4	S
achernar	335	25,5	57	9,1	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,6	29	0,1	S
albireo	67	8,7	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,8	46	52,5	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	10,9	N
altair	62	5,7	8	54,8	N
ankaa	353	13,6	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,8	69	3,1	S
avior	234	16,9	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,8	S
capella	280	31,0	46	0,8	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,7	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,7	S
dubhe	193	48,2	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,1	N
enif	33	44,7	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,4	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,3	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,3	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,1	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,9	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,7	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,0	26	16,3	S
peacock	53	15,3	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,8	12	32,9	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,7	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,7	N
scheddi	33	0,4	16	2,9	S
shaula	96	18,1	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,4	43	30,5	S
vega	80	37,0	38	47,9	N
polaris	317	4,4	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	24
month	April

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	27,3	12	51,1	N
1	195	27,4		52,0	
2	210	27,5		52,8	
3	225	27,6		53,6	
4	240	27,7		54,4	
5	255	27,9		55,2	
6	270	28,0	12	56,1	N
7	285	28,1		56,9	
8	300	28,2		57,7	
9	315	28,3		58,5	
10	330	28,4		59,3	
11	345	28,5	13	0,2	
12		28,6	13	1,0	N
13	15	28,7		1,8	
14	30	28,8		2,6	
15	45	29,0		3,4	
16	60	29,1		4,3	
17	75	29,2		5,1	
18	90	29,3	13	5,9	N
19	105	29,4		6,7	
20	120	29,5		7,5	
21	135	29,6		8,4	
22	150	29,7		9,2	
23	165	29,8		10,0	
24	180	29,9	13	10,8	N
	vt =	0,1	vd =	0,8'	

semidiameter 15,90'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 58 m 6 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	18	4	6	4	43
50° N	3	28	4	13	4	49
45° N	3	49	4	28	5	00
40° N	4	5	4	40	5	9
35° N	4	18	4	50	5	17
30° N	4	29	4	58	5	23
20° N	4	46	5	12	5	35
10° N	4	58	5	24	5	45
equator	5	9	5	33	5	55
10° S	5	18	5	42	6	4
20° S	5	25	5	51	6	14
30° S	5	32	6	0	6	25
40° S	5	39	6	10	6	38

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	13	19	50	20	38
50° N	19	8	19	43	20	28
45° N	18	57	19	28	20	7
40° N	18	47	19	16	19	51
35° N	18	40	19	6	19	38
30° N	18	33	18	58	19	27
20° N	18	21	18	44	19	11
10° N	18	11	18	33	18	58
equator	18	2	18	23	18	47
10° S	17	52	18	14	18	39
20° S	17	42	18	5	18	31
30° S	17	31	17	56	18	24
40° S	17	18	17	46	18	18

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	212	12,8
1	227	15,3
2	242	17,7
3	257	20,2
4	272	22,7
5	287	25,1
6	302	27,6
7	317	30,1
8	332	32,5
9	347	35,0
10	2	37,5
11	17	39,9
12	32	42,4
13	47	44,8
14	62	47,3
15	77	49,8
16	92	52,2
17	107	54,7
18	122	57,2
19	137	59,6
20	153	2,1
21	168	4,6
22	183	7,0
23	198	9,5
24	213	12,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,4	S
achernar	335	25,5	57	9,1	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,6	29	0,1	S
albireo	67	8,7	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,8	46	52,5	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	10,9	N
altair	62	5,7	8	54,8	N
ankaa	353	13,6	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,8	69	3,1	S
avior	234	16,9	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,8	S
capella	280	31,0	46	0,8	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,7	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,7	S
dubhe	193	48,2	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,1	N
enif	33	44,7	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,4	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,3	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,3	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,3	S
kochab	137	19,0	74	5,2	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,9	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,8	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,0	26	16,3	S
peacock	53	15,3	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,8	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,7	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,7	N
scheddi	33	0,4	16	2,9	S
shaula	96	18,1	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,4	43	30,5	S
vega	80	37,0	38	47,9	N
polaris	317	4,5	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	25
month	April

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	29,9	13	10,8	N
1	195	30,0		11,6	
2	210	30,1		12,4	
3	225	30,2		13,2	
4	240	30,3		14,1	
5	255	30,5		14,9	
6	270	30,6	13	15,7	N
7	285	30,7		16,5	
8	300	30,8		17,3	
9	315	30,9		18,1	
10	330	31,0		18,9	
11	345	31,1		19,7	
12		31,2	13	20,6	N
13	15	31,3		21,4	
14	30	31,4		22,2	
15	45	31,5		23,0	
16	60	31,6		23,8	
17	75	31,7		24,6	
18	90	31,8	13	25,4	N
19	105	31,9		26,2	
20	120	32,0		27,0	
21	135	32,1		27,8	
22	150	32,2		28,6	
23	165	32,3		29,4	
24	180	32,4	13	30,3	N
	vt =	0,1	vd =	0,8'	

semidiameter 15,90'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 57 m 55 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	16	4	4	4	41
50° N	3	26	4	11	4	47
45° N	3	47	4	26	4	58
40° N	4	4	4	39	5	7
35° N	4	17	4	49	5	15
30° N	4	28	4	57	5	22
20° N	4	45	5	12	5	34
10° N	4	58	5	23	5	45
equator	5	9	5	33	5	54
10° S	5	18	5	42	6	4
20° S	5	25	5	52	6	14
30° S	5	33	6	1	6	25
40° S	5	40	6	11	6	39

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	14	19	52	20	40
50° N	19	9	19	45	20	30
45° N	18	58	19	30	20	8
40° N	18	48	19	17	19	52
35° N	18	40	19	7	19	39
30° N	18	33	18	58	19	28
20° N	18	21	18	44	19	11
10° N	18	11	18	33	18	58
equator	18	1	18	23	18	47
10° S	17	52	18	13	18	38
20° S	17	42	18	4	18	30
30° S	17	30	17	55	18	23
40° S	17	17	17	44	18	16

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	213	12,0
1	228	14,4
2	243	16,9
3	258	19,3
4	273	21,8
5	288	24,3
6	303	26,7
7	318	29,2
8	333	31,7
9	348	34,1
10	3	36,6
11	18	39,1
12	33	41,5
13	48	44,0
14	63	46,4
15	78	48,9
16	93	51,4
17	108	53,8
18	123	56,3
19	138	58,8
20	154	1,2
21	169	3,7
22	184	6,2
23	199	8,6
24	214	11,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,4	S
achernar	335	25,5	57	9,1	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,6	29	0,1	S
albireo	67	8,7	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,8	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	10,9	N
altair	62	5,7	8	54,8	N
ankaa	353	13,6	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,8	69	3,1	S
avior	234	16,9	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,8	S
capella	280	31,0	46	0,8	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,7	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,7	S
dubhe	193	48,2	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,1	N
enif	33	44,7	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,4	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,3	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,3	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,3	S
kochab	137	19,0	74	5,2	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,9	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,8	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,0	26	16,3	S
peacock	53	15,3	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,8	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,3	S
saiph	272	51,7	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,7	N
scheddi	33	0,4	16	2,9	S
shaula	96	18,1	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,4	43	30,5	S
vega	80	37,0	38	47,9	N
polaris	317	4,6	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	26
month	April

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	32,4	13	30,3	N
1	195	32,5		31,1	
2	210	32,6		31,9	
3	225	32,7		32,7	
4	240	32,8		33,5	
5	255	32,9		34,3	
6	270	33,0	13	35,1	N
7	285	33,1		35,9	
8	300	33,2		36,7	
9	315	33,3		37,5	
10	330	33,4		38,3	
11	345	33,5		39,1	
12		33,6	13	39,9	N
13	15	33,7		40,7	
14	30	33,8		41,5	
15	45	33,9		42,3	
16	60	34,0		43,1	
17	75	34,1		43,9	
18	90	34,2	13	44,7	N
19	105	34,3		45,5	
20	120	34,4		46,3	
21	135	34,5		47,1	
22	150	34,6		47,9	
23	165	34,7		48,7	
24	180	34,8	13	49,5	N
	vt =	0,1	vd =	0,8'	

semidiameter 15,89'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 57 m 46 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	13	4	1	4	39
50° N	3	24	4	9	4	45
45° N	3	45	4	25	4	56
40° N	4	2	4	37	5	6
35° N	4	16	4	48	5	14
30° N	4	27	4	56	5	21
20° N	4	44	5	11	5	34
10° N	4	57	5	23	5	44
equator	5	8	5	33	5	54
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	26	5	52	6	14
30° S	5	33	6	1	6	26
40° S	5	40	6	12	6	40

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	16	19	54	20	43
50° N	19	11	19	47	20	32
45° N	18	59	19	31	20	10
40° N	18	49	19	18	19	53
35° N	18	41	19	8	19	40
30° N	18	34	18	59	19	29
20° N	18	22	18	45	19	11
10° N	18	11	18	33	18	58
equator	18	1	18	22	18	47
10° S	17	51	18	13	18	38
20° S	17	41	18	4	18	30
30° S	17	29	17	54	18	22
40° S	17	15	17	43	18	15

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	214	11,1
1	229	13,6
2	244	16,0
3	259	18,5
4	274	20,9
5	289	23,4
6	304	25,9
7	319	28,3
8	334	30,8
9	349	33,3
10	4	35,7
11	19	38,2
12	34	40,7
13	49	43,1
14	64	45,6
15	79	48,0
16	94	50,5
17	109	53,0
18	124	55,4
19	139	57,9
20	155	0,4
21	170	2,8
22	185	5,3
23	200	7,8
24	215	10,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,4	S
achernar	335	25,5	57	9,1	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,6	29	0,1	S
albireo	67	8,7	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,8	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	10,9	N
altair	62	5,7	8	54,8	N
ankaa	353	13,6	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,8	69	3,1	S
avior	234	16,9	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,8	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,7	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,7	S
dubhe	193	48,2	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,1	N
enif	33	44,7	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,4	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,3	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,3	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,3	S
kochab	137	19,0	74	5,2	N
markab	13	36,0	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,1	36	27,3	S
merak	194	16,9	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,8	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,0	26	16,3	S
peacock	53	15,2	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,8	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,6	N
scheddi	33	0,4	16	2,9	S
shaula	96	18,1	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,4	43	30,5	S
vega	80	37,0	38	47,9	N
polaris	317	4,6	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	34,8	13	49,5	N
1	195	34,9		50,3	
2	210	35,0		51,1	
3	225	35,1		51,9	
4	240	35,2		52,7	
5	255	35,3		53,5	
6	270	35,4	13	54,3	N
7	285	35,5		55,0	
8	300	35,6		55,8	
9	315	35,7		56,6	
10	330	35,8		57,4	
11	345	35,9		58,2	
12		35,9	13	59,0	N
13	15	36,0		59,8	
14	30	36,1	14	0,6	
15	45	36,2		1,4	
16	60	36,3		2,2	
17	75	36,4		3,0	
18	90	36,5	14	3,8	N
19	105	36,6		4,5	
20	120	36,7		5,3	
21	135	36,8		6,1	
22	150	36,9		6,9	
23	165	37,0		7,7	
24	180	37,1	14	8,5	N
	vt =	0,1	vd =	0,8'	

semidiameter 15,89'

day	27
month	April

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 57 m 36 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	3	10	3	59	4	37
50° N	3	21	4	7	4	43
45° N	3	44	4	23	4	55
40° N	4	1	4	36	5	5
35° N	4	14	4	46	5	13
30° N	4	25	4	55	5	21
20° N	4	43	5	10	5	33
10° N	4	57	5	22	5	44
equator	5	8	5	33	5	54
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	26	5	52	6	15
30° S	5	34	6	2	6	27
40° S	5	41	6	13	6	41

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	19	18	19	56	20	45
50° N	19	12	19	48	20	34
45° N	19	0	19	32	20	12
40° N	18	50	19	19	19	55
35° N	18	42	19	9	19	41
30° N	18	35	19	00	19	30
20° N	18	22	18	45	19	12
10° N	18	11	18	33	18	58
equator	18	1	18	22	18	47
10° S	17	51	18	13	18	38
20° S	17	40	18	3	18	29
30° S	17	29	17	53	18	21
40° S	17	14	17	42	18	14

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	215	10,2
1	230	12,7
2	245	15,2
3	260	17,6
4	275	20,1
5	290	22,5
6	305	25,0
7	320	27,5
8	335	29,9
9	350	32,4
10	5	34,9
11	20	37,3
12	35	39,8
13	50	42,3
14	65	44,7
15	80	47,2
16	95	49,7
17	110	52,1
18	125	54,6
19	140	57,0
20	155	59,5
21	171	2,0
22	186	4,4
23	201	6,9
24	216	9,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,4	S
achernar	335	25,5	57	9,1	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,7	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,8	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,4	N
alpheratz	357	41,1	29	10,9	N
altair	62	5,7	8	54,8	N
ankaa	353	13,6	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,8	69	3,2	S
avior	234	16,9	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,8	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,7	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,7	S
dubhe	193	48,2	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,1	N
enif	33	44,7	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,4	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,3	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,3	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,3	S
kochab	137	19,0	74	5,2	N
markab	13	35,9	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,1	36	27,3	S
merak	194	16,9	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,8	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,2	N
nunki	75	55,0	26	16,3	S
peacock	53	15,2	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,8	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,6	N
scheddi	33	0,4	16	2,9	S
shaula	96	18,1	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,4	43	30,5	S
vega	80	37,0	38	47,9	N
polaris	317	4,6	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	28
month	April

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	37,1	14	8,5	N
1	195	37,1		9,3	
2	210	37,2		10,1	
3	225	37,3		10,8	
4	240	37,4		11,6	
5	255	37,5		12,4	
6	270	37,6	14	13,2	N
7	285	37,7		14,0	
8	300	37,8		14,8	
9	315	37,9		15,6	
10	330	38,0		16,3	
11	345	38,0		17,1	
12		38,1	14	17,9	N
13	15	38,2		18,7	
14	30	38,3		19,5	
15	45	38,4		20,2	
16	60	38,5		21,0	
17	75	38,6		21,8	
18	90	38,7	14	22,6	N
19	105	38,8		23,4	
20	120	38,8		24,1	
21	135	38,9		24,9	
22	150	39,0		25,7	
23	165	39,1		26,5	
24	180	39,2	14	27,3	N
	vt =	0,1	vd =	0,8'	

semidiameter 15,89'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 57 m 28 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	3	8	3	57	4	35
50° N	3	19	4	5	4	41
45° N	3	42	4	21	4	53
40° N	3	59	4	34	5	3
35° N	4	13	4	45	5	12
30° N	4	24	4	54	5	20
20° N	4	43	5	10	5	32
10° N	4	57	5	22	5	44
equator	5	8	5	33	5	54
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	26	5	52	6	15
30° S	5	34	6	3	6	27
40° S	5	42	6	14	6	42

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	19	20	19	58	20	47
50° N	19	14	19	50	20	36
45° N	19	2	19	34	20	13
40° N	18	51	19	21	19	56
35° N	18	43	19	10	19	42
30° N	18	35	19	1	19	30
20° N	18	22	18	45	19	12
10° N	18	11	18	33	18	58
equator	18	1	18	22	18	47
10° S	17	51	18	12	18	37
20° S	17	40	18	3	18	29
30° S	17	28	17	52	18	21
40° S	17	13	17	41	18	13

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	216	9,4
1	231	11,8
2	246	14,3
3	261	16,8
4	276	19,2
5	291	21,7
6	306	24,1
7	321	26,6
8	336	29,1
9	351	31,5
10	6	34,0
11	21	36,5
12	36	38,9
13	51	41,4
14	66	43,9
15	81	46,3
16	96	48,8
17	111	51,3
18	126	53,7
19	141	56,2
20	156	58,6
21	172	1,1
22	187	3,6
23	202	6,0
24	217	8,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,4	S
achernar	335	25,5	57	9,0	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,7	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,7	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,8	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,5	N
alpheratz	357	41,1	29	10,9	N
altair	62	5,6	8	54,8	N
ankaa	353	13,6	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,8	69	3,2	S
avior	234	17,0	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,8	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,7	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,7	S
dubhe	193	48,2	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,1	N
enif	33	44,7	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,4	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,3	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,3	S
kochab	137	19,0	74	5,2	N
markab	13	35,9	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	16,9	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,8	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	55,0	26	16,3	S
peacock	53	15,2	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,8	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,6	N
scheddi	33	0,4	16	2,9	S
shaula	96	18,1	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,4	43	30,5	S
vega	80	37,0	38	47,9	N
polaris	317	4,5	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	39,2	14	27,3	N
1	195	39,3		28,0	
2	210	39,4		28,8	
3	225	39,4		29,6	
4	240	39,5		30,4	
5	255	39,6		31,1	
6	270	39,7	14	31,9	N
7	285	39,8		32,7	
8	300	39,9		33,5	
9	315	39,9		34,2	
10	330	40,0		35,0	
11	345	40,1		35,8	
12		40,2	14	36,5	N
13	15	40,3		37,3	
14	30	40,4		38,1	
15	45	40,4		38,9	
16	60	40,5		39,6	
17	75	40,6		40,4	
18	90	40,7	14	41,2	N
19	105	40,8		41,9	
20	120	40,9		42,7	
21	135	40,9		43,5	
22	150	41,0		44,2	
23	165	41,1		45,0	
24	180	41,2	14	45,8	N
	vt =	0,1	vd =	0,8'	

semidiameter 15,88'

day	29
month	April

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 57 m 19 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	5	3	55	4	33
50° N	3	17	4	3	4	39
45° N	3	40	4	20	4	52
40° N	3	58	4	33	5	2
35° N	4	12	4	44	5	11
30° N	4	23	4	53	5	19
20° N	4	42	5	9	5	32
10° N	4	56	5	22	5	43
equator	5	8	5	33	5	54
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	27	5	53	6	15
30° S	5	35	6	3	6	28
40° S	5	43	6	15	6	43

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	21	20	00	20	50
50° N	19	15	19	52	20	38
45° N	19	3	19	35	20	15
40° N	18	52	19	22	19	57
35° N	18	44	19	11	19	43
30° N	18	36	19	1	19	31
20° N	18	23	18	46	19	13
10° N	18	11	18	33	18	59
equator	18	1	18	22	18	47
10° S	17	50	18	12	18	37
20° S	17	39	18	2	18	28
30° S	17	27	17	51	18	20
40° S	17	11	17	39	18	11

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	217	8,5
1	232	11,0
2	247	13,4
3	262	15,9
4	277	18,4
5	292	20,8
6	307	23,3
7	322	25,8
8	337	28,2
9	352	30,7
10	7	33,1
11	22	35,6
12	37	38,1
13	52	40,5
14	67	43,0
15	82	45,5
16	97	47,9
17	112	50,4
18	127	52,9
19	142	55,3
20	157	57,8
21	173	0,3
22	188	2,7
23	203	5,2
24	218	7,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,4	S
achernar	335	25,5	57	9,0	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,7	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,8	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,7	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,5	N
alpheratz	357	41,1	29	10,9	N
altair	62	5,6	8	54,8	N
ankaa	353	13,6	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,8	69	3,2	S
avior	234	17,0	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,8	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,7	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,6	S
dubhe	193	48,2	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,1	N
enif	33	44,7	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,4	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,3	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,3	S
kochab	137	19,0	74	5,2	N
markab	13	35,9	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	16,9	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,8	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	55,0	26	16,3	S
peacock	53	15,2	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,8	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,6	N
scheddi	33	0,4	16	2,9	S
shaula	96	18,1	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,5	43	30,5	S
vega	80	37,0	38	47,9	N
polaris	317	4,4	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	30
month	April

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	41,2	14	45,8	N
1	195	41,3		46,5	
2	210	41,3		47,3	
3	225	41,4		48,1	
4	240	41,5		48,8	
5	255	41,6		49,6	
6	270	41,7	14	50,4	N
7	285	41,7		51,1	
8	300	41,8		51,9	
9	315	41,9		52,7	
10	330	42,0		53,4	
11	345	42,1		54,2	
12		42,1	14	55,0	N
13	15	42,2		55,7	
14	30	42,3		56,5	
15	45	42,4		57,2	
16	60	42,4		58,0	
17	75	42,5		58,8	
18	90	42,6	14	59,5	N
19	105	42,7	15	0,3	
20	120	42,8		1,0	
21	135	42,8		1,8	
22	150	42,9		2,6	
23	165	43,0		3,3	
24	180	43,1	15	4,1	N
	vt =	0,1	vd =	0,8'	

semidiameter 15,88'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 57 m 12 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	3	3	53	4	31
50° N	3	14	4	1	4	37
45° N	3	38	4	18	4	50
40° N	3	56	4	32	5	1
35° N	4	10	4	43	5	10
30° N	4	22	4	52	5	18
20° N	4	41	5	8	5	31
10° N	4	56	5	21	5	43
equator	5	7	5	32	5	54
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	27	5	53	6	16
30° S	5	35	6	4	6	29
40° S	5	44	6	16	6	44
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	23	20	2	20	52
50° N	19	17	19	53	20	40
45° N	19	4	19	36	20	16
40° N	18	53	19	23	19	58
35° N	18	44	19	11	19	44
30° N	18	37	19	2	19	32
20° N	18	23	18	46	19	13
10° N	18	11	18	33	18	59
equator	18	1	18	22	18	47
10° S	17	50	18	12	18	37
20° S	17	39	18	1	18	28
30° S	17	26	17	51	18	19
40° S	17	10	17	38	18	10

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	218	7,6
1	233	10,1
2	248	12,6
3	263	15,0
4	278	17,5
5	293	20,0
6	308	22,4
7	323	24,9
8	338	27,4
9	353	29,8
10	8	32,3
11	23	34,8
12	38	37,2
13	53	39,7
14	68	42,1
15	83	44,6
16	98	47,1
17	113	49,5
18	128	52,0
19	143	54,5
20	158	56,9
21	173	59,4
22	189	1,9
23	204	4,3
24	219	6,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,4	S
achernar	335	25,5	57	9,0	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,7	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,8	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,7	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,5	N
alpheratz	357	41,1	29	10,9	N
altair	62	5,6	8	54,8	N
ankaa	353	13,6	42	12,8	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,7	69	3,2	S
avior	234	17,0	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,8	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,7	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,6	S
dubhe	193	48,2	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,1	N
enif	33	44,7	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,4	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,3	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,3	S
kochab	137	19,0	74	5,2	N
markab	13	35,9	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	16,9	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,8	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	55,0	26	16,3	S
peacock	53	15,2	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,8	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,6	N
scheddi	33	0,4	16	2,9	S
shaula	96	18,1	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,5	43	30,5	S
vega	80	37,0	38	47,9	N
polaris	317	4,4	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	1
month	May

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	43,1	15	4,1	N
1	195	43,1		4,8	
2	210	43,2		5,6	
3	225	43,3		6,3	
4	240	43,4		7,1	
5	255	43,4		7,8	
6	270	43,5	15	8,6	N
7	285	43,6		9,3	
8	300	43,7		10,1	
9	315	43,7		10,9	
10	330	43,8		11,6	
11	345	43,9		12,4	
12		43,9	15	13,1	N
13	15	44,0		13,9	
14	30	44,1		14,6	
15	45	44,2		15,4	
16	60	44,2		16,1	
17	75	44,3		16,9	
18	90	44,4	15	17,6	N
19	105	44,4		18,4	
20	120	44,5		19,1	
21	135	44,6		19,9	
22	150	44,7		20,6	
23	165	44,7		21,4	
24	180	44,8	15	22,1	N
	vt =	0,1	vd =	0,8'	

semidiameter 15,87'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 57 m 4 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	*h*	*m*	*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	3	00	3	51	4	30
50° N	3	12	3	59	4	36
45° N	3	36	4	16	4	49
40° N	3	55	4	30	5	00
35° N	4	9	4	42	5	9
30° N	4	21	4	52	5	17
20° N	4	40	5	8	5	31
10° N	4	55	5	21	5	43
equator	5	7	5	32	5	54
10° S	5	18	5	43	6	5
20° S	5	27	5	53	6	16
30° S	5	36	6	4	6	29
40° S	5	45	6	17	6	45

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	*h*	*m*
52° N	19	25	20	4	20	54
50° N	19	18	19	55	20	42
45° N	19	5	19	38	20	18
40° N	18	54	19	24	20	00
35° N	18	45	19	12	19	45
30° N	18	37	19	3	19	33
20° N	18	23	18	47	19	14
10° N	18	12	18	33	18	59
equator	18	1	18	22	18	47
10° S	17	50	18	11	18	36
20° S	17	38	18	1	18	27
30° S	17	25	17	50	18	18
40° S	17	9	17	37	18	9

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	219	6,8
1	234	9,2
2	249	11,7
3	264	14,2
4	279	16,6
5	294	19,1
6	309	21,6
7	324	24,0
8	339	26,5
9	354	29,0
10	9	31,4
11	24	33,9
12	39	36,4
13	54	38,8
14	69	41,3
15	84	43,7
16	99	46,2
17	114	48,7
18	129	51,1
19	144	53,6
20	159	56,1
21	174	58,5
22	190	1,0
23	205	3,5
24	220	5,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,4	S
achernar	335	25,5	57	9,0	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,7	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,8	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,7	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,5	N
alpheratz	357	41,1	29	10,9	N
altair	62	5,6	8	54,8	N
ankaa	353	13,6	42	12,8	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,7	69	3,2	S
avior	234	17,0	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,8	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,6	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,6	S
dubhe	193	48,3	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,1	N
enif	33	44,6	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,4	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,3	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,3	S
kochab	137	19,0	74	5,2	N
markab	13	35,9	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	16,9	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,8	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,2	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,8	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,6	N
scheddi	33	0,4	16	2,9	S
shaula	96	18,1	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,5	43	30,5	S
vega	80	37,0	38	47,9	N
polaris	317	4,3	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	44,8	15	22,1	N
1	195	44,9		22,8	
2	210	44,9		23,6	
3	225	45,0		24,3	
4	240	45,1		25,1	
5	255	45,1		25,8	
6	270	45,2	15	26,6	N
7	285	45,3		27,3	
8	300	45,4		28,1	
9	315	45,4		28,8	
10	330	45,5		29,5	
11	345	45,6		30,3	
12		45,6	15	31,0	N
13	15	45,7		31,8	
14	30	45,8		32,5	
15	45	45,8		33,2	
16	60	45,9		34,0	
17	75	46,0		34,7	
18	90	46,0	15	35,5	N
19	105	46,1		36,2	
20	120	46,2		36,9	
21	135	46,2		37,7	
22	150	46,3		38,4	
23	165	46,3		39,1	
24	180	46,4	15	39,9	N
	vt =	0,1	vd =	0,7'	
	semidiameter	*15,87'*			

day	2
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 58 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	57	3	49	4	28
50° N	3	10	3	57	4	34
45° N	3	34	4	15	4	47
40° N	3	53	4	29	4	58
35° N	4	8	4	41	5	8
30° N	4	20	4	51	5	16
20° N	4	40	5	7	5	30
10° N	4	55	5	20	5	42
equator	5	7	5	32	5	54
10° S	5	18	5	43	6	5
20° S	5	27	5	54	6	16
30° S	5	37	6	5	6	30
40° S	5	46	6	18	6	46

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	26	20	5	20	57
50° N	19	20	19	57	20	44
45° N	19	7	19	39	20	20
40° N	18	56	19	25	20	1
35° N	18	46	19	13	19	46
30° N	18	38	19	3	19	34
20° N	18	24	18	47	19	14
10° N	18	12	18	34	18	59
equator	18	0	18	22	18	47
10° S	17	49	18	11	18	36
20° S	17	37	18	0	18	27
30° S	17	24	17	49	18	17
40° S	17	8	17	36	18	8

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	220	5,9
1	235	8,4
2	250	10,9
3	265	13,3
4	280	15,8
5	295	18,2
6	310	20,7
7	325	23,2
8	340	25,6
9	355	28,1
10	10	30,6
11	25	33,0
12	40	35,5
13	55	38,0
14	70	40,4
15	85	42,9
16	100	45,4
17	115	47,8
18	130	50,3
19	145	52,7
20	160	55,2
21	175	57,7
22	191	0,1
23	206	2,6
24	221	5,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,4	S
achernar	335	25,5	57	9,0	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,6	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,8	N
almak	328	46,0	42	24,5	N
al nair	27	40,7	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,5	N
alpheratz	357	41,1	29	10,9	N
altair	62	5,6	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	12,8	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,7	69	3,2	S
avior	234	17,0	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,8	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,6	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,6	S
dubhe	193	48,3	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,1	N
enif	33	44,6	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,4	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,3	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,3	S
kochab	137	19,0	74	5,2	N
markab	13	35,9	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	16,9	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,9	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,2	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,8	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,2	S
schedar	349	38,0	56	37,6	N
scheddi	33	0,3	16	2,9	S
shaula	96	18,1	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,8	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,5	43	30,5	S
vega	80	37,0	38	47,9	N
polaris	317	4,3	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	46,4	15	39,9	N
1	195	46,5		40,6	
2	210	46,5		41,3	
3	225	46,6		42,1	
4	240	46,7		42,8	
5	255	46,7		43,5	
6	270	46,8	15	44,3	N
7	285	46,9		45,0	
8	300	46,9		45,7	
9	315	47,0		46,5	
10	330	47,0		47,2	
11	345	47,1		47,9	
12		47,2	15	48,7	N
13	15	47,2		49,4	
14	30	47,3		50,1	
15	45	47,3		50,9	
16	60	47,4		51,6	
17	75	47,5		52,3	
18	90	47,5	15	53,0	N
19	105	47,6		53,8	
20	120	47,7		54,5	
21	135	47,7		55,2	
22	150	47,8		55,9	
23	165	47,8		56,7	
24	180	47,9	15	57,4	N
	vt =	0,1	vd =	0,7'	

semidiameter 15,87'

day	3
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 51 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	2	55	3	46	4	26
50° N	3	7	3	55	4	32
45° N	3	33	4	13	4	46
40° N	3	52	4	28	4	57
35° N	4	7	4	40	5	7
30° N	4	19	4	50	5	15
20° N	4	39	5	6	5	29
10° N	4	54	5	20	5	42
equator	5	7	5	32	5	53
10° S	5	18	5	43	6	5
20° S	5	28	5	54	6	17
30° S	5	37	6	6	6	30
40° S	5	47	6	19	6	47

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	19	28	20	7	20	59
50° N	19	22	19	59	20	46
45° N	19	8	19	40	20	21
40° N	18	57	19	26	20	2
35° N	18	47	19	14	19	47
30° N	18	39	19	4	19	34
20° N	18	24	18	47	19	15
10° N	18	12	18	34	18	59
equator	18	0	18	22	18	47
10° S	17	49	18	11	18	36
20° S	17	37	18	00	18	26
30° S	17	23	17	48	18	17
40° S	17	7	17	35	18	7

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	221	5,1
1	236	7,5
2	251	10,0
3	266	12,5
4	281	14,9
5	296	17,4
6	311	19,8
7	326	22,3
8	341	24,8
9	356	27,2
10	11	29,7
11	26	32,2
12	41	34,6
13	56	37,1
14	71	39,6
15	86	42,0
16	101	44,5
17	116	47,0
18	131	49,4
19	146	51,9
20	161	54,3
21	176	56,8
22	191	59,3
23	207	1,7
24	222	4,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,4	S
achernar	335	25,5	57	9,0	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,6	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,8	N
almak	328	45,9	42	24,5	N
al nair	27	40,7	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,3	S
alphecca	126	8,5	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	10,9	N
altair	62	5,6	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	12,7	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,7	69	3,2	S
avior	234	17,0	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,8	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,6	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,6	S
dubhe	193	48,3	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,1	N
enif	33	44,6	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,4	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,3	S
hamal	327	58,2	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,3	S
kochab	137	19,0	74	5,2	N
markab	13	35,9	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	16,9	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,9	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,1	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,6	N
rasalhague	96	3,8	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,2	S
schedar	349	37,9	56	37,6	N
scheddi	33	0,3	16	2,9	S
shaula	96	18,1	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,5	43	30,5	S
vega	80	37,0	38	47,9	N
polaris	317	4,3	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	4
month	May

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	47,9	15	57,4	N
1	195	47,9		58,1	
2	210	48,0		58,8	
3	225	48,1		59,6	
4	240	48,1	16	0,3	
5	255	48,2		1,0	
6	270	48,2	16	1,7	N
7	285	48,3		2,5	
8	300	48,4		3,2	
9	315	48,4		3,9	
10	330	48,5		4,6	
11	345	48,5		5,3	
12		48,6	16	6,1	N
13	15	48,6		6,8	
14	30	48,7		7,5	
15	45	48,7		8,2	
16	60	48,8		8,9	
17	75	48,9		9,6	
18	90	48,9	16	10,4	N
19	105	49,0		11,1	
20	120	49,0		11,8	
21	135	49,1		12,5	
22	150	49,1		13,2	
23	165	49,2		13,9	
24	180	49,2	16	14,6	N

vt = 0,1 vd = 0,7'

semidiameter 15,86'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 46 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	2	52	3	44	4	24
50° N	3	5	3	53	4	31
45° N	3	31	4	12	4	45
40° N	3	50	4	26	4	56
35° N	4	6	4	38	5	6
30° N	4	18	4	49	5	14
20° N	4	38	5	6	5	29
10° N	4	54	5	20	5	42
equator	5	7	5	32	5	53
10° S	5	18	5	43	6	5
20° S	5	28	5	54	6	17
30° S	5	38	6	6	6	31
40° S	5	48	6	20	6	48

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	19	30	20	9	21	1
50° N	19	23	20	0	20	48
45° N	19	9	19	42	20	23
40° N	18	58	19	27	20	3
35° N	18	48	19	15	19	48
30° N	18	39	19	5	19	35
20° N	18	25	18	48	19	15
10° N	18	12	18	34	19	00
equator	18	0	18	22	18	47
10° S	17	49	18	10	18	36
20° S	17	36	17	59	18	26
30° S	17	22	17	47	18	16
40° S	17	5	17	34	18	6

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	222	4,2
1	237	6,7
2	252	9,1
3	267	11,6
4	282	14,1
5	297	16,5
6	312	19,0
7	327	21,5
8	342	23,9
9	357	26,4
10	12	28,8
11	27	31,3
12	42	33,8
13	57	36,2
14	72	38,7
15	87	41,2
16	102	43,6
17	117	46,1
18	132	48,6
19	147	51,0
20	162	53,5
21	177	55,9
22	192	58,4
23	208	0,9
24	223	3,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,4	S
achernar	335	25,5	57	9,0	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,6	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,1	N
alkaid	152	56,4	49	13,8	N
almak	328	45,9	42	24,5	N
al nair	27	40,7	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,2	S
alphecca	126	8,5	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	10,9	N
altair	62	5,6	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	12,7	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,7	69	3,2	S
avior	234	17,0	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,8	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,6	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,6	S
dubhe	193	48,3	61	39,6	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,1	N
enif	33	44,6	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,3	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,3	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,3	S
kochab	137	19,0	74	5,2	N
markab	13	35,9	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	16,9	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,9	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,1	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,8	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,9	56	37,6	N
scheddi	33	0,3	16	2,9	S
shaula	96	18,0	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,5	43	30,5	S
vega	80	37,0	38	47,9	N
polaris	317	4,3	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	5
month	May

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	49,2	16	14,6	N
1	195	49,3		15,4	
2	210	49,3		16,1	
3	225	49,4		16,8	
4	240	49,4		17,5	
5	255	49,5		18,2	
6	270	49,6	16	18,9	N
7	285	49,6		19,6	
8	300	49,7		20,3	
9	315	49,7		21,0	
10	330	49,8		21,8	
11	345	49,8		22,5	
12		49,9	16	23,2	N
13	15	49,9		23,9	
14	30	50,0		24,6	
15	45	50,0		25,3	
16	60	50,1		26,0	
17	75	50,1		26,7	
18	90	50,2	16	27,4	N
19	105	50,2		28,1	
20	120	50,3		28,8	
21	135	50,3		29,5	
22	150	50,3		30,2	
23	165	50,4		30,9	
24	180	50,4	16	31,6	N
	vt =	0,1	vd =	0,7'	

semidiameter 15,86'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 41 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	2	50	3	42	4	22
50° N	3	3	3	51	4	29
45° N	3	29	4	10	4	43
40° N	3	49	4	25	4	55
35° N	4	4	4	37	5	5
30° N	4	17	4	48	5	14
20° N	4	38	5	5	5	28
10° N	4	54	5	19	5	41
equator	5	7	5	32	5	53
10° S	5	18	5	43	6	5
20° S	5	28	5	55	6	18
30° S	5	38	6	7	6	32
40° S	5	48	6	21	6	49

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	19	31	20	11	21	4
50° N	19	25	20	2	20	50
45° N	19	10	19	43	20	24
40° N	18	59	19	28	20	5
35° N	18	49	19	16	19	49
30° N	18	40	19	5	19	36
20° N	18	25	18	48	19	16
10° N	18	12	18	34	19	00
equator	18	0	18	22	18	47
10° S	17	48	18	10	18	35
20° S	17	36	17	59	18	25
30° S	17	22	17	47	18	15
40° S	17	4	17	33	18	5

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	223	3,3
1	238	5,8
2	253	8,3
3	268	10,7
4	283	13,2
5	298	15,7
6	313	18,1
7	328	20,6
8	343	23,1
9	358	25,5
10	13	28,0
11	28	30,4
12	43	32,9
13	58	35,4
14	73	37,8
15	88	40,3
16	103	42,8
17	118	45,2
18	133	47,7
19	148	50,2
20	163	52,6
21	178	55,1
22	193	57,6
23	209	0,0
24	224	2,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,4	S
achernar	335	25,5	57	9,0	S
acrux	173	5,7	63	11,8	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,6	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,2	N
alkaid	152	56,4	49	13,8	N
almak	328	45,9	42	24,5	N
al nair	27	40,7	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,2	S
alphecca	126	8,5	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	10,9	N
altair	62	5,6	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	12,7	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,7	69	3,2	S
avior	234	17,0	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,6	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,6	S
dubhe	193	48,3	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,2	N
enif	33	44,6	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,3	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,7	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,3	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,3	S
kochab	137	19,0	74	5,2	N
markab	13	35,9	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	16,9	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,9	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,1	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,8	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,9	56	37,6	N
scheddi	33	0,3	16	2,9	S
shaula	96	18,0	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,5	43	30,5	S
vega	80	36,9	38	47,9	N
polaris	317	4,3	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	50,4	16	31,6	N
1	195	50,5		32,3	
2	210	50,5		33,0	
3	225	50,6		33,7	
4	240	50,6		34,4	
5	255	50,7		35,1	
6	270	50,7	16	35,8	N
7	285	50,8		36,5	
8	300	50,8		37,2	
9	315	50,9		37,9	
10	330	50,9		38,6	
11	345	51,0		39,3	
12		51,0	16	40,0	N
13	15	51,0		40,7	
14	30	51,1		41,4	
15	45	51,1		42,1	
16	60	51,2		42,8	
17	75	51,2		43,5	
18	90	51,3	16	44,2	N
19	105	51,3		44,9	
20	120	51,3		45,6	
21	135	51,4		46,3	
22	150	51,4		46,9	
23	165	51,5		47,6	
24	180	51,5	16	48,3	N
	vt =	0,0	vd =	0,7'	

semidiameter 15,86'

day	6
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 36 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	2	47	3	40	4	20
50° N	3	1	3	50	4	27
45° N	3	27	4	9	4	42
40° N	3	47	4	24	4	54
35° N	4	3	4	36	5	4
30° N	4	16	4	47	5	13
20° N	4	37	5	5	5	28
10° N	4	53	5	19	5	41
equator	5	6	5	32	5	53
10° S	5	18	5	43	6	5
20° S	5	29	5	55	6	18
30° S	5	39	6	7	6	32
40° S	5	49	6	22	6	50

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	19	33	20	13	21	6
50° N	19	26	20	4	20	53
45° N	19	11	19	45	20	26
40° N	19	00	19	29	20	6
35° N	18	49	19	17	19	50
30° N	18	41	19	6	19	37
20° N	18	25	18	49	19	16
10° N	18	12	18	34	19	0
equator	18	0	18	22	18	47
10° S	17	48	18	10	18	35
20° S	17	35	17	58	18	25
30° S	17	21	17	46	18	14
40° S	17	3	17	32	18	4

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	224	2,5
1	239	4,9
2	254	7,4
3	269	9,9
4	284	12,3
5	299	14,8
6	314	17,3
7	329	19,7
8	344	22,2
9	359	24,7
10	14	27,1
11	29	29,6
12	44	32,0
13	59	34,5
14	74	37,0
15	89	39,4
16	104	41,9
17	119	44,4
18	134	46,8
19	149	49,3
20	164	51,8
21	179	54,2
22	194	56,7
23	209	59,2
24	225	1,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,4	S
achernar	335	25,5	57	9,0	S
acrux	173	5,7	63	11,9	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,6	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,0	55	52,2	N
alkaid	152	56,4	49	13,8	N
almak	328	45,9	42	24,5	N
al nair	27	40,7	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,2	S
alphecca	126	8,5	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	10,9	N
altair	62	5,6	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	12,7	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,7	69	3,2	S
avior	234	17,0	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,6	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,6	S
dubhe	193	48,3	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,2	N
enif	33	44,6	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,3	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,3	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,3	S
kochab	137	19,0	74	5,2	N
markab	13	35,9	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,0	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,9	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,1	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,8	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,9	56	37,6	N
scheddi	33	0,3	16	2,9	S
shaula	96	18,0	37	6,7	S
sirius	258	31,6	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,5	43	30,5	S
vega	80	36,9	38	47,9	N
polaris	317	4,3	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	7
month	May

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	51,5	16	48,3	N
1	195	51,6		49,0	
2	210	51,6		49,7	
3	225	51,6		50,4	
4	240	51,7		51,1	
5	255	51,7		51,8	
6	270	51,8	16	52,5	N
7	285	51,8		53,1	
8	300	51,8		53,8	
9	315	51,9		54,5	
10	330	51,9		55,2	
11	345	52,0		55,9	
12		52,0	16	56,6	N
13	15	52,0		57,3	
14	30	52,1		57,9	
15	45	52,1		58,6	
16	60	52,2		59,3	
17	75	52,2		60,0	
18	90	52,2	17	0,7	N
19	105	52,3		1,4	
20	120	52,3		2,0	
21	135	52,3		2,7	
22	150	52,4		3,4	
23	165	52,4		4,1	
24	180	52,5	17	4,8	N
	vt =	0,0	vd =	0,7'	

semidiameter 15,85'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 32 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	2	45	3	38	4	19
50° N	2	58	3	48	4	26
45° N	3	26	4	7	4	40
40° N	3	46	4	23	4	53
35° N	4	2	4	35	5	3
30° N	4	15	4	46	5	12
20° N	4	36	5	4	5	27
10° N	4	53	5	19	5	41
equator	5	6	5	31	5	53
10° S	5	18	5	43	6	5
20° S	5	29	5	55	6	18
30° S	5	39	6	8	6	33
40° S	5	50	6	22	6	51

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	19	35	20	15	21	8
50° N	19	28	20	5	20	55
45° N	19	13	19	46	20	27
40° N	19	0	19	30	20	7
35° N	18	50	19	18	19	51
30° N	18	41	19	7	19	38
20° N	18	26	18	49	19	17
10° N	18	12	18	34	19	0
equator	18	0	18	22	18	47
10° S	17	48	18	10	18	35
20° S	17	35	17	58	18	24
30° S	17	20	17	45	18	14
40° S	17	2	17	31	18	3

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	225	1,6
1	240	4,1
2	255	6,5
3	270	9,0
4	285	11,5
5	300	13,9
6	315	16,4
7	330	18,9
8	345	21,3
9		23,8
10	15	26,3
11	30	28,7
12	45	31,2
13	60	33,6
14	75	36,1
15	90	38,6
16	105	41,0
17	120	43,5
18	135	46,0
19	150	48,4
20	165	50,9
21	180	53,4
22	195	55,8
23	210	58,3
24	226	0,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,4	S
achernar	335	25,5	57	9,0	S
acrux	173	5,7	63	11,9	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,6	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	52,2	N
alkaid	152	56,4	49	13,8	N
almak	328	45,9	42	24,5	N
al nair	27	40,7	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,2	S
alphecca	126	8,5	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	10,9	N
altair	62	5,6	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	12,7	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,7	69	3,2	S
avior	234	17,0	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,6	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,6	S
dubhe	193	48,3	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,2	N
enif	33	44,6	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,3	29	31,8	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,3	S
kochab	137	19,0	74	5,2	N
markab	13	35,9	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,0	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,9	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,1	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,8	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,9	56	37,6	N
scheddi	33	0,3	16	2,9	S
shaula	96	18,0	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,5	43	30,5	S
vega	80	36,9	38	47,9	N
polaris	317	4,3	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	8
month	May

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	52,5	17	4,8	N
1	195	52,5		5,4	
2	210	52,5		6,1	
3	225	52,6		6,8	
4	240	52,6		7,5	
5	255	52,6		8,1	
6	270	52,7	17	8,8	N
7	285	52,7		9,5	
8	300	52,7		10,2	
9	315	52,8		10,8	
10	330	52,8		11,5	
11	345	52,8		12,2	
12		52,9	17	12,9	N
13	15	52,9		13,5	
14	30	52,9		14,2	
15	45	53,0		14,9	
16	60	53,0		15,5	
17	75	53,0		16,2	
18	90	53,1	17	16,9	N
19	105	53,1		17,6	
20	120	53,1		18,2	
21	135	53,2		18,9	
22	150	53,2		19,6	
23	165	53,2		20,2	
24	180	53,2	17	20,9	N
	vt =	0,0	vd =	0,7'	

semidiameter 15,85'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 29 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	2	42	3	36	4	17
50° N	2	56	3	46	4	24
45° N	3	24	4	6	4	39
40° N	3	45	4	21	4	51
35° N	4	1	4	34	5	2
30° N	4	15	4	45	5	11
20° N	4	36	5	3	5	27
10° N	4	52	5	18	5	40
equator	5	6	5	31	5	53
10° S	5	18	5	44	6	5
20° S	5	29	5	56	6	19
30° S	5	40	6	9	6	34
40° S	5	51	6	23	6	52

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	19	36	20	17	21	11
50° N	19	29	20	7	20	57
45° N	19	14	19	47	20	29
40° N	19	1	19	31	20	8
35° N	18	51	19	19	19	52
30° N	18	42	19	8	19	38
20° N	18	26	18	49	19	17
10° N	18	13	18	35	19	0
equator	18	00	18	22	18	47
10° S	17	47	18	9	18	35
20° S	17	34	17	57	18	24
30° S	17	19	17	44	18	13
40° S	17	1	17	30	18	2

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	226	0,8
1	241	3,2
2	256	5,7
3	271	8,1
4	286	10,6
5	301	13,1
6	316	15,5
7	331	18,0
8	346	20,5
9	1	22,9
10	16	25,4
11	31	27,9
12	46	30,3
13	61	32,8
14	76	35,2
15	91	37,7
16	106	40,2
17	121	42,6
18	136	45,1
19	151	47,6
20	166	50,0
21	181	52,5
22	196	55,0
23	211	57,4
24	226	59,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,3	S
achernar	335	25,5	57	9,0	S
acrux	173	5,7	63	11,9	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,6	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	52,2	N
alkaid	152	56,4	49	13,8	N
almak	328	45,9	42	24,5	N
al nair	27	40,7	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,2	S
alphecca	126	8,5	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	10,9	N
altair	62	5,6	8	54,9	N
ankaa	353	13,6	42	12,7	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,6	69	3,2	S
avior	234	17,1	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,6	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,6	S
dubhe	193	48,3	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,2	N
enif	33	44,6	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,3	29	31,8	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,3	S
kochab	137	19,0	74	5,2	N
markab	13	35,9	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,0	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,0	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,1	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,8	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,9	56	37,6	N
scheddi	33	0,3	16	2,9	S
shaula	96	18,0	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,5	43	30,5	S
vega	80	36,9	38	47,9	N
polaris	317	4,2	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	9
month	May

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	53,2	17	20,9	N
1	195	53,3		21,6	
2	210	53,3		22,2	
3	225	53,3		22,9	
4	240	53,4		23,6	
5	255	53,4		24,2	
6	270	53,4	17	24,9	N
7	285	53,5		25,5	
8	300	53,5		26,2	
9	315	53,5		26,9	
10	330	53,5		27,5	
11	345	53,6		28,2	
12		53,6	17	28,8	N
13	15	53,6		29,5	
14	30	53,6		30,2	
15	45	53,7		30,8	
16	60	53,7		31,5	
17	75	53,7		32,1	
18	90	53,8	17	32,8	N
19	105	53,8		33,5	
20	120	53,8		34,1	
21	135	53,8		34,8	
22	150	53,9		35,4	
23	165	53,9		36,1	
24	180	53,9	17	36,7	N
	vt =	0,0	vd =	0,7'	

semidiameter 15,84'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 26 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	2	40	3	34	4	15
50° N	2	54	3	44	4	22
45° N	3	22	4	4	4	38
40° N	3	43	4	20	4	50
35° N	4	00	4	33	5	1
30° N	4	14	4	45	5	10
20° N	4	35	5	3	5	26
10° N	4	52	5	18	5	40
equator	5	6	5	31	5	53
10° S	5	18	5	44	6	6
20° S	5	29	5	56	6	19
30° S	5	40	6	9	6	34
40° S	5	52	6	24	6	53

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	19	38	20	19	21	13
50° N	19	31	20	9	20	59
45° N	19	15	19	49	20	31
40° N	19	2	19	33	20	10
35° N	18	52	19	19	19	53
30° N	18	42	19	8	19	39
20° N	18	27	18	50	19	18
10° N	18	13	18	35	19	1
equator	18	00	18	22	18	47
10° S	17	47	18	9	18	35
20° S	17	34	17	57	18	23
30° S	17	19	17	44	18	12
40° S	17	00	17	29	18	1

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	226	59,9
1	242	2,4
2	257	4,8
3	272	7,3
4	287	9,7
5	302	12,2
6	317	14,7
7	332	17,1
8	347	19,6
9	2	22,1
10	17	24,5
11	32	27,0
12	47	29,5
13	62	31,9
14	77	34,4
15	92	36,9
16	107	39,3
17	122	41,8
18	137	44,2
19	152	46,7
20	167	49,2
21	182	51,6
22	197	54,1
23	212	56,6
24	227	59,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,3	S
achernar	335	25,5	57	9,0	S
acrux	173	5,7	63	11,9	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,6	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	52,2	N
alkaid	152	56,4	49	13,8	N
almak	328	45,9	42	24,5	N
al nair	27	40,6	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,2	S
alphecca	126	8,5	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	10,9	N
altair	62	5,6	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	12,7	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,6	69	3,2	S
avior	234	17,1	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,6	N
deneb	49	29,6	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,6	S
dubhe	193	48,3	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,2	N
enif	33	44,6	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,3	29	31,8	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,3	S
kochab	137	19,0	74	5,2	N
markab	13	35,9	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,0	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,0	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,1	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,8	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,9	56	37,6	N
scheddi	33	0,3	16	2,9	S
shaula	96	18,0	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,5	43	30,5	S
vega	80	36,9	38	47,9	N
polaris	317	4,2	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	53,9	17	36,7	N
1	195	53,9		37,4	
2	210	54,0		38,0	
3	225	54,0		38,7	
4	240	54,0		39,3	
5	255	54,0		40,0	
6	270	54,0	17	40,7	N
7	285	54,1		41,3	
8	300	54,1		42,0	
9	315	54,1		42,6	
10	330	54,1		43,3	
11	345	54,2		43,9	
12		54,2	17	44,5	N
13	15	54,2		45,2	
14	30	54,2		45,8	
15	45	54,2		46,5	
16	60	54,3		47,1	
17	75	54,3		47,8	
18	90	54,3	17	48,4	N
19	105	54,3		49,1	
20	120	54,3		49,7	
21	135	54,4		50,4	
22	150	54,4		51,0	
23	165	54,4		51,6	
24	180	54,4	17	52,3	N
	vt =	0,0	vd =	0,7'	

semidiameter 15,84'

day	10
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 23 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m	sunrise h	sunrise m
52° N	2	37	3	32	4	13
50° N	2	52	3	42	4	21
45° N	3	21	4	3	4	37
40° N	3	42	4	19	4	49
35° N	3	59	4	32	5	0
30° N	4	13	4	44	5	10
20° N	4	35	5	2	5	26
10° N	4	52	5	18	5	40
equator	5	6	5	31	5	53
10° S	5	18	5	44	6	6
20° S	5	30	5	56	6	19
30° S	5	41	6	10	6	35
40° S	5	53	6	25	6	54

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m
52° N	19	39	20	20	21	16
50° N	19	32	20	10	21	1
45° N	19	16	19	50	20	32
40° N	19	3	19	34	20	11
35° N	18	53	19	20	19	54
30° N	18	43	19	9	19	40
20° N	18	27	18	50	19	18
10° N	18	13	18	35	19	1
equator	18	00	18	22	18	47
10° S	17	47	18	9	18	34
20° S	17	33	17	56	18	23
30° S	17	18	17	43	18	12
40° S	16	59	17	28	18	0

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	227	59,0
1	243	1,5
2	258	4,0
3	273	6,4
4	288	8,9
5	303	11,3
6	318	13,8
7	333	16,3
8	348	18,7
9	3	21,2
10	18	23,7
11	33	26,1
12	48	28,6
13	63	31,1
14	78	33,5
15	93	36,0
16	108	38,5
17	123	40,9
18	138	43,4
19	153	45,8
20	168	48,3
21	183	50,8
22	198	53,2
23	213	55,7
24	228	58,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,3	S
achernar	335	25,5	57	9,0	S
acrux	173	5,7	63	11,9	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,6	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	52,2	N
alkaid	152	56,4	49	13,8	N
almak	328	45,9	42	24,5	N
al nair	27	40,6	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,2	S
alphecca	126	8,5	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	10,9	N
altair	62	5,6	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	12,7	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,6	69	3,2	S
avior	234	17,1	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,7	N
deneb	49	29,6	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,6	S
dubhe	193	48,3	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,2	N
enif	33	44,6	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,3	29	31,8	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,3	S
kochab	137	19,0	74	5,2	N
markab	13	35,9	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,0	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,0	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,1	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,9	56	37,6	N
scheddi	33	0,3	16	2,8	S
shaula	96	18,0	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,5	43	30,5	S
vega	80	36,9	38	47,9	N
polaris	317	4,0	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	54,4	17	52,3	N
1	195	54,4		52,9	
2	210	54,5		53,6	
3	225	54,5		54,2	
4	240	54,5		54,8	
5	255	54,5		55,5	
6	270	54,5	17	56,1	N
7	285	54,5		56,8	
8	300	54,6		57,4	
9	315	54,6		58,0	
10	330	54,6		58,7	
11	345	54,6		59,3	
12		54,6	17	60,0	N
13	15	54,6	18	0,6	
14	30	54,6		1,2	
15	45	54,7		1,9	
16	60	54,7		2,5	
17	75	54,7		3,1	
18	90	54,7	18	3,8	N
19	105	54,7		4,4	
20	120	54,7		5,0	
21	135	54,7		5,6	
22	150	54,8		6,3	
23	165	54,8		6,9	
24	180	54,8	18	7,5	N
	vt =	0,0	vd =	0,6'	
	semidiameter	*15,84'*			

day	11
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 22 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	35	3	30	4	12
50° N	2	50	3	41	4	19
45° N	3	19	4	2	4	35
40° N	3	41	4	18	4	48
35° N	3	58	4	32	4	59
30° N	4	12	4	43	5	9
20° N	4	34	5	2	5	25
10° N	4	51	5	17	5	40
equator	5	6	5	31	5	53
10° S	5	18	5	44	6	6
20° S	5	30	5	57	6	20
30° S	5	41	6	10	6	35
40° S	5	53	6	26	6	55

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	41	20	22	21	18
50° N	19	33	20	12	21	3
45° N	19	17	19	51	20	34
40° N	19	4	19	35	20	12
35° N	18	53	19	21	19	55
30° N	18	44	19	10	19	41
20° N	18	27	18	51	19	19
10° N	18	13	18	35	19	1
equator	18	00	18	22	18	47
10° S	17	47	18	9	18	34
20° S	17	33	17	56	18	23
30° S	17	17	17	42	18	11
40° S	16	58	17	27	17	59

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	228	58,2
1	244	0,6
2	259	3,1
3	274	5,6
4	289	8,0
5	304	10,5
6	319	13,0
7	334	15,4
8	349	17,9
9	4	20,3
10	19	22,8
11	34	25,3
12	49	27,7
13	64	30,2
14	79	32,7
15	94	35,1
16	109	37,6
17	124	40,1
18	139	42,5
19	154	45,0
20	169	47,4
21	184	49,9
22	199	52,4
23	214	54,8
24	229	57,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,3	S
achernar	335	25,5	57	9,0	S
acrux	173	5,8	63	11,9	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,6	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	52,2	N
alkaid	152	56,4	49	13,8	N
almak	328	45,9	42	24,5	N
al nair	27	40,6	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,2	S
alphecca	126	8,5	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	10,9	N
altair	62	5,6	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	12,7	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,6	N
atria	107	21,6	69	3,2	S
avior	234	17,1	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,7	N
deneb	49	29,6	45	20,3	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,6	S
dubhe	193	48,3	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,2	N
enif	33	44,6	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,3	29	31,8	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,3	S
kochab	137	19,0	74	5,2	N
markab	13	35,9	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,0	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,0	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,1	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,9	56	37,6	N
scheddi	33	0,3	16	2,8	S
shaula	96	18,0	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,5	43	30,5	S
vega	80	36,9	38	47,9	N
polaris	317	3,9	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	54,8	18	7,5	N
1	195	54,8		8,2	
2	210	54,8		8,8	
3	225	54,8		9,4	
4	240	54,8		10,1	
5	255	54,8		10,7	
6	270	54,9	18	11,3	N
7	285	54,9		11,9	
8	300	54,9		12,6	
9	315	54,9		13,2	
10	330	54,9		13,8	
11	345	54,9		14,4	
12		54,9	18	15,1	N
13	15	54,9		15,7	
14	30	54,9		16,3	
15	45	54,9		16,9	
16	60	55,0		17,5	
17	75	55,0		18,2	
18	90	55,0	18	18,8	N
19	105	55,0		19,4	
20	120	55,0		20,0	
21	135	55,0		20,6	
22	150	55,0		21,3	
23	165	55,0		21,9	
24	180	55,0	18	22,5	N
	vt =	0,0	vd =	0,6'	

semidiameter 15,83'

day	12
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 20 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	2	32	3	29	4	10
50° N	2	48	3	39	4	18
45° N	3	17	4	0	4	34
40° N	3	39	4	17	4	47
35° N	3	57	4	31	4	59
30° N	4	11	4	42	5	8
20° N	4	34	5	1	5	25
10° N	4	51	5	17	5	39
equator	5	6	5	31	5	53
10° S	5	19	5	44	6	6
20° S	5	30	5	57	6	20
30° S	5	42	6	11	6	36
40° S	5	54	6	27	6	56

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	19	43	20	24	21	21
50° N	19	35	20	14	21	5
45° N	19	19	19	52	20	35
40° N	19	5	19	36	20	13
35° N	18	54	19	22	19	56
30° N	18	44	19	10	19	42
20° N	18	28	18	51	19	19
10° N	18	13	18	35	19	1
equator	18	00	18	22	18	47
10° S	17	47	18	9	18	34
20° S	17	33	17	56	18	22
30° S	17	17	17	42	18	11
40° S	16	57	17	26	17	58

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	229	57,3
1	244	59,8
2	260	2,2
3	275	4,7
4	290	7,2
5	305	9,6
6	320	12,1
7	335	14,6
8	350	17,0
9	5	19,5
10	20	21,9
11	35	24,4
12	50	26,9
13	65	29,3
14	80	31,8
15	95	34,3
16	110	36,7
17	125	39,2
18	140	41,7
19	155	44,1
20	170	46,6
21	185	49,1
22	200	51,5
23	215	54,0
24	230	56,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,3	S
achernar	335	25,5	57	9,0	S
acrux	173	5,8	63	11,9	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,6	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	52,2	N
alkaid	152	56,4	49	13,8	N
almak	328	45,9	42	24,5	N
al nair	27	40,6	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,2	S
alphecca	126	8,5	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	10,9	N
altair	62	5,5	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	12,7	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,6	69	3,2	S
avior	234	17,1	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,7	N
deneb	49	29,5	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,6	17	53,6	S
dubhe	193	48,3	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,2	N
enif	33	44,6	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,3	29	31,7	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,3	N
markab	13	35,8	15	17,7	N
menkar	314	12,7	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,0	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,0	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,9	56	37,6	N
scheddi	33	0,3	16	2,8	S
shaula	96	18,0	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,5	43	30,5	S
vega	80	36,9	38	47,9	N
polaris	317	3,7	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	55,0	18	22,5	N
1	195	55,0		23,1	
2	210	55,0		23,7	
3	225	55,0		24,3	
4	240	55,0		24,9	
5	255	55,0		25,6	
6	270	55,0	18	26,2	N
7	285	55,0		26,8	
8	300	55,1		27,4	
9	315	55,1		28,0	
10	330	55,1		28,6	
11	345	55,1		29,2	
12		55,1	18	29,8	N
13	15	55,1		30,5	
14	30	55,1		31,1	
15	45	55,1		31,7	
16	60	55,1		32,3	
17	75	55,1		32,9	
18	90	55,1	18	33,5	N
19	105	55,1		34,1	
20	120	55,1		34,7	
21	135	55,1		35,3	
22	150	55,1		35,9	
23	165	55,1		36,5	
24	180	55,1	18	37,1	N
	vt =	0,0	vd =	0,6'	
	semidiameter	*15,83'*			

day	13
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 20 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	*h*	*m*	*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	2	30	3	27	4	9
50° N	2	45	3	37	4	16
45° N	3	16	3	59	4	33
40° N	3	38	4	16	4	46
35° N	3	56	4	30	4	58
30° N	4	10	4	42	5	8
20° N	4	33	5	1	5	25
10° N	4	51	5	17	5	39
equator	5	6	5	31	5	53
10° S	5	19	5	44	6	6
20° S	5	31	5	57	6	21
30° S	5	43	6	11	6	37
40° S	5	55	6	28	6	57

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m
52° N	19	44	20	26	21	23
50° N	19	36	20	15	21	7
45° N	19	20	19	54	20	37
40° N	19	6	19	37	20	14
35° N	18	55	19	23	19	57
30° N	18	45	19	11	19	42
20° N	18	28	18	52	19	20
10° N	18	13	18	36	19	2
equator	18	00	18	22	18	47
10° S	17	46	18	8	18	34
20° S	17	32	17	55	18	22
30° S	17	16	17	41	18	10
40° S	16	56	17	25	17	58

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	230	56,4
1	245	58,9
2	261	1,4
3	276	3,8
4	291	6,3
5	306	8,8
6	321	11,2
7	336	13,7
8	351	16,2
9	6	18,6
10	21	21,1
11	36	23,6
12	51	26,0
13	66	28,5
14	81	30,9
15	96	33,4
16	111	35,9
17	126	38,3
18	141	40,8
19	156	43,3
20	171	45,7
21	186	48,2
22	201	50,7
23	216	53,1
24	231	55,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,3	S
achernar	335	25,5	57	9,0	S
acrux	173	5,8	63	11,9	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,6	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	52,2	N
alkaid	152	56,4	49	13,8	N
almak	328	45,9	42	24,5	N
al nair	27	40,6	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	10,9	N
altair	62	5,5	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	12,7	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,6	69	3,2	S
avior	234	17,1	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,7	N
deneb	49	29,5	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,5	17	53,6	S
dubhe	193	48,4	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,2	N
enif	33	44,6	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,3	29	31,7	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,3	N
markab	13	35,8	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,0	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,0	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,9	56	37,6	N
scheddi	33	0,3	16	2,8	S
shaula	96	18,0	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,5	43	30,5	S
vega	80	36,9	38	48,0	N
polaris	317	3,5	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	'	declination °	'	
O	180	55,1	18	37,1	N
1	195	55,1		37,7	
2	210	55,1		38,3	
3	225	55,1		38,9	
4	240	55,1		39,5	
5	255	55,1		40,1	
6	270	55,1	18	40,7	N
7	285	55,1		41,3	
8	300	55,1		41,9	
9	315	55,1		42,5	
10	330	55,1		43,1	
11	345	55,1		43,7	
12		55,1	18	44,3	N
13	15	55,1		44,9	
14	30	55,1		45,5	
15	45	55,1		46,1	
16	60	55,1		46,7	
17	75	55,1		47,3	
18	90	55,1	18	47,9	N
19	105	55,1		48,5	
20	120	55,0		49,1	
21	135	55,0		49,7	
22	150	55,0		50,3	
23	165	55,0		50,9	
24	180	55,0	18	51,5	N
	vt =	0,0	vd =	0,6'	

semidiameter 15,83'

day	14
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 20 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	m	h	m	sunrise h	m
52° N	2	27	3	25	4	7
50° N	2	43	3	36	4	15
45° N	3	14	3	58	4	32
40° N	3	37	4	15	4	45
35° N	3	55	4	29	4	57
30° N	4	10	4	41	5	7
20° N	4	33	5	1	5	24
10° N	4	51	5	17	5	39
equator	5	6	5	31	5	53
10° S	5	19	5	44	6	6
20° S	5	31	5	58	6	21
30° S	5	43	6	12	6	37
40° S	5	56	6	29	6	58

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	19	46	20	28	21	25
50° N	19	38	20	17	21	9
45° N	19	21	19	55	20	38
40° N	19	7	19	38	20	16
35° N	18	56	19	24	19	58
30° N	18	46	19	12	19	43
20° N	18	28	18	52	19	20
10° N	18	14	18	36	19	2
equator	18	00	18	22	18	47
10° S	17	46	18	8	18	34
20° S	17	32	17	55	18	22
30° S	17	15	17	41	18	10
40° S	16	55	17	24	17	57

Aries

h	G.H.A. °	'
O	231	55,6
1	246	58,1
2	262	0,5
3	277	3,0
4	292	5,4
5	307	7,9
6	322	10,4
7	337	12,8
8	352	15,3
9	7	17,8
10	22	20,2
11	37	22,7
12	52	25,2
13	67	27,6
14	82	30,1
15	97	32,5
16	112	35,0
17	127	37,5
18	142	39,9
19	157	42,4
20	172	44,9
21	187	47,3
22	202	49,8
23	217	52,3
24	232	54,7

star	S.H.A. °	'	declination °	'	
acamar	315	16,8	40	14,3	S
achernar	335	25,5	57	9,0	S
acrux	173	5,8	63	11,9	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,6	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	52,2	N
alkaid	152	56,4	49	13,8	N
almak	328	45,9	42	24,5	N
al nair	27	40,6	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	10,9	N
altair	62	5,5	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	12,7	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,6	69	3,2	S
avior	234	17,1	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,3	N

star	S.H.A. °	'	declination °	'	
canopus	263	55,4	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,3	38	13,7	N
deneb	49	29,5	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,5	N
diphda	348	53,5	17	53,6	S
dubhe	193	48,4	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,2	N
enif	33	44,5	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,3	29	31,7	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,3	N
markab	13	35,8	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,0	56	17,6	N

star	S.H.A. °	'	declination °	'	
miaplacidus	221	39,0	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,3	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,9	56	37,6	N
scheddi	33	0,3	16	2,8	S
shaula	96	18,0	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,5	43	30,5	S
vega	80	36,9	38	48,0	N
polaris	317	3,4	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	15
month	May

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	55,0	18	51,5	N
1	195	55,0		52,0	
2	210	55,0		52,6	
3	225	55,0		53,2	
4	240	55,0		53,8	
5	255	55,0		54,4	
6	270	55,0	18	55,0	N
7	285	55,0		55,6	
8	300	55,0		56,2	
9	315	55,0		56,7	
10	330	55,0		57,3	
11	345	54,9		57,9	
12		54,9	18	58,5	N
13	15	54,9		59,1	
14	30	54,9		59,7	
15	45	54,9	19	0,2	
16	60	54,9		0,8	
17	75	54,9		1,4	
18	90	54,9	19	2,0	N
19	105	54,9		2,6	
20	120	54,9		3,1	
21	135	54,9		3,7	
22	150	54,8		4,3	
23	165	54,8		4,9	
24	180	54,8	19	5,5	N
	vt =	0,0	vd =	0,6'	

semidiameter 15,82'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 20 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	25	3	23	4	5
50° N	2	41	3	34	4	14
45° N	3	13	3	56	4	31
40° N	3	36	4	14	4	44
35° N	3	54	4	28	4	56
30° N	4	9	4	40	5	6
20° N	4	32	5	0	5	24
10° N	4	50	5	17	5	39
equator	5	6	5	31	5	53
10° S	5	19	5	45	6	7
20° S	5	31	5	58	6	21
30° S	5	44	6	13	6	38
40° S	5	57	6	30	6	59

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	47	20	29	21	28
50° N	19	39	20	19	21	11
45° N	19	22	19	56	20	40
40° N	19	8	19	39	20	17
35° N	18	57	19	25	19	59
30° N	18	46	19	12	19	44
20° N	18	29	18	53	19	21
10° N	18	14	18	36	19	2
equator	18	00	18	22	18	47
10° S	17	46	18	8	18	34
20° S	17	31	17	55	18	21
30° S	17	15	17	40	18	9
40° S	16	54	17	23	17	56

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	232	54,7
1	247	57,2
2	262	59,7
3	278	2,1
4	293	4,6
5	308	7,0
6	323	9,5
7	338	12,0
8	353	14,4
9	8	16,9
10	23	19,4
11	38	21,8
12	53	24,3
13	68	26,8
14	83	29,2
15	98	31,7
16	113	34,2
17	128	36,6
18	143	39,1
19	158	41,5
20	173	44,0
21	188	46,5
22	203	48,9
23	218	51,4
24	233	53,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,3	S
achernar	335	25,5	57	8,9	S
acrux	173	5,8	63	11,9	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,5	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	52,2	N
alkaid	152	56,4	49	13,8	N
almak	328	45,9	42	24,5	N
al nair	27	40,6	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	10,9	N
altair	62	5,5	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	12,7	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,6	69	3,2	S
avior	234	17,1	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,5	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,6	N
diphda	348	53,5	17	53,6	S
dubhe	193	48,4	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,2	N
enif	33	44,5	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,3	29	31,7	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,3	N
markab	13	35,8	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,0	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,1	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	37,6	N
scheddi	33	0,2	16	2,8	S
shaula	96	18,0	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,5	43	30,5	S
vega	80	36,9	38	48,0	N
polaris	317	3,2	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	54,8	19	5,5	N
1	195	54,8		6,0	
2	210	54,8		6,6	
3	225	54,8		7,2	
4	240	54,8		7,8	
5	255	54,8		8,3	
6	270	54,7	19	8,9	N
7	285	54,7		9,5	
8	300	54,7		10,1	
9	315	54,7		10,6	
10	330	54,7		11,2	
11	345	54,7		11,8	
12		54,7	19	12,3	N
13	15	54,6		12,9	
14	30	54,6		13,5	
15	45	54,6		14,0	
16	60	54,6		14,6	
17	75	54,6		15,2	
18	90	54,6	19	15,8	N
19	105	54,5		16,3	
20	120	54,5		16,9	
21	135	54,5		17,5	
22	150	54,5		18,0	
23	165	54,5		18,6	
24	180	54,5	19	19,1	N
	vt =	0,0	vd =	0,6'	

semidiameter 15,82'

day	16
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 21 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	2	23	3	21	4	4
50° N	2	39	3	32	4	12
45° N	3	11	3	55	4	29
40° N	3	35	4	13	4	44
35° N	3	53	4	27	4	55
30° N	4	8	4	40	5	6
20° N	4	32	5	00	5	23
10° N	4	50	5	16	5	39
equator	5	5	5	31	5	53
10° S	5	19	5	45	6	7
20° S	5	32	5	58	6	22
30° S	5	44	6	13	6	39
40° S	5	57	6	30	7	00

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	19	49	20	31	21	30
50° N	19	41	20	20	21	13
45° N	19	23	19	58	20	41
40° N	19	9	19	40	20	18
35° N	18	57	19	25	20	00
30° N	18	47	19	13	19	45
20° N	18	29	18	53	19	21
10° N	18	14	18	36	19	3
equator	18	00	18	22	18	47
10° S	17	46	18	8	18	34
20° S	17	31	17	54	18	21
30° S	17	14	17	40	18	9
40° S	16	53	17	22	17	55

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	233	53,9
1	248	56,3
2	263	58,8
3	279	1,3
4	294	3,7
5	309	6,2
6	324	8,7
7	339	11,1
8	354	13,6
9	9	16,0
10	24	18,5
11	39	21,0
12	54	23,4
13	69	25,9
14	84	28,4
15	99	30,8
16	114	33,3
17	129	35,8
18	144	38,2
19	159	40,7
20	174	43,1
21	189	45,6
22	204	48,1
23	219	50,5
24	234	53,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,3	S
achernar	335	25,5	57	8,9	S
acrux	173	5,8	63	11,9	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,5	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	52,2	N
alkaid	152	56,5	49	13,8	N
almak	328	45,9	42	24,5	N
al nair	27	40,6	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,8	S
alphard	217	53,5	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	10,9	N
altair	62	5,5	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	12,7	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,6	69	3,2	S
avior	234	17,1	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,5	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,6	N
diphda	348	53,5	17	53,6	S
dubhe	193	48,4	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,2	N
enif	33	44,5	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,3	29	31,7	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,3	N
markab	13	35,8	15	17,7	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,0	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,1	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	32,9	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	37,6	N
scheddi	33	0,2	16	2,8	S
shaula	96	18,0	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,6	43	30,5	S
vega	80	36,9	38	48,0	N
polaris	317	3,0	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	54,5	19	19,1	N
1	195	54,4		19,7	
2	210	54,4		20,3	
3	225	54,4		20,8	
4	240	54,4		21,4	
5	255	54,4		22,0	
6	270	54,4	19	22,5	N
7	285	54,3		23,1	
8	300	54,3		23,6	
9	315	54,3		24,2	
10	330	54,3		24,7	
11	345	54,3		25,3	
12		54,2	19	25,9	N
13	15	54,2		26,4	
14	30	54,2		27,0	
15	45	54,2		27,5	
16	60	54,1		28,1	
17	75	54,1		28,6	
18	90	54,1	19	29,2	N
19	105	54,1		29,7	
20	120	54,1		30,3	
21	135	54,0		30,9	
22	150	54,0		31,4	
23	165	54,0		32,0	
24	180	54,0	19	32,5	N
	vt =	0,0	vd =	0,6'	

semidiameter 15,82'

day	17
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 23 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m	sunrise h	sunrise m
52° N	2	20	3	20	4	3
50° N	2	37	3	31	4	11
45° N	3	10	3	54	4	28
40° N	3	34	4	12	4	43
35° N	3	52	4	26	4	55
30° N	4	7	4	39	5	5
20° N	4	31	4	59	5	23
10° N	4	50	5	16	5	39
equator	5	5	5	31	5	53
10° S	5	19	5	45	6	7
20° S	5	32	5	59	6	22
30° S	5	45	6	14	6	39
40° S	5	58	6	31	7	0

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m
52° N	19	50	20	33	21	33
50° N	19	42	20	22	21	15
45° N	19	24	19	59	20	43
40° N	19	10	19	41	20	19
35° N	18	58	19	26	20	1
30° N	18	48	19	14	19	45
20° N	18	30	18	53	19	22
10° N	18	14	18	37	19	3
equator	18	00	18	22	18	47
10° S	17	46	18	8	18	34
20° S	17	31	17	54	18	21
30° S	17	14	17	39	18	8
40° S	16	52	17	22	17	55

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	234	53,0
1	249	55,5
2	264	57,9
3	280	0,4
4	295	2,9
5	310	5,3
6	325	7,8
7	340	10,3
8	355	12,7
9	10	15,2
10	25	17,6
11	40	20,1
12	55	22,6
13	70	25,0
14	85	27,5
15	100	30,0
16	115	32,4
17	130	34,9
18	145	37,4
19	160	39,8
20	175	42,3
21	190	44,8
22	205	47,2
23	220	49,7
24	235	52,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,3	S
achernar	335	25,4	57	8,9	S
acrux	173	5,8	63	11,9	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,5	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	52,2	N
alkaid	152	56,5	49	13,8	N
almak	328	45,9	42	24,5	N
al nair	27	40,6	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,5	N
alpheratz	357	41,0	29	10,9	N
altair	62	5,5	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	12,7	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,5	69	3,2	S
avior	234	17,1	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,5	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,6	N
diphda	348	53,5	17	53,6	S
dubhe	193	48,4	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,2	N
enif	33	44,5	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,2	29	31,7	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,3	N
markab	13	35,8	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,0	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,1	69	47,7	S
mirfak	308	37,1	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	37,6	N
scheddi	33	0,2	16	2,8	S
shaula	96	18,0	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,6	43	30,5	S
vega	80	36,9	38	48,0	N
polaris	317	2,9	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	54,0	19	32,5	N
1	195	53,9		33,1	
2	210	53,9		33,6	
3	225	53,9		34,1	
4	240	53,9		34,7	
5	255	53,8		35,2	
6	270	53,8	19	35,8	N
7	285	53,8		36,3	
8	300	53,8		36,9	
9	315	53,7		37,4	
10	330	53,7		38,0	
11	345	53,7		38,5	
12		53,7	19	39,1	N
13	15	53,6		39,6	
14	30	53,6		40,1	
15	45	53,6		40,7	
16	60	53,6		41,2	
17	75	53,5		41,8	
18	90	53,5	19	42,3	N
19	105	53,5		42,8	
20	120	53,4		43,4	
21	135	53,4		43,9	
22	150	53,4		44,5	
23	165	53,4		45,0	
24	180	53,3	19	45,5	N
	vt =	0,0	vd =	0,5'	

semidiameter 15,81'

day	18
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 25 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m	sunrise h	sunrise m
52° N	2	18	3	18	4	1
50° N	2	35	3	29	4	10
45° N	3	8	3	53	4	27
40° N	3	32	4	11	4	42
35° N	3	51	4	26	4	54
30° N	4	7	4	38	5	5
20° N	4	31	4	59	5	23
10° N	4	50	5	16	5	38
equator	5	5	5	31	5	53
10° S	5	19	5	45	6	7
20° S	5	32	5	59	6	22
30° S	5	45	6	14	6	40
40° S	5	59	6	32	7	1

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m
52° N	19	52	20	35	21	35
50° N	19	43	20	23	21	17
45° N	19	25	20	0	20	44
40° N	19	11	19	42	20	20
35° N	18	59	19	27	20	2
30° N	18	48	19	15	19	46
20° N	18	30	18	54	19	22
10° N	18	14	18	37	19	3
equator	18	00	18	22	18	47
10° S	17	46	18	8	18	34
20° S	17	30	17	54	18	21
30° S	17	13	17	39	18	8
40° S	16	52	17	21	17	54

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	235	52,1
1	250	54,6
2	265	57,1
3	280	59,5
4	296	2,0
5	311	4,5
6	326	6,9
7	341	9,4
8	356	11,9
9	11	14,3
10	26	16,8
11	41	19,2
12	56	21,7
13	71	24,2
14	86	26,6
15	101	29,1
16	116	31,6
17	131	34,0
18	146	36,5
19	161	39,0
20	176	41,4
21	191	43,9
22	206	46,4
23	221	48,8
24	236	51,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,3	S
achernar	335	25,4	57	8,9	S
acrux	173	5,8	63	11,9	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,5	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	52,2	N
alkaid	152	56,5	49	13,8	N
almak	328	45,9	42	24,4	N
al nair	27	40,5	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,5	N
alpheratz	357	40,9	29	10,9	N
altair	62	5,5	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	12,7	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,5	69	3,2	S
avior	234	17,2	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,5	45	20,4	N
denebola	182	30,8	14	28,6	N
diphda	348	53,5	17	53,6	S
dubhe	193	48,4	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,2	N
enif	33	44,5	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,2	29	31,7	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,3	N
markab	13	35,8	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,0	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,1	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	37,6	N
scheddi	33	0,2	16	2,8	S
shaula	96	18,0	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,6	43	30,5	S
vega	80	36,9	38	48,0	N
polaris	317	2,8	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	53,3	19	45,5	N
1	195	53,3		46,1	
2	210	53,3		46,6	
3	225	53,2		47,1	
4	240	53,2		47,7	
5	255	53,2		48,2	
6	270	53,1	19	48,7	N
7	285	53,1		49,3	
8	300	53,1		49,8	
9	315	53,1		50,3	
10	330	53,0		50,9	
11	345	53,0		51,4	
12		53,0	19	51,9	N
13	15	52,9		52,4	
14	30	52,9		53,0	
15	45	52,9		53,5	
16	60	52,8		54,0	
17	75	52,8		54,6	
18	90	52,8	19	55,1	N
19	105	52,7		55,6	
20	120	52,7		56,1	
21	135	52,7		56,7	
22	150	52,6		57,2	
23	165	52,6		57,7	
24	180	52,5	19	58,2	N
	vt =	0,0	vd =	0,5'	

semidiameter 15,81'

day	19
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 28 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	2	16	3	16	4	00
50° N	2	33	3	28	4	8
45° N	3	7	3	52	4	26
40° N	3	31	4	10	4	41
35° N	3	50	4	25	4	53
30° N	4	6	4	38	5	4
20° N	4	30	4	59	5	22
10° N	4	49	5	16	5	38
equator	5	5	5	31	5	53
10° S	5	19	5	45	6	7
20° S	5	33	6	00	6	23
30° S	5	46	6	15	6	40
40° S	6	00	6	33	7	2

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	19	53	20	37	21	37
50° N	19	45	20	25	21	20
45° N	19	27	20	1	20	46
40° N	19	12	19	43	20	22
35° N	19	00	19	28	20	3
30° N	18	49	19	15	19	47
20° N	18	31	18	54	19	23
10° N	18	15	18	37	19	3
equator	18	0	18	22	18	48
10° S	17	45	18	8	18	33
20° S	17	30	17	53	18	20
30° S	17	12	17	38	18	7
40° S	16	51	17	20	17	53

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	236	51,3
1	251	53,7
2	266	56,2
3	281	58,7
4	297	1,1
5	312	3,6
6	327	6,1
7	342	8,5
8	357	11,0
9	12	13,5
10	27	15,9
11	42	18,4
12	57	20,9
13	72	23,3
14	87	25,8
15	102	28,2
16	117	30,7
17	132	33,2
18	147	35,6
19	162	38,1
20	177	40,6
21	192	43,0
22	207	45,5
23	222	48,0
24	237	50,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,3	S
achernar	335	25,4	57	8,9	S
acrux	173	5,8	63	11,9	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,5	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	52,2	N
alkaid	152	56,5	49	13,8	N
almak	328	45,9	42	24,4	N
al nair	27	40,5	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,5	N
alpheratz	357	40,9	29	10,9	N
altair	62	5,5	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	12,7	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,5	69	3,2	S
avior	234	17,2	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,5	45	20,4	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,5	17	53,6	S
dubhe	193	48,4	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,2	N
enif	33	44,5	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,2	29	31,7	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,3	N
markab	13	35,8	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,0	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,1	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	37,6	N
scheddi	33	0,2	16	2,8	S
shaula	96	18,0	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,6	43	30,5	S
vega	80	36,9	38	48,0	N
polaris	317	2,7	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	20
month	May

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	52,5	19	58,2	N
1	195	52,5		58,7	
2	210	52,5		59,3	
3	225	52,4		59,8	
4	240	52,4	20	0,3	
5	255	52,4		0,8	
6	270	52,3	20	1,3	N
7	285	52,3		1,9	
8	300	52,3		2,4	
9	315	52,2		2,9	
10	330	52,2		3,4	
11	345	52,1		3,9	
12		52,1	20	4,4	N
13	15	52,1		5,0	
14	30	52,0		5,5	
15	45	52,0		6,0	
16	60	51,9		6,5	
17	75	51,9		7,0	
18	90	51,9	20	7,5	N
19	105	51,8		8,0	
20	120	51,8		8,5	
21	135	51,7		9,0	
22	150	51,7		9,6	
23	165	51,7		10,1	
24	180	51,6	20	10,6	N
	vt =	0,0	vd =	0,5'	

semidiameter 15,81'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 32 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	13	3	15	3	58
50° N	2	32	3	27	4	7
45° N	3	6	3	50	4	25
40° N	3	30	4	9	4	40
35° N	3	50	4	24	4	53
30° N	4	5	4	37	5	4
20° N	4	30	4	58	5	22
10° N	4	49	5	16	5	38
equator	5	5	5	31	5	53
10° S	5	20	5	45	6	8
20° S	5	33	6	00	6	23
30° S	5	46	6	15	6	41
40° S	6	1	6	34	7	3

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	55	20	38	21	40
50° N	19	46	20	26	21	22
45° N	19	28	20	3	20	47
40° N	19	13	19	44	20	23
35° N	19	0	19	29	20	3
30° N	18	49	19	16	19	48
20° N	18	31	18	55	19	23
10° N	18	15	18	37	19	4
equator	18	0	18	22	18	48
10° S	17	45	18	8	18	33
20° S	17	30	17	53	18	20
30° S	17	12	17	38	18	7
40° S	16	50	17	19	17	52

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	237	50,4
1	252	52,9
2	267	55,3
3	282	57,8
4	298	0,3
5	313	2,7
6	328	5,2
7	343	7,7
8	358	10,1
9	13	12,6
10	28	15,1
11	43	17,5
12	58	20,0
13	73	22,5
14	88	24,9
15	103	27,4
16	118	29,8
17	133	32,3
18	148	34,8
19	163	37,2
20	178	39,7
21	193	42,2
22	208	44,6
23	223	47,1
24	238	49,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,3	S
achernar	335	25,4	57	8,9	S
acrux	173	5,8	63	11,9	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,5	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	52,2	N
alkaid	152	56,5	49	13,8	N
almak	328	45,9	42	24,4	N
al nair	27	40,5	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,5	N
alpheratz	357	40,9	29	10,9	N
altair	62	5,5	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	12,7	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,5	69	3,2	S
avior	234	17,2	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,5	45	20,4	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,5	17	53,6	S
dubhe	193	48,4	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,2	N
enif	33	44,5	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,2	29	31,7	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,3	N
markab	13	35,8	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,1	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,1	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,3	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	37,6	N
scheddi	33	0,2	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,6	43	30,5	S
vega	80	36,8	38	48,0	N
polaris	317	2,6	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	51,6	20	10,6	N
1	195	51,6		11,1	
2	210	51,5		11,6	
3	225	51,5		12,1	
4	240	51,5		12,6	
5	255	51,4		13,1	
6	270	51,4	20	13,6	N
7	285	51,3		14,1	
8	300	51,3		14,6	
9	315	51,2		15,1	
10	330	51,2		15,6	
11	345	51,2		16,1	
12		51,1	20	16,6	N
13	15	51,1		17,1	
14	30	51,0		17,6	
15	45	51,0		18,1	
16	60	50,9		18,6	
17	75	50,9		19,1	
18	90	50,8	20	19,6	N
19	105	50,8		20,1	
20	120	50,8		20,6	
21	135	50,7		21,1	
22	150	50,7		21,6	
23	165	50,6		22,1	
24	180	50,6	20	22,6	N
	vt =	0,0	vd =	0,5'	

semidiameter 15,80'

day	21
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 36 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	2	11	3	13	3	57
50° N	2	30	3	25	4	6
45° N	3	4	3	49	4	24
40° N	3	29	4	8	4	39
35° N	3	49	4	24	4	52
30° N	4	5	4	37	5	3
20° N	4	30	4	58	5	22
10° N	4	49	5	16	5	38
equator	5	5	5	31	5	53
10° S	5	20	5	46	6	8
20° S	5	33	6	0	6	24
30° S	5	47	6	16	6	42
40° S	6	1	6	34	7	4

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	19	56	20	40	21	42
50° N	19	47	20	28	21	24
45° N	19	29	20	4	20	49
40° N	19	14	19	45	20	24
35° N	19	1	19	30	20	4
30° N	18	50	19	17	19	49
20° N	18	31	18	55	19	24
10° N	18	15	18	38	19	4
equator	18	0	18	22	18	48
10° S	17	45	18	8	18	33
20° S	17	29	17	53	18	20
30° S	17	12	17	37	18	6
40° S	16	49	17	19	17	52

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	238	49,6
1	253	52,0
2	268	54,5
3	283	56,9
4	298	59,4
5	314	1,9
6	329	4,3
7	344	6,8
8	359	9,3
9	14	11,7
10	29	14,2
11	44	16,7
12	59	19,1
13	74	21,6
14	89	24,1
15	104	26,5
16	119	29,0
17	134	31,4
18	149	33,9
19	164	36,4
20	179	38,8
21	194	41,3
22	209	43,8
23	224	46,2
24	239	48,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,3	S
achernar	335	25,4	57	8,9	S
acrux	173	5,8	63	11,9	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,5	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	52,2	N
alkaid	152	56,5	49	13,8	N
almak	328	45,9	42	24,4	N
al nair	27	40,5	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,5	N
alpheratz	357	40,9	29	10,9	N
altair	62	5,5	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	12,7	S
antares	112	22,7	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,5	69	3,2	S
avior	234	17,2	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,5	45	20,4	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,5	17	53,6	S
dubhe	193	48,4	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,2	N
enif	33	44,5	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,2	29	31,7	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,3	N
markab	13	35,8	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,1	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,2	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,1	N
mizar	158	50,5	54	50,4	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	33,0	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	37,6	N
scheddi	33	0,2	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,6	43	30,5	S
vega	80	36,8	38	48,0	N
polaris	317	2,4	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	50,6	20	22,6	N
1	195	50,5		23,1	
2	210	50,5		23,6	
3	225	50,4		24,1	
4	240	50,4		24,5	
5	255	50,3		25,0	
6	270	50,3	20	25,5	N
7	285	50,2		26,0	
8	300	50,2		26,5	
9	315	50,1		27,0	
10	330	50,1		27,5	
11	345	50,0		28,0	
12		50,0	20	28,5	N
13	15	49,9		28,9	
14	30	49,9		29,4	
15	45	49,8		29,9	
16	60	49,8		30,4	
17	75	49,7		30,9	
18	90	49,7	20	31,4	N
19	105	49,6		31,8	
20	120	49,6		32,3	
21	135	49,5		32,8	
22	150	49,5		33,3	
23	165	49,4		33,8	
24	180	49,4	20	34,2	N
	vt =	0,0	vd =	0,5'	

semidiameter 15,80'

day	22
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 40 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	2	9	3	12	3	56
50° N	2	28	3	24	4	5
45° N	3	3	3	48	4	24
40° N	3	28	4	7	4	39
35° N	3	48	4	23	4	52
30° N	4	4	4	36	5	3
20° N	4	29	4	58	5	22
10° N	4	49	5	15	5	38
equator	5	5	5	31	5	53
10° S	5	20	5	46	6	8
20° S	5	34	6	1	6	24
30° S	5	47	6	17	6	42
40° S	6	2	6	35	7	5

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	19	57	20	42	21	45
50° N	19	49	20	30	21	25
45° N	19	30	20	5	20	50
40° N	19	15	19	46	20	25
35° N	19	2	19	30	20	5
30° N	18	51	19	17	19	49
20° N	18	32	18	56	19	24
10° N	18	15	18	38	19	4
equator	18	0	18	22	18	48
10° S	17	45	18	8	18	33
20° S	17	29	17	53	18	20
30° S	17	11	17	37	18	6
40° S	16	49	17	18	17	51

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	239	48,7
1	254	51,2
2	269	53,6
3	284	56,1
4	299	58,6
5	315	1,0
6	330	3,5
7	345	5,9
8		8,4
9	15	10,9
10	30	13,3
11	45	15,8
12	60	18,3
13	75	20,7
14	90	23,2
15	105	25,7
16	120	28,1
17	135	30,6
18	150	33,0
19	165	35,5
20	180	38,0
21	195	40,4
22	210	42,9
23	225	45,4
24	240	47,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,3	S
achernar	335	25,4	57	8,9	S
acrux	173	5,8	63	11,9	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,5	27	59,7	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	52,2	N
alkaid	152	56,5	49	13,8	N
almak	328	45,9	42	24,4	N
al nair	27	40,5	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,5	N
alpheratz	357	40,9	29	10,9	N
altair	62	5,5	8	54,9	N
ankaa	353	13,5	42	12,7	S
antares	112	22,6	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,5	69	3,3	S
avior	234	17,2	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,5	45	20,4	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,5	17	53,6	S
dubhe	193	48,4	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,2	N
enif	33	44,5	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,2	29	31,7	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,3	N
markab	13	35,8	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,1	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,2	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,1	N
mizar	158	50,6	54	50,4	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	37,6	N
scheddi	33	0,2	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,6	43	30,5	S
vega	80	36,8	38	48,0	N
polaris	317	2,3	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	49,4	20	34,2	N
1	195	49,3		34,7	
2	210	49,3		35,2	
3	225	49,2		35,7	
4	240	49,2		36,1	
5	255	49,1		36,6	
6	270	49,1	20	37,1	N
7	285	49,0		37,6	
8	300	48,9		38,0	
9	315	48,9		38,5	
10	330	48,8		39,0	
11	345	48,8		39,5	
12		48,7	20	39,9	N
13	15	48,7		40,4	
14	30	48,6		40,9	
15	45	48,6		41,3	
16	60	48,5		41,8	
17	75	48,4		42,3	
18	90	48,4	20	42,8	N
19	105	48,3		43,2	
20	120	48,3		43,7	
21	135	48,2		44,2	
22	150	48,2		44,6	
23	165	48,1		45,1	
24	180	48,0	20	45,5	N
	vt =	-0,1	vd =	0,5'	
	semidiameter	*15,80'*			

day	23
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 45 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	7	3	10	3	55
50° N	2	26	3	23	4	4
45° N	3	2	3	47	4	23
40° N	3	27	4	7	4	38
35° N	3	47	4	22	4	51
30° N	4	3	4	36	5	2
20° N	4	29	4	57	5	21
10° N	4	49	5	15	5	38
equator	5	5	5	31	5	53
10° S	5	20	5	46	6	8
20° S	5	34	6	1	6	24
30° S	5	48	6	17	6	43
40° S	6	3	6	36	7	6
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	59	20	43	21	47
50° N	19	50	20	31	21	27
45° N	19	31	20	6	20	52
40° N	19	15	19	47	20	26
35° N	19	3	19	31	20	6
30° N	18	51	19	18	19	50
20° N	18	32	18	56	19	25
10° N	18	16	18	38	19	5
equator	18	0	18	22	18	48
10° S	17	45	18	8	18	33
20° S	17	29	17	53	18	20
30° S	17	11	17	36	18	6
40° S	16	48	17	17	17	51

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	240	47,8
1	255	50,3
2	270	52,8
3	285	55,2
4	300	57,7
5	316	0,2
6	331	2,6
7	346	5,1
8	1	7,5
9	16	10,0
10	31	12,5
11	46	14,9
12	61	17,4
13	76	19,9
14	91	22,3
15	106	24,8
16	121	27,3
17	136	29,7
18	151	32,2
19	166	34,7
20	181	37,1
21	196	39,6
22	211	42,0
23	226	44,5
24	241	47,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,3	S
achernar	335	25,4	57	8,9	S
acrux	173	5,8	63	11,9	S
adhara	255	10,7	29	0,1	S
albireo	67	8,5	27	59,8	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	52,2	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,9	42	24,4	N
al nair	27	40,5	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,5	N
alpheratz	357	40,9	29	10,9	N
altair	62	5,5	8	54,9	N
ankaa	353	13,4	42	12,7	S
antares	112	22,6	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,5	69	3,3	S
avior	234	17,2	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,4	45	20,4	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,5	17	53,6	S
dubhe	193	48,4	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,2	N
enif	33	44,5	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,2	29	31,7	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,3	N
markab	13	35,8	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,1	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,2	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,1	N
mizar	158	50,6	54	50,4	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	37,6	N
scheddi	33	0,2	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,6	43	30,5	S
vega	80	36,8	38	48,0	N
polaris	317	2,1	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	48,0	20	45,5	N
1	195	48,0		46,0	
2	210	47,9		46,5	
3	225	47,9		46,9	
4	240	47,8		47,4	
5	255	47,8		47,9	
6	270	47,7	20	48,3	N
7	285	47,6		48,8	
8	300	47,6		49,2	
9	315	47,5		49,7	
10	330	47,5		50,2	
11	345	47,4		50,6	
12		47,3	20	51,1	N
13	15	47,3		51,5	
14	30	47,2		52,0	
15	45	47,1		52,4	
16	60	47,1		52,9	
17	75	47,0		53,3	
18	90	47,0	20	53,8	N
19	105	46,9		54,2	
20	120	46,8		54,7	
21	135	46,8		55,1	
22	150	46,7		55,6	
23	165	46,7		56,0	
24	180	46,6	20	56,5	N
	vt =	-0,1	vd =	0,5'	
	semidiameter	*15,79'*			

day	24
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 51 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	4	3	9	3	53
50° N	2	24	3	21	4	3
45° N	3	1	3	46	4	22
40° N	3	26	4	6	4	37
35° N	3	47	4	22	4	50
30° N	4	3	4	35	5	2
20° N	4	29	4	57	5	21
10° N	4	49	5	15	5	38
equator	5	5	5	31	5	53
10° S	5	20	5	46	6	9
20° S	5	34	6	1	6	25
30° S	5	48	6	18	6	43
40° S	6	4	6	37	7	7
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	0	20	45	21	49
50° N	19	51	20	32	21	29
45° N	19	32	20	7	20	53
40° N	19	16	19	48	20	27
35° N	19	3	19	32	20	7
30° N	18	52	19	19	19	51
20° N	18	33	18	57	19	25
10° N	18	16	18	38	19	5
equator	18	0	18	23	18	48
10° S	17	45	18	7	18	33
20° S	17	29	17	52	18	19
30° S	17	10	17	36	18	5
40° S	16	47	17	17	17	50

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	241	47,0
1	256	49,4
2	271	51,9
3	286	54,4
4	301	56,8
5	316	59,3
6	332	1,8
7	347	4,2
8	2	6,7
9	17	9,1
10	32	11,6
11	47	14,1
12	62	16,5
13	77	19,0
14	92	21,5
15	107	23,9
16	122	26,4
17	137	28,9
18	152	31,3
19	167	33,8
20	182	36,3
21	197	38,7
22	212	41,2
23	227	43,6
24	242	46,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,3	S
achernar	335	25,4	57	8,9	S
acrux	173	5,8	63	11,9	S
adhara	255	10,8	29	0,1	S
albireo	67	8,5	27	59,8	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	52,2	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,9	42	24,4	N
al nair	27	40,5	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,5	N
alpheratz	357	40,9	29	10,9	N
altair	62	5,5	8	54,9	N
ankaa	353	13,4	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,5	69	3,3	S
avior	234	17,2	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,7	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,4	45	20,4	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,5	17	53,6	S
dubhe	193	48,4	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,2	N
enif	33	44,5	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,2	29	31,7	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,3	N
markab	13	35,8	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,1	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,2	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,1	N
mizar	158	50,6	54	50,4	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	37,6	N
scheddi	33	0,2	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,6	43	30,5	S
vega	80	36,8	38	48,0	N
polaris	317	1,8	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	46,6	20	56,5	N
1	195	46,5		56,9	
2	210	46,5		57,4	
3	225	46,4		57,8	
4	240	46,3		58,3	
5	255	46,3		58,7	
6	270	46,2	20	59,2	N
7	285	46,1		59,6	
8	300	46,1	21	0,1	
9	315	46,0		0,5	
10	330	45,9		1,0	
11	345	45,9		1,4	
12		45,8	21	1,8	N
13	15	45,7		2,3	
14	30	45,7		2,7	
15	45	45,6		3,2	
16	60	45,5		3,6	
17	75	45,5		4,0	
18	90	45,4	21	4,5	N
19	105	45,3		4,9	
20	120	45,3		5,3	
21	135	45,2		5,8	
22	150	45,1		6,2	
23	165	45,1		6,6	
24	180	45,0	21	7,1	N
	vt =	-0,1	vd =	0,4'	
	semidiameter	*15,79'*			

day	25
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 57 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	2	3	7	3	52
50° N	2	23	3	20	4	2
45° N	2	59	3	45	4	21
40° N	3	26	4	5	4	37
35° N	3	46	4	21	4	50
30° N	4	2	4	35	5	1
20° N	4	28	4	57	5	21
10° N	4	49	5	15	5	38
equator	5	5	5	31	5	53
10° S	5	20	5	46	6	9
20° S	5	35	6	2	6	25
30° S	5	49	6	18	6	44
40° S	6	4	6	38	7	7

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	2	20	46	21	52
50° N	19	52	20	34	21	31
45° N	19	33	20	8	20	54
40° N	19	17	19	49	20	28
35° N	19	4	19	33	20	8
30° N	18	52	19	19	19	51
20° N	18	33	18	57	19	26
10° N	18	16	18	39	19	5
equator	18	1	18	23	18	48
10° S	17	45	18	7	18	33
20° S	17	29	17	52	18	19
30° S	17	10	17	36	18	5
40° S	16	47	17	16	17	50

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	242	46,1
1	257	48,6
2	272	51,0
3	287	53,5
4	302	56,0
5	317	58,4
6	333	0,9
7	348	3,4
8	3	5,8
9	18	8,3
10	33	10,8
11	48	13,2
12	63	15,7
13	78	18,1
14	93	20,6
15	108	23,1
16	123	25,5
17	138	28,0
18	153	30,5
19	168	32,9
20	183	35,4
21	198	37,9
22	213	40,3
23	228	42,8
24	243	45,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,3	S
achernar	335	25,4	57	8,9	S
acrux	173	5,8	63	11,9	S
adhara	255	10,8	29	0,1	S
albireo	67	8,5	27	59,8	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	52,2	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,8	42	24,4	N
al nair	27	40,5	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,9	29	10,9	N
altair	62	5,5	8	54,9	N
ankaa	353	13,4	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,5	69	3,3	S
avior	234	17,2	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,6	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,4	45	20,4	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,5	17	53,6	S
dubhe	193	48,5	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,2	N
enif	33	44,5	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,2	29	31,7	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,3	N
markab	13	35,8	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,1	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,2	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,0	N
mizar	158	50,6	54	50,4	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,8	56	37,6	N
scheddi	33	0,2	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,6	43	30,5	S
vega	80	36,8	38	48,0	N
polaris	317	1,6	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	45,0	21	7,1	N
1	195	44,9		7,5	
2	210	44,9		7,9	
3	225	44,8		8,4	
4	240	44,7		8,8	
5	255	44,7		9,2	
6	270	44,6	21	9,7	N
7	285	44,5		10,1	
8	300	44,5		10,5	
9	315	44,4		11,0	
10	330	44,3		11,4	
11	345	44,2		11,8	
12		44,2	21	12,2	N
13	15	44,1		12,7	
14	30	44,0		13,1	
15	45	44,0		13,5	
16	60	43,9		13,9	
17	75	43,8		14,4	
18	90	43,7	21	14,8	N
19	105	43,7		15,2	
20	120	43,6		15,6	
21	135	43,5		16,0	
22	150	43,5		16,5	
23	165	43,4		16,9	
24	180	43,3	21	17,3	N
	vt =	-0,1	vd =	0,4'	

semidiameter 15,79'

day	26
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 57 m 3 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	2	0	3	6	3	51
50° N	2	21	3	19	4	1
45° N	2	58	3	45	4	20
40° N	3	25	4	4	4	36
35° N	3	45	4	21	4	49
30° N	4	2	4	34	5	1
20° N	4	28	4	57	5	21
10° N	4	48	5	15	5	38
equator	5	6	5	31	5	53
10° S	5	21	5	47	6	9
20° S	5	35	6	2	6	26
30° S	5	49	6	19	6	45
40° S	6	5	6	38	7	8

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	20	3	20	48	21	54
50° N	19	54	20	35	21	33
45° N	19	34	20	10	20	56
40° N	19	18	19	50	20	29
35° N	19	5	19	34	20	9
30° N	18	53	19	20	19	52
20° N	18	33	18	57	19	26
10° N	18	16	18	39	19	6
equator	18	1	18	23	18	49
10° S	17	45	18	7	18	33
20° S	17	28	17	52	18	19
30° S	17	10	17	35	18	5
40° S	16	46	17	16	17	49

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	243	45,3
1	258	47,7
2	273	50,2
3	288	52,6
4	303	55,1
5	318	57,6
6	334	0,0
7	349	2,5
8	4	5,0
9	19	7,4
10	34	9,9
11	49	12,4
12	64	14,8
13	79	17,3
14	94	19,7
15	109	22,2
16	124	24,7
17	139	27,1
18	154	29,6
19	169	32,1
20	184	34,5
21	199	37,0
22	214	39,5
23	229	41,9
24	244	44,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,3	S
achernar	335	25,4	57	8,9	S
acrux	173	5,8	63	11,9	S
adhara	255	10,8	29	0,1	S
albireo	67	8,5	27	59,8	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,1	55	52,2	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,8	42	24,4	N
al nair	27	40,5	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,9	29	10,9	N
altair	62	5,4	8	54,9	N
ankaa	353	13,4	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,5	69	3,3	S
avior	234	17,2	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,6	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,6	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,4	45	20,4	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,5	17	53,5	S
dubhe	193	48,5	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,3	N
enif	33	44,5	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,2	29	31,7	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,3	N
markab	13	35,7	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,1	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,2	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,0	N
mizar	158	50,6	54	50,4	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	37,6	N
scheddi	33	0,2	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,6	43	30,5	S
vega	80	36,8	38	48,0	N
polaris	317	1,3	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	43,3	21	17,3	N
1	195	43,2		17,7	
2	210	43,2		18,1	
3	225	43,1		18,6	
4	240	43,0		19,0	
5	255	42,9		19,4	
6	270	42,9	21	19,8	N
7	285	42,8		20,2	
8	300	42,7		20,6	
9	315	42,6		21,0	
10	330	42,6		21,5	
11	345	42,5		21,9	
12		42,4	21	22,3	N
13	15	42,3		22,7	
14	30	42,3		23,1	
15	45	42,2		23,5	
16	60	42,1		23,9	
17	75	42,0		24,3	
18	90	42,0	21	24,7	N
19	105	41,9		25,1	
20	120	41,8		25,5	
21	135	41,7		25,9	
22	150	41,6		26,4	
23	165	41,6		26,8	
24	180	41,5	21	27,2	N
	vt =	-0,1	vd =	0,4'	

semidiameter 15,79'

day	27
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 57 m 10 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	1	58	3	5	3	50
50° N	2	19	3	18	4	00
45° N	2	57	3	44	4	19
40° N	3	24	4	4	4	36
35° N	3	45	4	20	4	49
30° N	4	1	4	34	5	1
20° N	4	28	4	56	5	21
10° N	4	48	5	15	5	38
equator	5	6	5	31	5	54
10° S	5	21	5	47	6	9
20° S	5	35	6	2	6	26
30° S	5	50	6	19	6	45
40° S	6	6	6	39	7	9

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	20	4	20	50	21	56
50° N	19	55	20	37	21	35
45° N	19	35	20	11	20	57
40° N	19	19	19	51	20	30
35° N	19	5	19	34	20	10
30° N	18	54	19	20	19	53
20° N	18	34	18	58	19	27
10° N	18	17	18	39	19	6
equator	18	1	18	23	18	49
10° S	17	45	18	7	18	33
20° S	17	28	17	52	18	19
30° S	17	9	17	35	18	4
40° S	16	45	17	15	17	49

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	244	44,4
1	259	46,9
2	274	49,3
3	289	51,8
4	304	54,2
5	319	56,7
6	334	59,2
7	350	1,6
8	5	4,1
9	20	6,6
10	35	9,0
11	50	11,5
12	65	14,0
13	80	16,4
14	95	18,9
15	110	21,4
16	125	23,8
17	140	26,3
18	155	28,7
19	170	31,2
20	185	33,7
21	200	36,1
22	215	38,6
23	230	41,1
24	245	43,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,2	S
achernar	335	25,4	57	8,9	S
acrux	173	5,8	63	11,9	S
adhara	255	10,8	29	0,1	S
albireo	67	8,5	27	59,8	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	52,2	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,8	42	24,4	N
al nair	27	40,5	46	52,4	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,9	29	10,9	N
altair	62	5,4	8	54,9	N
ankaa	353	13,4	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,5	69	3,3	S
avior	234	17,2	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,6	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,4	45	20,4	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,5	17	53,5	S
dubhe	193	48,5	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,3	N
enif	33	44,5	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,2	29	31,7	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,4	S
hamal	327	58,1	23	32,4	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,3	N
markab	13	35,7	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,1	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,2	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,0	N
mizar	158	50,6	54	50,4	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	37,6	N
scheddi	33	0,2	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,6	43	30,5	S
vega	80	36,8	38	48,0	N
polaris	317	1,0	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	41,5	21	27,2	N
1	195	41,4		27,6	
2	210	41,3		28,0	
3	225	41,3		28,4	
4	240	41,2		28,8	
5	255	41,1		29,2	
6	270	41,0	21	29,6	N
7	285	40,9		30,0	
8	300	40,9		30,4	
9	315	40,8		30,8	
10	330	40,7		31,2	
11	345	40,6		31,6	
12		40,5	21	31,9	N
13	15	40,5		32,3	
14	30	40,4		32,7	
15	45	40,3		33,1	
16	60	40,2		33,5	
17	75	40,1		33,9	
18	90	40,1	21	34,3	N
19	105	40,0		34,7	
20	120	39,9		35,1	
21	135	39,8		35,5	
22	150	39,7		35,9	
23	165	39,6		36,3	
24	180	39,6	21	36,6	N
	vt =	-0,1	vd =	0,4'	
	semidiameter	*15,78'*			

day	28
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 57 m 18 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	56	3	4	3	49
50° N	2	18	3	17	3	59
45° N	2	56	3	43	4	19
40° N	3	23	4	3	4	35
35° N	3	44	4	20	4	49
30° N	4	1	4	33	5	0
20° N	4	28	4	56	5	20
10° N	4	48	5	15	5	38
equator	5	6	5	31	5	54
10° S	5	21	5	47	6	10
20° S	5	36	6	3	6	26
30° S	5	50	6	20	6	46
40° S	6	6	6	40	7	10
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	5	20	51	21	58
50° N	19	56	20	38	21	37
45° N	19	36	20	12	20	58
40° N	19	20	19	51	20	31
35° N	19	6	19	35	20	11
30° N	18	54	19	21	19	54
20° N	18	34	18	58	19	27
10° N	18	17	18	40	19	6
equator	18	1	18	23	18	49
10° S	17	45	18	8	18	34
20° S	17	28	17	52	18	19
30° S	17	9	17	35	18	4
40° S	16	45	17	15	17	48

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	245	43,5
1	260	46,0
2	275	48,5
3	290	50,9
4	305	53,4
5	320	55,9
6	335	58,3
7	351	0,8
8	6	3,2
9	21	5,7
10	36	8,2
11	51	10,6
12	66	13,1
13	81	15,6
14	96	18,0
15	111	20,5
16	126	23,0
17	141	25,4
18	156	27,9
19	171	30,4
20	186	32,8
21	201	35,3
22	216	37,7
23	231	40,2
24	246	42,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,2	S
achernar	335	25,4	57	8,9	S
acrux	173	5,9	63	11,9	S
adhara	255	10,8	29	0,1	S
albireo	67	8,5	27	59,8	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	52,2	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,8	42	24,4	N
al nair	27	40,4	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,9	29	10,9	N
altair	62	5,4	8	54,9	N
ankaa	353	13,4	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,5	69	3,3	S
avior	234	17,2	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,6	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,4	45	20,4	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,5	17	53,5	S
dubhe	193	48,5	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,3	N
enif	33	44,4	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,2	29	31,7	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,4	60	27,4	S
hamal	327	58,0	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,3	N
markab	13	35,7	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,1	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,2	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,0	N
mizar	158	50,6	54	50,4	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	37,6	N
scheddi	33	0,1	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,6	43	30,5	S
vega	80	36,8	38	48,0	N
polaris	317	0,7	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	39,6	21	36,6	N
1	195	39,5		37,0	
2	210	39,4		37,4	
3	225	39,3		37,8	
4	240	39,2		38,2	
5	255	39,1		38,6	
6	270	39,1	21	39,0	N
7	285	39,0		39,3	
8	300	38,9		39,7	
9	315	38,8		40,1	
10	330	38,7		40,5	
11	345	38,6		40,9	
12		38,6	21	41,2	N
13	15	38,5		41,6	
14	30	38,4		42,0	
15	45	38,3		42,4	
16	60	38,2		42,8	
17	75	38,1		43,1	
18	90	38,0	21	43,5	N
19	105	38,0		43,9	
20	120	37,9		44,3	
21	135	37,8		44,6	
22	150	37,7		45,0	
23	165	37,6		45,4	
24	180	37,5	21	45,8	N
	vt =	-0,1	vd =	0,4'	
	semidiameter	*15,78'*			

day	29
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 57 m 26 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m	*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	1	54	3	2	3	48
50° N	2	16	3	16	3	58
45° N	2	55	3	42	4	18
40° N	3	22	4	3	4	34
35° N	3	44	4	19	4	48
30° N	4	1	4	33	5	0
20° N	4	27	4	56	5	20
10° N	4	48	5	15	5	38
equator	5	6	5	32	5	54
10° S	5	21	5	47	6	10
20° S	5	36	6	3	6	27
30° S	5	51	6	20	6	46
40° S	6	7	6	41	7	10

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	7	20	53	22	0
50° N	19	57	20	39	21	39
45° N	19	37	20	13	21	00
40° N	19	20	19	52	20	32
35° N	19	7	19	36	20	11
30° N	18	55	19	22	19	54
20° N	18	35	18	59	19	27
10° N	18	17	18	40	19	7
equator	18	1	18	23	18	49
10° S	17	45	18	8	18	34
20° S	17	28	17	52	18	19
30° S	17	9	17	35	18	4
40° S	16	44	17	14	17	48

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	246	42,7
1	261	45,1
2	276	47,6
3	291	50,1
4	306	52,5
5	321	55,0
6	336	57,5
7	351	59,9
8	7	2,4
9	22	4,8
10	37	7,3
11	52	9,8
12	67	12,2
13	82	14,7
14	97	17,2
15	112	19,6
16	127	22,1
17	142	24,6
18	157	27,0
19	172	29,5
20	187	32,0
21	202	34,4
22	217	36,9
23	232	39,3
24	247	41,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,2	S
achernar	335	25,4	57	8,9	S
acrux	173	5,9	63	11,9	S
adhara	255	10,8	29	0,1	S
albireo	67	8,5	27	59,8	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	52,2	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,8	42	24,4	N
al nair	27	40,4	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,9	29	10,9	N
altair	62	5,4	8	54,9	N
ankaa	353	13,4	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,3	S
avior	234	17,2	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,6	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,4	45	20,4	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,4	17	53,5	S
dubhe	193	48,5	61	39,7	N
elnath	278	9,7	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,3	N
enif	33	44,4	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,2	29	31,7	S
gacrux	171	57,5	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,4	S
hamal	327	58,0	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,3	S
kochab	137	19,1	74	5,3	N
markab	13	35,7	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,1	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,3	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,0	N
mizar	158	50,6	54	50,4	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	37,6	N
scheddi	33	0,1	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,6	43	30,5	S
vega	80	36,8	38	48,0	N
polaris	317	0,4	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	37,5	21	45,8	N
1	195	37,4		46,1	
2	210	37,4		46,5	
3	225	37,3		46,9	
4	240	37,2		47,2	
5	255	37,1		47,6	
6	270	37,0	21	48,0	N
7	285	36,9		48,3	
8	300	36,8		48,7	
9	315	36,7		49,1	
10	330	36,6		49,4	
11	345	36,6		49,8	
12		36,5	21	50,2	N
13	15	36,4		50,5	
14	30	36,3		50,9	
15	45	36,2		51,2	
16	60	36,1		51,6	
17	75	36,0		52,0	
18	90	35,9	21	52,3	N
19	105	35,8		52,7	
20	120	35,7		53,0	
21	135	35,7		53,4	
22	150	35,6		53,8	
23	165	35,5		54,1	
24	180	35,4	21	54,5	N
	vt =	-0,1	vd =	0,4'	
	semidiameter	*15,78'*			

day	30
month	May

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 57 m 34 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	53	3	1	3	47
50° N	2	15	3	15	3	57
45° N	2	54	3	41	4	18
40° N	3	22	4	2	4	34
35° N	3	43	4	19	4	48
30° N	4	0	4	33	5	00
20° N	4	27	4	56	5	20
10° N	4	48	5	15	5	38
equator	5	6	5	32	5	54
10° S	5	21	5	48	6	10
20° S	5	36	6	4	6	27
30° S	5	51	6	21	6	47
40° S	6	8	6	41	7	11
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	8	20	54	22	3
50° N	19	58	20	41	21	40
45° N	19	38	20	14	21	1
40° N	19	21	19	53	20	33
35° N	19	7	19	36	20	12
30° N	18	55	19	22	19	55
20° N	18	35	18	59	19	28
10° N	18	17	18	40	19	7
equator	18	1	18	23	18	49
10° S	17	45	18	8	18	34
20° S	17	28	17	52	18	19
30° S	17	8	17	34	18	4
40° S	16	44	17	14	17	48

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	247	41,8
1	262	44,3
2	277	46,7
3	292	49,2
4	307	51,7
5	322	54,1
6	337	56,6
7	352	59,1
8	8	1,5
9	23	4,0
10	38	6,5
11	53	8,9
12	68	11,4
13	83	13,8
14	98	16,3
15	113	18,8
16	128	21,2
17	143	23,7
18	158	26,2
19	173	28,6
20	188	31,1
21	203	33,6
22	218	36,0
23	233	38,5
24	248	41,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,2	S
achernar	335	25,4	57	8,9	S
acrux	173	5,9	63	11,9	S
adhara	255	10,8	29	0,1	S
albireo	67	8,4	27	59,8	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	52,2	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,8	42	24,4	N
al nair	27	40,4	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,9	29	10,9	N
altair	62	5,4	8	54,9	N
ankaa	353	13,4	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,0	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,3	S
avior	234	17,3	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,6	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,4	45	20,4	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,4	17	53,5	S
dubhe	193	48,5	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,3	N
enif	33	44,4	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,1	29	31,7	S
gacrux	171	57,6	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,4	S
hamal	327	58,0	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,3	S
kochab	137	19,2	74	5,3	N
markab	13	35,7	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,1	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,3	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,0	N
mizar	158	50,6	54	50,4	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,7	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	37,6	N
scheddi	33	0,1	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,6	43	30,5	S
vega	80	36,8	38	48,0	N
polaris	317	0,2	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	31
month	May

Sun

h	G.H.A. °	'	declination °	'	
O	180	35,4	21	54,5	N
1	195	35,3		54,8	
2	210	35,2		55,2	
3	225	35,1		55,5	
4	240	35,0		55,9	
5	255	34,9		56,2	
6	270	34,8	21	56,6	N
7	285	34,7		57,0	
8	300	34,7		57,3	
9	315	34,6		57,7	
10	330	34,5		58,0	
11	345	34,4		58,4	
12		34,3	21	58,7	N
13	15	34,2		59,0	
14	30	34,1		59,4	
15	45	34,0		59,7	
16	60	33,9	22	0,1	
17	75	33,8		0,4	
18	90	33,7	22	0,8	N
19	105	33,6		1,1	
20	120	33,5		1,5	
21	135	33,4		1,8	
22	150	33,3		2,1	
23	165	33,2		2,5	
24	180	33,2	22	2,8	N

vt = -0,1 vd = 0,4'

semidiameter 15,78'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 57 m 43 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	m	h	m	sunrise h	m
52° N	1	51	3	0	3	46
50° N	2	13	3	14	3	56
45° N	2	53	3	41	4	17
40° N	3	21	4	1	4	34
35° N	3	43	4	18	4	47
30° N	4	00	4	33	5	00
20° N	4	27	4	56	5	20
10° N	4	48	5	15	5	38
equator	5	6	5	32	5	54
10° S	5	22	5	48	6	10
20° S	5	37	6	4	6	28
30° S	5	52	6	21	6	47
40° S	6	8	6	42	7	12

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	20	9	20	55	22	5
50° N	19	59	20	42	21	42
45° N	19	39	20	15	21	2
40° N	19	22	19	54	20	34
35° N	19	8	19	37	20	13
30° N	18	56	19	23	19	56
20° N	18	35	19	00	19	28
10° N	18	18	18	41	19	7
equator	18	1	18	24	18	50
10° S	17	45	18	8	18	34
20° S	17	28	17	52	18	19
30° S	17	8	17	34	18	4
40° S	16	44	17	14	17	47

Aries

h	G.H.A. °	'
O	248	41,0
1	263	43,4
2	278	45,9
3	293	48,3
4	308	50,8
5	323	53,3
6	338	55,7
7	353	58,2
8	9	0,7
9	24	3,1
10	39	5,6
11	54	8,1
12	69	10,5
13	84	13,0
14	99	15,4
15	114	17,9
16	129	20,4
17	144	22,8
18	159	25,3
19	174	27,8
20	189	30,2
21	204	32,7
22	219	35,2
23	234	37,6
24	249	40,1

star	S.H.A. °	'	declination °	'	
acamar	315	16,8	40	14,2	S
achernar	335	25,3	57	8,9	S
acrux	173	5,9	63	11,9	S
adhara	255	10,8	29	0,1	S
albireo	67	8,4	27	59,8	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	52,2	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,8	42	24,4	N
al nair	27	40,4	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,8	29	10,9	N
altair	62	5,4	8	54,9	N
ankaa	353	13,4	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,3	S
avior	234	17,3	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	'	declination °	'	
canopus	263	55,5	52	42,6	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,4	45	20,4	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,4	17	53,5	S
dubhe	193	48,5	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,3	N
enif	33	44,4	9	57,2	N
fomalhaut	15	21,1	29	31,7	S
gacrux	171	57,6	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,4	S
hamal	327	58,0	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,3	S
kochab	137	19,2	74	5,3	N
markab	13	35,7	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,1	56	17,6	N

star	S.H.A. °	'	declination °	'	
miaplacidus	221	39,3	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,0	N
mizar	158	50,6	54	50,4	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	37,6	N
scheddi	33	0,1	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,6	43	30,5	S
vega	80	36,8	38	48,0	N
polaris	316	60,0	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	33,2	22	2,8	N
1	195	33,1		3,2	
2	210	33,0		3,5	
3	225	32,9		3,8	
4	240	32,8		4,2	
5	255	32,7		4,5	
6	270	32,6	22	4,9	N
7	285	32,5		5,2	
8	300	32,4		5,5	
9	315	32,3		5,9	
10	330	32,2		6,2	
11	345	32,1		6,5	
12		32,0	22	6,9	N
13	15	31,9		7,2	
14	30	31,8		7,5	
15	45	31,7		7,8	
16	60	31,6		8,2	
17	75	31,5		8,5	
18	90	31,4	22	8,8	N
19	105	31,3		9,2	
20	120	31,2		9,5	
21	135	31,1		9,8	
22	150	31,0		10,1	
23	165	30,9		10,5	
24	180	30,8	22	10,8	N

vt = -0,1 vd = 0,3'

semidiameter 15,77'

day	1
month	June

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 57 m 52 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	1	49	2	59	3	46
50° N	2	12	3	13	3	56
45° N	2	52	3	40	4	16
40° N	3	21	4	1	4	33
35° N	3	42	4	18	4	47
30° N	4	00	4	32	4	59
20° N	4	27	4	56	5	20
10° N	4	48	5	15	5	38
equator	5	6	5	32	5	54
10° S	5	22	5	48	6	11
20° S	5	37	6	4	6	28
30° S	5	52	6	22	6	48
40° S	6	9	6	43	7	13

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	20	10	20	57	22	7
50° N	20	0	20	43	21	44
45° N	19	39	20	16	21	3
40° N	19	23	19	55	20	35
35° N	19	9	19	38	20	14
30° N	18	56	19	23	19	56
20° N	18	36	19	0	19	29
10° N	18	18	18	41	19	8
equator	18	1	18	24	18	50
10° S	17	45	18	8	18	34
20° S	17	28	17	51	18	19
30° S	17	8	17	34	18	3
40° S	16	43	17	13	17	47

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	249	40,1
1	264	42,6
2	279	45,0
3	294	47,5
4	309	49,9
5	324	52,4
6	339	54,9
7	354	57,3
8	9	59,8
9	25	2,3
10	40	4,7
11	55	7,2
12	70	9,7
13	85	12,1
14	100	14,6
15	115	17,1
16	130	19,5
17	145	22,0
18	160	24,4
19	175	26,9
20	190	29,4
21	205	31,8
22	220	34,3
23	235	36,8
24	250	39,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,8	40	14,2	S
achernar	335	25,3	57	8,9	S
acrux	173	5,9	63	11,9	S
adhara	255	10,8	29	0,0	S
albireo	67	8,4	27	59,8	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	52,2	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,8	42	24,4	N
al nair	27	40,4	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,8	29	10,9	N
altair	62	5,4	8	54,9	N
ankaa	353	13,4	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,3	S
avior	234	17,3	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,6	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,4	45	20,4	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,4	17	53,5	S
dubhe	193	48,5	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,3	N
enif	33	44,4	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,1	29	31,7	S
gacrux	171	57,6	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,5	S
hamal	327	58,0	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,3	S
kochab	137	19,2	74	5,3	N
markab	13	35,7	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,1	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,3	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,0	N
mizar	158	50,6	54	50,4	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	37,6	N
scheddi	33	0,1	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,6	43	30,5	S
vega	80	36,8	38	48,0	N
polaris	316	59,8	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	2
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	30,8	22	10,8	N
1	195	30,7		11,1	
2	210	30,6		11,4	
3	225	30,5		11,8	
4	240	30,4		12,1	
5	255	30,3		12,4	
6	270	30,2	22	12,7	N
7	285	30,1		13,0	
8	300	30,0		13,4	
9	315	29,9		13,7	
10	330	29,8		14,0	
11	345	29,7		14,3	
12		29,6	22	14,6	N
13	15	29,5		14,9	
14	30	29,4		15,2	
15	45	29,3		15,6	
16	60	29,2		15,9	
17	75	29,1		16,2	
18	90	29,0	22	16,5	N
19	105	28,9		16,8	
20	120	28,8		17,1	
21	135	28,7		17,4	
22	150	28,6		17,7	
23	165	28,5		18,1	
24	180	28,4	22	18,4	N
	vt =	-0,1	vd =	0,3'	
semidiameter		*15,77'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 58 m 2 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	47	2	58	3	45
50° N	2	11	3	12	3	55
45° N	2	52	3	39	4	16
40° N	3	20	4	1	4	33
35° N	3	42	4	18	4	47
30° N	3	59	4	32	4	59
20° N	4	27	4	56	5	20
10° N	4	48	5	15	5	38
equator	5	6	5	32	5	54
10° S	5	22	5	48	6	11
20° S	5	37	6	5	6	28
30° S	5	53	6	22	6	48
40° S	6	9	6	43	7	13

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	11	20	58	22	9
50° N	20	1	20	44	21	45
45° N	19	40	20	17	21	4
40° N	19	23	19	56	20	36
35° N	19	9	19	38	20	14
30° N	18	57	19	24	19	57
20° N	18	36	19	0	19	29
10° N	18	18	18	41	19	8
equator	18	2	18	24	18	50
10° S	17	45	18	8	18	34
20° S	17	28	17	51	18	19
30° S	17	8	17	34	18	3
40° S	16	43	17	13	17	47

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	250	39,2
1	265	41,7
2	280	44,2
3	295	46,6
4	310	49,1
5	325	51,5
6	340	54,0
7	355	56,5
8	10	58,9
9	26	1,4
10	41	3,9
11	56	6,3
12	71	8,8
13	86	11,3
14	101	13,7
15	116	16,2
16	131	18,7
17	146	21,1
18	161	23,6
19	176	26,0
20	191	28,5
21	206	31,0
22	221	33,4
23	236	35,9
24	251	38,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,2	S
achernar	335	25,3	57	8,8	S
acrux	173	5,9	63	11,9	S
adhara	255	10,8	29	0,0	S
albireo	67	8,4	27	59,8	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	52,2	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,8	42	24,4	N
al nair	27	40,4	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,8	29	10,9	N
altair	62	5,4	8	54,9	N
ankaa	353	13,4	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,3	S
avior	234	17,3	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,6	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,4	45	20,4	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,4	17	53,5	S
dubhe	193	48,5	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,3	N
enif	33	44,4	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,1	29	31,7	S
gacrux	171	57,6	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,5	S
hamal	327	58,0	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,3	S
kochab	137	19,2	74	5,4	N
markab	13	35,7	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,1	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,3	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,0	N
mizar	158	50,6	54	50,4	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	37,6	N
scheddi	33	0,1	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,6	43	30,5	S
vega	80	36,8	38	48,0	N
polaris	316	59,5	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	3
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	28,4	22	18,4	N
1	195	28,3		18,7	
2	210	28,2		19,0	
3	225	28,1		19,3	
4	240	28,0		19,6	
5	255	27,9		19,9	
6	270	27,8	22	20,2	N
7	285	27,7		20,5	
8	300	27,6		20,8	
9	315	27,5		21,1	
10	330	27,4		21,4	
11	345	27,3		21,7	
12		27,2	22	22,0	N
13	15	27,1		22,3	
14	30	26,9		22,6	
15	45	26,8		22,9	
16	60	26,7		23,2	
17	75	26,6		23,5	
18	90	26,5	22	23,8	N
19	105	26,4		24,1	
20	120	26,3		24,4	
21	135	26,2		24,7	
22	150	26,1		25,0	
23	165	26,0		25,2	
24	180	25,9	22	25,5	N

vt = -0,1 vd = 0,3'

semidiameter 15,77'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 58 m 11 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	1	46	2	57	3	44
50° N	2	10	3	11	3	54
45° N	2	51	3	39	4	15
40° N	3	19	4	0	4	32
35° N	3	41	4	17	4	47
30° N	3	59	4	32	4	59
20° N	4	27	4	56	5	20
10° N	4	48	5	15	5	38
equator	5	6	5	32	5	55
10° S	5	22	5	49	6	11
20° S	5	38	6	5	6	29
30° S	5	53	6	23	6	49
40° S	6	10	6	44	7	14

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	20	12	20	59	22	11
50° N	20	2	20	45	21	47
45° N	19	41	20	18	21	6
40° N	19	24	19	56	20	37
35° N	19	10	19	39	20	15
30° N	18	57	19	25	19	57
20° N	18	37	19	1	19	30
10° N	18	19	18	41	19	8
equator	18	2	18	24	18	50
10° S	17	45	18	8	18	34
20° S	17	28	17	51	18	19
30° S	17	7	17	34	18	3
40° S	16	42	17	13	17	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	251	38,4
1	266	40,8
2	281	43,3
3	296	45,8
4	311	48,2
5	326	50,7
6	341	53,2
7	356	55,6
8	11	58,1
9	27	0,5
10	42	3,0
11	57	5,5
12	72	7,9
13	87	10,4
14	102	12,9
15	117	15,3
16	132	17,8
17	147	20,3
18	162	22,7
19	177	25,2
20	192	27,6
21	207	30,1
22	222	32,6
23	237	35,0
24	252	37,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,2	S
achernar	335	25,3	57	8,8	S
acrux	173	5,9	63	11,9	S
adhara	255	10,8	29	0,0	S
albireo	67	8,4	27	59,8	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	52,3	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,8	42	24,4	N
al nair	27	40,4	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,8	29	10,9	N
altair	62	5,4	8	54,9	N
ankaa	353	13,4	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,3	S
avior	234	17,3	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,6	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,4	45	20,4	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,4	17	53,5	S
dubhe	193	48,5	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,3	N
enif	33	44,4	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,1	29	31,7	S
gacrux	171	57,6	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,5	S
hamal	327	58,0	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,3	S
kochab	137	19,2	74	5,4	N
markab	13	35,7	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,1	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,3	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,0	N
mizar	158	50,6	54	50,4	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,7	56	37,6	N
scheddi	33	0,1	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,5	S
vega	80	36,8	38	48,0	N
polaris	316	59,3	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	4
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	25,9	22	25,5	N
1	195	25,8		25,8	
2	210	25,7		26,1	
3	225	25,6		26,4	
4	240	25,5		26,7	
5	255	25,4		27,0	
6	270	25,3	22	27,3	N
7	285	25,1		27,6	
8	300	25,0		27,8	
9	315	24,9		28,1	
10	330	24,8		28,4	
11	345	24,7		28,7	
12		24,6	22	29,0	N
13	15	24,5		29,3	
14	30	24,4		29,5	
15	45	24,3		29,8	
16	60	24,2		30,1	
17	75	24,1		30,4	
18	90	24,0	22	30,7	N
19	105	23,9		30,9	
20	120	23,7		31,2	
21	135	23,6		31,5	
22	150	23,5		31,8	
23	165	23,4		32,1	
24	180	23,3	22	32,3	N
	vt =	-0,1	vd =	0,3'	

semidiameter 15,77'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 58 m 22 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	44	2	56	3	43
50° N	2	8	3	10	3	54
45° N	2	50	3	38	4	15
40° N	3	19	4	00	4	32
35° N	3	41	4	17	4	46
30° N	3	59	4	32	4	59
20° N	4	27	4	55	5	20
10° N	4	48	5	15	5	38
equator	5	6	5	32	5	55
10° S	5	23	5	49	6	11
20° S	5	38	6	5	6	29
30° S	5	54	6	23	6	49
40° S	6	11	6	44	7	15
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	13	21	0	22	13
50° N	20	3	20	46	21	48
45° N	19	42	20	18	21	7
40° N	19	25	19	57	20	38
35° N	19	10	19	40	20	16
30° N	18	58	19	25	19	58
20° N	18	37	19	1	19	30
10° N	18	19	18	42	19	9
equator	18	2	18	24	18	50
10° S	17	45	18	8	18	34
20° S	17	28	17	51	18	19
30° S	17	7	17	33	18	3
40° S	16	42	17	12	17	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	252	37,5
1	267	40,0
2	282	42,4
3	297	44,9
4	312	47,4
5	327	49,8
6	342	52,3
7	357	54,8
8	12	57,2
9	27	59,7
10	43	2,1
11	58	4,6
12	73	7,1
13	88	9,5
14	103	12,0
15	118	14,5
16	133	16,9
17	148	19,4
18	163	21,9
19	178	24,3
20	193	26,8
21	208	29,3
22	223	31,7
23	238	34,2
24	253	36,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,2	S
achernar	335	25,3	57	8,8	S
acrux	173	5,9	63	11,9	S
adhara	255	10,8	29	0,0	S
albireo	67	8,4	27	59,8	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	52,3	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,8	42	24,4	N
al nair	27	40,4	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,8	29	10,9	N
altair	62	5,4	8	54,9	N
ankaa	353	13,3	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,3	S
avior	234	17,3	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,6	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,3	45	20,4	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,4	17	53,5	S
dubhe	193	48,5	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,3	N
enif	33	44,4	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,1	29	31,7	S
gacrux	171	57,6	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,5	S
hamal	327	58,0	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,3	S
kochab	137	19,2	74	5,4	N
markab	13	35,7	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,2	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,3	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,0	N
mizar	158	50,6	54	50,4	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,2	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,6	56	37,6	N
scheddi	33	0,1	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,5	S
vega	80	36,8	38	48,1	N
polaris	316	59,1	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	5
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	23,3	22	32,3	N
1	195	23,2		32,6	
2	210	23,1		32,9	
3	225	23,0		33,2	
4	240	22,9		33,4	
5	255	22,8		33,7	
6	270	22,6	22	34,0	N
7	285	22,5		34,2	
8	300	22,4		34,5	
9	315	22,3		34,8	
10	330	22,2		35,0	
11	345	22,1		35,3	
12		22,0	22	35,6	N
13	15	21,9		35,8	
14	30	21,8		36,1	
15	45	21,6		36,4	
16	60	21,5		36,6	
17	75	21,4		36,9	
18	90	21,3	22	37,2	N
19	105	21,2		37,4	
20	120	21,1		37,7	
21	135	21,0		37,9	
22	150	20,9		38,2	
23	165	20,8		38,5	
24	180	20,6	22	38,7	N
	vt =	-0,1	vd =	0,3'	
semidiameter	*15,76'*				

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 58 m 32 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	43	2	55	3	43
50° N	2	7	3	10	3	53
45° N	2	49	3	38	4	15
40° N	3	18	3	59	4	32
35° N	3	41	4	17	4	46
30° N	3	58	4	31	4	59
20° N	4	26	4	55	5	20
10° N	4	48	5	15	5	38
equator	5	6	5	33	5	55
10° S	5	23	5	49	6	12
20° S	5	38	6	6	6	29
30° S	5	54	6	24	6	50
40° S	6	11	6	45	7	15

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	14	21	2	22	14
50° N	20	4	20	47	21	50
45° N	19	43	20	19	21	8
40° N	19	25	19	58	20	39
35° N	19	11	19	40	20	16
30° N	18	58	19	26	19	59
20° N	18	37	19	2	19	31
10° N	18	19	18	42	19	9
equator	18	2	18	25	18	51
10° S	17	45	18	8	18	34
20° S	17	28	17	51	18	19
30° S	17	7	17	33	18	3
40° S	16	42	17	12	17	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	253	36,6
1	268	39,1
2	283	41,6
3	298	44,0
4	313	46,5
5	328	49,0
6	343	51,4
7	358	53,9
8	13	56,4
9	28	58,8
10	44	1,3
11	59	3,7
12	74	6,2
13	89	8,7
14	104	11,1
15	119	13,6
16	134	16,1
17	149	18,5
18	164	21,0
19	179	23,5
20	194	25,9
21	209	28,4
22	224	30,9
23	239	33,3
24	254	35,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,2	S
achernar	335	25,3	57	8,8	S
acrux	173	5,9	63	11,9	S
adhara	255	10,8	29	0,0	S
albireo	67	8,4	27	59,8	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	52,3	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,8	42	24,4	N
al nair	27	40,4	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,8	29	10,9	N
altair	62	5,4	8	54,9	N
ankaa	353	13,3	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,3	S
avior	234	17,3	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,6	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,3	45	20,4	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,4	17	53,5	S
dubhe	193	48,5	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,3	N
enif	33	44,4	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,1	29	31,7	S
gacrux	171	57,6	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,5	S
hamal	327	58,0	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,3	S
kochab	137	19,2	74	5,4	N
markab	13	35,7	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,2	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,4	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,0	N
mizar	158	50,6	54	50,4	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,2	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,6	56	37,6	N
scheddi	33	0,1	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,5	S
vega	80	36,8	38	48,1	N
polaris	316	58,8	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	6
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	20,6	22	38,7	N
1	195	20,5		39,0	
2	210	20,4		39,2	
3	225	20,3		39,5	
4	240	20,2		39,8	
5	255	20,1		40,0	
6	270	20,0	22	40,3	N
7	285	19,8		40,5	
8	300	19,7		40,8	
9	315	19,6		41,0	
10	330	19,5		41,3	
11	345	19,4		41,5	
12		19,3	22	41,8	N
13	15	19,2		42,0	
14	30	19,1		42,3	
15	45	18,9		42,5	
16	60	18,8		42,8	
17	75	18,7		43,0	
18	90	18,6	22	43,3	N
19	105	18,5		43,5	
20	120	18,4		43,8	
21	135	18,2		44,0	
22	150	18,1		44,2	
23	165	18,0		44,5	
24	180	17,9	22	44,7	N
	vt =	-0,1	vd =	0,3'	

semidiameter 15,76'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 58 m 43 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	1	41	2	55	3	42
50° N	2	6	3	9	3	53
45° N	2	49	3	37	4	14
40° N	3	18	3	59	4	31
35° N	3	40	4	17	4	46
30° N	3	58	4	31	4	59
20° N	4	26	4	55	5	20
10° N	4	48	5	15	5	38
equator	5	7	5	33	5	55
10° S	5	23	5	49	6	12
20° S	5	39	6	6	6	30
30° S	5	54	6	24	6	50
40° S	6	12	6	46	7	16

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	20	15	21	3	22	16
50° N	20	5	20	48	21	51
45° N	19	43	20	20	21	9
40° N	19	26	19	58	20	39
35° N	19	11	19	41	20	17
30° N	18	59	19	26	19	59
20° N	18	38	19	2	19	31
10° N	18	19	18	42	19	9
equator	18	2	18	25	18	51
10° S	17	45	18	8	18	34
20° S	17	28	17	51	18	19
30° S	17	7	17	33	18	3
40° S	16	42	17	12	17	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	254	35,8
1	269	38,2
2	284	40,7
3	299	43,2
4	314	45,6
5	329	48,1
6	344	50,6
7	359	53,0
8	14	55,5
9	29	58,0
10	45	0,4
11	60	2,9
12	75	5,3
13	90	7,8
14	105	10,3
15	120	12,7
16	135	15,2
17	150	17,7
18	165	20,1
19	180	22,6
20	195	25,1
21	210	27,5
22	225	30,0
23	240	32,5
24	255	34,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,2	S
achernar	335	25,3	57	8,8	S
acrux	173	5,9	63	11,9	S
adhara	255	10,8	29	0,0	S
albireo	67	8,4	27	59,8	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	52,3	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,8	42	24,4	N
al nair	27	40,4	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,8	29	10,9	N
altair	62	5,4	8	55,0	N
ankaa	353	13,3	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,3	S
avior	234	17,3	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,6	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,3	45	20,4	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,4	17	53,5	S
dubhe	193	48,6	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,3	N
enif	33	44,4	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,1	29	31,7	S
gacrux	171	57,6	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,5	S
hamal	327	58,0	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,3	S
kochab	137	19,2	74	5,4	N
markab	13	35,7	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,2	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,4	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,0	N
mizar	158	50,6	54	50,4	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,9	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,6	56	37,6	N
scheddi	33	0,1	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,5	S
vega	80	36,8	38	48,1	N
polaris	316	58,5	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	7
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	17,9	22	44,7	N
1	195	17,8		45,0	
2	210	17,7		45,2	
3	225	17,6		45,4	
4	240	17,4		45,7	
5	255	17,3		45,9	
6	270	17,2	22	46,2	N
7	285	17,1		46,4	
8	300	17,0		46,6	
9	315	16,9		46,9	
10	330	16,7		47,1	
11	345	16,6		47,3	
12		16,5	22	47,6	N
13	15	16,4		47,8	
14	30	16,3		48,0	
15	45	16,2		48,3	
16	60	16,0		48,5	
17	75	15,9		48,7	
18	90	15,8	22	49,0	N
19	105	15,7		49,2	
20	120	15,6		49,4	
21	135	15,4		49,6	
22	150	15,3		49,9	
23	165	15,2		50,1	
24	180	15,1	22	50,3	N
	vt =	-0,1	vd =	0,2'	

semidiameter 15,76'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 58 m 54 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	1	40	2	54	3	42
50° N	2	5	3	8	3	52
45° N	2	48	3	37	4	14
40° N	3	18	3	59	4	31
35° N	3	40	4	16	4	46
30° N	3	58	4	31	4	58
20° N	4	26	4	55	5	20
10° N	4	48	5	15	5	38
equator	5	7	5	33	5	55
10° S	5	23	5	49	6	12
20° S	5	39	6	6	6	30
30° S	5	55	6	25	6	51
40° S	6	12	6	46	7	16

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	20	16	21	4	22	18
50° N	20	6	20	49	21	52
45° N	19	44	20	21	21	10
40° N	19	27	19	59	20	40
35° N	19	12	19	41	20	18
30° N	18	59	19	27	20	00
20° N	18	38	19	2	19	31
10° N	18	20	18	43	19	9
equator	18	3	18	25	18	51
10° S	17	46	18	8	18	35
20° S	17	28	17	51	18	19
30° S	17	7	17	33	18	3
40° S	16	41	17	12	17	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	255	34,9
1	270	37,4
2	285	39,8
3	300	42,3
4	315	44,8
5	330	47,2
6	345	49,7
7		52,2
8	15	54,6
9	30	57,1
10	45	59,6
11	61	2,0
12	76	4,5
13	91	7,0
14	106	9,4
15	121	11,9
16	136	14,3
17	151	16,8
18	166	19,3
19	181	21,7
20	196	24,2
21	211	26,7
22	226	29,1
23	241	31,6
24	256	34,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,2	S
achernar	335	25,3	57	8,8	S
acrux	173	5,9	63	11,9	S
adhara	255	10,8	29	0,0	S
albireo	67	8,4	27	59,8	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	52,3	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,7	42	24,4	N
al nair	27	40,3	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,8	29	10,9	N
altair	62	5,4	8	55,0	N
ankaa	353	13,3	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,0	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,3	S
avior	234	17,3	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,6	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,3	45	20,4	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,4	17	53,5	S
dubhe	193	48,6	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,3	N
enif	33	44,4	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,1	29	31,7	S
gacrux	171	57,6	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,5	S
hamal	327	58,0	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,3	S
kochab	137	19,2	74	5,4	N
markab	13	35,7	15	17,8	N
menkar	314	12,6	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,2	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,4	69	47,7	S
mirfak	308	37,0	49	55,0	N
mizar	158	50,6	54	50,4	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,6	56	37,6	N
scheddi	33	0,1	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,5	S
vega	80	36,8	38	48,1	N
polaris	316	58,1	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	8
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	15,1	22	50,3	N
1	195	15,0		50,5	
2	210	14,9		50,8	
3	225	14,7		51,0	
4	240	14,6		51,2	
5	255	14,5		51,4	
6	270	14,4	22	51,7	N
7	285	14,3		51,9	
8	300	14,1		52,1	
9	315	14,0		52,3	
10	330	13,9		52,5	
11	345	13,8		52,8	
12		13,7	22	53,0	N
13	15	13,5		53,2	
14	30	13,4		53,4	
15	45	13,3		53,6	
16	60	13,2		53,8	
17	75	13,1		54,0	
18	90	12,9	22	54,3	N
19	105	12,8		54,5	
20	120	12,7		54,7	
21	135	12,6		54,9	
22	150	12,5		55,1	
23	165	12,3		55,3	
24	180	12,2	22	55,5	N
	vt =	-0,1	vd =	0,2'	

semidiameter 15,76'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 59 m 5 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	39	2	53	3	41
50° N	2	4	3	8	3	52
45° N	2	48	3	37	4	14
40° N	3	17	3	58	4	31
35° N	3	40	4	16	4	46
30° N	3	58	4	31	4	58
20° N	4	26	4	55	5	20
10° N	4	48	5	15	5	38
equator	5	7	5	33	5	55
10° S	5	23	5	50	6	12
20° S	5	39	6	7	6	31
30° S	5	55	6	25	6	51
40° S	6	13	6	47	7	17

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	17	21	5	22	19
50° N	20	6	20	50	21	54
45° N	19	45	20	22	21	10
40° N	19	27	20	00	20	41
35° N	19	12	19	42	20	18
30° N	19	00	19	27	20	0
20° N	18	38	19	3	19	32
10° N	18	20	18	43	19	10
equator	18	3	18	25	18	51
10° S	17	46	18	8	18	35
20° S	17	28	17	52	18	19
30° S	17	7	17	33	18	3
40° S	16	41	17	12	17	45

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	256	34,1
1	271	36,5
2	286	39,0
3	301	41,5
4	316	43,9
5	331	46,4
6	346	48,8
7	1	51,3
8	16	53,8
9	31	56,2
10	46	58,7
11	62	1,2
12	77	3,6
13	92	6,1
14	107	8,6
15	122	11,0
16	137	13,5
17	152	16,0
18	167	18,4
19	182	20,9
20	197	23,3
21	212	25,8
22	227	28,3
23	242	30,7
24	257	33,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,2	S
achernar	335	25,3	57	8,8	S
acrux	173	5,9	63	11,9	S
adhara	255	10,8	29	0,0	S
albireo	67	8,4	27	59,8	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	52,3	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,7	42	24,4	N
al nair	27	40,3	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,8	29	10,9	N
altair	62	5,4	8	55,0	N
ankaa	353	13,3	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,3	S
avior	234	17,3	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,6	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,3	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,4	17	53,5	S
dubhe	193	48,6	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,3	N
enif	33	44,4	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,1	29	31,7	S
gacrux	171	57,6	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,5	S
hamal	327	58,0	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,3	S
kochab	137	19,2	74	5,4	N
markab	13	35,6	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,2	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,4	69	47,7	S
mirfak	308	36,9	49	55,0	N
mizar	158	50,6	54	50,4	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,6	56	37,6	N
scheddi	33	0,1	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,7	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,5	S
vega	80	36,8	38	48,1	N
polaris	316	57,8	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	9
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	12,2	22	55,5	N
1	195	12,1		55,7	
2	210	12,0		55,9	
3	225	11,9		56,1	
4	240	11,7		56,3	
5	255	11,6		56,5	
6	270	11,5	22	56,8	N
7	285	11,4		57,0	
8	300	11,2		57,2	
9	315	11,1		57,4	
10	330	11,0		57,6	
11	345	10,9		57,8	
12		10,8	22	58,0	N
13	15	10,6		58,2	
14	30	10,5		58,4	
15	45	10,4		58,6	
16	60	10,3		58,8	
17	75	10,1		59,0	
18	90	10,0	22	59,2	N
19	105	9,9		59,3	
20	120	9,8		59,5	
21	135	9,6		59,7	
22	150	9,5		59,9	
23	165	9,4	23	0,1	
24	180	9,3	23	0,3	N

vt = -0,1 vd = 0,2'

semidiameter 15,76'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 59 m 17 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	38	2	53	3	41
50° N	2	4	3	7	3	51
45° N	2	47	3	36	4	13
40° N	3	17	3	58	4	31
35° N	3	40	4	16	4	46
30° N	3	58	4	31	4	58
20° N	4	26	4	55	5	20
10° N	4	48	5	15	5	38
equator	5	7	5	33	5	56
10° S	5	24	5	50	6	13
20° S	5	40	6	7	6	31
30° S	5	56	6	25	6	52
40° S	6	13	6	47	7	18

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	18	21	6	22	21
50° N	20	7	20	51	21	55
45° N	19	45	20	22	21	11
40° N	19	28	20	0	20	42
35° N	19	13	19	43	20	19
30° N	19	0	19	28	20	1
20° N	18	39	19	3	19	32
10° N	18	20	18	43	19	10
equator	18	3	18	25	18	51
10° S	17	46	18	9	18	35
20° S	17	28	17	52	18	19
30° S	17	7	17	33	18	3
40° S	16	41	17	11	17	45

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	257	33,2
1	272	35,7
2	287	38,1
3	302	40,6
4	317	43,1
5	332	45,5
6	347	48,0
7	2	50,4
8	17	52,9
9	32	55,4
10	47	57,8
11	63	0,3
12	78	2,8
13	93	5,2
14	108	7,7
15	123	10,2
16	138	12,6
17	153	15,1
18	168	17,6
19	183	20,0
20	198	22,5
21	213	24,9
22	228	27,4
23	243	29,9
24	258	32,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,2	S
achernar	335	25,3	57	8,8	S
acrux	173	5,9	63	11,9	S
adhara	255	10,8	29	0,0	S
albireo	67	8,4	27	59,8	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	52,3	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,7	42	24,4	N
al nair	27	40,3	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,8	29	10,9	N
altair	62	5,4	8	55,0	N
ankaa	353	13,3	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,3	S
avior	234	17,3	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,6	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,3	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,4	17	53,5	S
dubhe	193	48,6	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,3	N
enif	33	44,4	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,1	29	31,7	S
gacrux	171	57,6	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,5	S
hamal	327	58,0	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,3	S
kochab	137	19,3	74	5,4	N
markab	13	35,6	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,2	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,4	69	47,7	S
mirfak	308	36,9	49	55,0	N
mizar	158	50,6	54	50,4	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,6	56	37,6	N
scheddi	33	0,1	16	2,8	S
shaula	96	17,9	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,5	S
vega	80	36,7	38	48,1	N
polaris	316	57,4	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	10
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	9,3	23	0,3	N
1	195	9,2		0,5	
2	210	9,0		0,7	
3	225	8,9		0,9	
4	240	8,8		1,1	
5	255	8,7		1,3	
6	270	8,5	23	1,4	N
7	285	8,4		1,6	
8	300	8,3		1,8	
9	315	8,2		2,0	
10	330	8,0		2,2	
11	345	7,9		2,4	
12		7,8	23	2,6	N
13	15	7,7		2,7	
14	30	7,5		2,9	
15	45	7,4		3,1	
16	60	7,3		3,3	
17	75	7,2		3,5	
18	90	7,0	23	3,6	N
19	105	6,9		3,8	
20	120	6,8		4,0	
21	135	6,7		4,2	
22	150	6,5		4,4	
23	165	6,4		4,5	
24	180	6,3	23	4,7	N

vt = -0,1 vd = 0,2'

semidiameter 15,75'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 59 m 29 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	37	2	52	3	40
50° N	2	3	3	7	3	51
45° N	2	47	3	36	4	13
40° N	3	17	3	58	4	31
35° N	3	39	4	16	4	46
30° N	3	58	4	31	4	58
20° N	4	26	4	55	5	20
10° N	4	49	5	16	5	39
equator	5	7	5	33	5	56
10° S	5	24	5	50	6	13
20° S	5	40	6	7	6	31
30° S	5	56	6	26	6	52
40° S	6	14	6	48	7	18

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	19	21	7	22	22
50° N	20	8	20	52	21	56
45° N	19	46	20	23	21	12
40° N	19	28	20	1	20	42
35° N	19	13	19	43	20	20
30° N	19	1	19	28	20	1
20° N	18	39	19	3	19	33
10° N	18	20	18	43	19	10
equator	18	3	18	26	18	52
10° S	17	46	18	9	18	35
20° S	17	28	17	52	18	19
30° S	17	7	17	33	18	3
40° S	16	41	17	11	17	45

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	258	32,3
1	273	34,8
2	288	37,3
3	303	39,7
4	318	42,2
5	333	44,7
6	348	47,1
7	3	49,6
8	18	52,1
9	33	54,5
10	48	57,0
11	63	59,4
12	79	1,9
13	94	4,4
14	109	6,8
15	124	9,3
16	139	11,8
17	154	14,2
18	169	16,7
19	184	19,2
20	199	21,6
21	214	24,1
22	229	26,6
23	244	29,0
24	259	31,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,2	S
achernar	335	25,3	57	8,8	S
acrux	173	6,0	63	12,0	S
adhara	255	10,8	29	0,0	S
albireo	67	8,4	27	59,8	N
aldebaran	290	46,7	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	52,3	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,7	42	24,4	N
al nair	27	40,3	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,8	29	10,9	N
altair	62	5,4	8	55,0	N
ankaa	353	13,3	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,3	S
avior	234	17,3	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,8	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,6	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,3	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,4	17	53,5	S
dubhe	193	48,6	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,3	N
enif	33	44,3	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,1	29	31,6	S
gacrux	171	57,6	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,5	S
hamal	327	58,0	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,3	S
kochab	137	19,3	74	5,4	N
markab	13	35,6	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,2	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,4	69	47,7	S
mirfak	308	36,9	49	55,0	N
mizar	158	50,7	54	50,4	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,6	56	37,6	N
scheddi	33	0,0	16	2,8	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,7	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,5	S
vega	80	36,7	38	48,1	N
polaris	316	57,0	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	11
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	6,3	23	4,7	N
1	195	6,2		4,9	
2	210	6,0		5,0	
3	225	5,9		5,2	
4	240	5,8		5,4	
5	255	5,7		5,6	
6	270	5,5	23	5,7	N
7	285	5,4		5,9	
8	300	5,3		6,1	
9	315	5,2		6,2	
10	330	5,0		6,4	
11	345	4,9		6,6	
12		4,8	23	6,7	N
13	15	4,6		6,9	
14	30	4,5		7,1	
15	45	4,4		7,2	
16	60	4,3		7,4	
17	75	4,1		7,6	
18	90	4,0	23	7,7	N
19	105	3,9		7,9	
20	120	3,8		8,0	
21	135	3,6		8,2	
22	150	3,5		8,4	
23	165	3,4		8,5	
24	180	3,2	23	8,7	N
	vt =	-0,1	vd =	0,2'	
	semidiameter	*15,75'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 59 m 41 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	36	2	52	3	40
50° N	2	2	3	7	3	51
45° N	2	47	3	36	4	13
40° N	3	17	3	58	4	31
35° N	3	39	4	16	4	45
30° N	3	58	4	31	4	58
20° N	4	26	4	56	5	20
10° N	4	49	5	16	5	39
equator	5	7	5	34	5	56
10° S	5	24	5	50	6	13
20° S	5	40	6	8	6	32
30° S	5	56	6	26	6	52
40° S	6	14	6	48	7	19

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	19	21	8	22	24
50° N	20	9	20	53	21	57
45° N	19	46	20	24	21	13
40° N	19	29	20	1	20	43
35° N	19	14	19	43	20	20
30° N	19	1	19	28	20	2
20° N	18	39	19	4	19	33
10° N	18	21	18	44	19	11
equator	18	3	18	26	18	52
10° S	17	46	18	9	18	35
20° S	17	28	17	52	18	19
30° S	17	7	17	33	18	3
40° S	16	41	17	11	17	45

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	259	31,5
1	274	33,9
2	289	36,4
3	304	38,9
4	319	41,3
5	334	43,8
6	349	46,3
7	4	48,7
8	19	51,2
9	34	53,7
10	49	56,1
11	64	58,6
12	80	1,1
13	95	3,5
14	110	6,0
15	125	8,4
16	140	10,9
17	155	13,4
18	170	15,8
19	185	18,3
20	200	20,8
21	215	23,2
22	230	25,7
23	245	28,2
24	260	30,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,2	S
achernar	335	25,3	57	8,8	S
acrux	173	6,0	63	12,0	S
adhara	255	10,8	29	0,0	S
albireo	67	8,4	27	59,8	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	52,3	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,7	42	24,4	N
al nair	27	40,3	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,8	29	10,9	N
altair	62	5,3	8	55,0	N
ankaa	353	13,3	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,3	S
avior	234	17,3	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,6	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,3	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,4	17	53,5	S
dubhe	193	48,6	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,3	N
enif	33	44,3	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,0	29	31,6	S
gacrux	171	57,6	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,5	S
hamal	327	58,0	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,3	S
kochab	137	19,3	74	5,4	N
markab	13	35,6	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,2	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,4	69	47,7	S
mirfak	308	36,9	49	55,0	N
mizar	158	50,7	54	50,4	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,1	S
schedar	349	37,6	56	37,6	N
scheddi	33	0,0	16	2,8	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,5	S
vega	80	36,7	38	48,1	N
polaris	316	56,6	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	12
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	3,2	23	8,7	N
1	195	3,1		8,8	
2	210	3,0		9,0	
3	225	2,9		9,2	
4	240	2,7		9,3	
5	255	2,6		9,5	
6	270	2,5	23	9,6	N
7	285	2,3		9,8	
8	300	2,2		9,9	
9	315	2,1		10,1	
10	330	2,0		10,2	
11	345	1,8		10,4	
12		1,7	23	10,5	N
13	15	1,6		10,7	
14	30	1,4		10,8	
15	45	1,3		11,0	
16	60	1,2		11,1	
17	75	1,1		11,3	
18	90	0,9	23	11,4	N
19	105	0,8		11,5	
20	120	0,7		11,7	
21	135	0,5		11,8	
22	150	0,4		12,0	
23	165	0,3		12,1	
24	180	0,2	23	12,3	N
	vt =	-0,1	vd =	0,2'	
	semidiameter	*15,75'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 59 m 53 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	35	2	51	3	40
50° N	2	2	3	6	3	51
45° N	2	46	3	36	4	13
40° N	3	16	3	58	4	31
35° N	3	39	4	16	4	45
30° N	3	58	4	31	4	58
20° N	4	26	4	56	5	20
10° N	4	49	5	16	5	39
equator	5	8	5	34	5	56
10° S	5	24	5	51	6	14
20° S	5	40	6	8	6	32
30° S	5	57	6	27	6	53
40° S	6	15	6	49	7	19
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	20	21	8	22	25
50° N	20	9	20	53	21	58
45° N	19	47	20	24	21	14
40° N	19	29	20	2	20	43
35° N	19	14	19	44	20	21
30° N	19	1	19	29	20	2
20° N	18	40	19	4	19	33
10° N	18	21	18	44	19	11
equator	18	4	18	26	18	52
10° S	17	46	18	9	18	35
20° S	17	28	17	52	18	19
30° S	17	7	17	33	18	3
40° S	16	41	17	11	17	45

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	260	30,6
1	275	33,1
2	290	35,6
3	305	38,0
4	320	40,5
5	335	42,9
6	350	45,4
7	5	47,9
8	20	50,3
9	35	52,8
10	50	55,3
11	65	57,7
12	81	0,2
13	96	2,7
14	111	5,1
15	126	7,6
16	141	10,0
17	156	12,5
18	171	15,0
19	186	17,4
20	201	19,9
21	216	22,4
22	231	24,8
23	246	27,3
24	261	29,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,2	S
achernar	335	25,2	57	8,8	S
acrux	173	6,0	63	12,0	S
adhara	255	10,8	29	0,0	S
albireo	67	8,4	27	59,8	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,2	55	52,3	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,7	42	24,4	N
al nair	27	40,3	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,7	29	11,0	N
altair	62	5,3	8	55,0	N
ankaa	353	13,3	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,3	S
avior	234	17,3	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,6	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,3	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,3	17	53,5	S
dubhe	193	48,6	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,3	N
enif	33	44,3	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,0	29	31,6	S
gacrux	171	57,6	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,5	S
hamal	327	57,9	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,3	S
kochab	137	19,3	74	5,4	N
markab	13	35,6	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,2	N
menkent	148	4,0	36	27,3	S
merak	194	17,2	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,4	69	47,7	S
mirfak	308	36,9	49	55,0	N
mizar	158	50,7	54	50,4	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,5	56	37,6	N
scheddi	33	0,0	16	2,8	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,5	S
vega	80	36,7	38	48,1	N
polaris	316	56,3	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	13
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	0,2	23	12,3	N
1	195	0,0		12,4	
2	209	59,9		12,5	
3	224	59,8		12,7	
4	239	59,6		12,8	
5	254	59,5		13,0	
6	269	59,4	23	13,1	N
7	284	59,2		13,2	
8	299	59,1		13,4	
9	314	59,0		13,5	
10	329	58,8		13,6	
11	344	58,7		13,8	
12	359	58,6	23	13,9	N
13	14	58,5		14,0	
14	29	58,3		14,2	
15	44	58,2		14,3	
16	59	58,1		14,4	
17	74	57,9		14,5	
18	89	57,8	23	14,7	N
19	104	57,7		14,8	
20	119	57,5		14,9	
21	134	57,4		15,1	
22	149	57,3		15,2	
23	164	57,1		15,3	
24	179	57,0	23	15,4	N
	vt =	-0,1	vd =	0,1'	

semidiameter 15,75'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 0 m 6 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m			*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	1	34	2	51	3	40
50° N	2	1	3	6	3	50
45° N	2	46	3	35	4	13
40° N	3	16	3	58	4	31
35° N	3	39	4	16	4	45
30° N	3	58	4	31	4	58
20° N	4	27	4	56	5	20
10° N	4	49	5	16	5	39
equator	5	8	5	34	5	56
10° S	5	25	5	51	6	14
20° S	5	41	6	8	6	32
30° S	5	57	6	27	6	53
40° S	6	15	6	49	7	19

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m		
52° N	20	21	21	9	22	26
50° N	20	10	20	54	21	59
45° N	19	47	20	25	21	14
40° N	19	30	20	2	20	44
35° N	19	15	19	44	20	21
30° N	19	2	19	29	20	3
20° N	18	40	19	4	19	34
10° N	18	21	18	44	19	11
equator	18	4	18	26	18	52
10° S	17	46	18	9	18	36
20° S	17	28	17	52	18	19
30° S	17	7	17	33	18	3
40° S	16	41	17	11	17	45

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	261	29,8
1	276	32,2
2	291	34,7
3	306	37,2
4	321	39,6
5	336	42,1
6	351	44,5
7	6	47,0
8	21	49,5
9	36	51,9
10	51	54,4
11	66	56,9
12	81	59,3
13	97	1,8
14	112	4,3
15	127	6,7
16	142	9,2
17	157	11,7
18	172	14,1
19	187	16,6
20	202	19,0
21	217	21,5
22	232	24,0
23	247	26,4
24	262	28,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,2	S
achernar	335	25,2	57	8,8	S
acrux	173	6,0	63	12,0	S
adhara	255	10,8	29	0,0	S
albireo	67	8,4	27	59,8	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	52,3	N
alkaid	152	56,5	49	13,9	N
almak	328	45,7	42	24,4	N
al nair	27	40,3	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,7	29	11,0	N
altair	62	5,3	8	55,0	N
ankaa	353	13,3	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,3	S
avior	234	17,3	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,6	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,3	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,3	17	53,5	S
dubhe	193	48,6	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,3	N
enif	33	44,3	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,0	29	31,6	S
gacrux	171	57,6	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,5	S
hamal	327	57,9	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,3	S
kochab	137	19,3	74	5,4	N
markab	13	35,6	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,3	S
merak	194	17,2	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,5	69	47,7	S
mirfak	308	36,9	49	55,0	N
mizar	158	50,7	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,5	56	37,6	N
scheddi	33	0,0	16	2,8	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,5	S
vega	80	36,7	38	48,1	N
polaris	316	56,0	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	14
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	57,0	23	15,4	N
1	194	56,9		15,6	
2	209	56,8		15,7	
3	224	56,6		15,8	
4	239	56,5		15,9	
5	254	56,4		16,0	
6	269	56,2	23	16,2	N
7	284	56,1		16,3	
8	299	56,0		16,4	
9	314	55,8		16,5	
10	329	55,7		16,6	
11	344	55,6		16,7	
12	359	55,4	23	16,9	N
13	14	55,3		17,0	
14	29	55,2		17,1	
15	44	55,0		17,2	
16	59	54,9		17,3	
17	74	54,8		17,4	
18	89	54,6	23	17,5	N
19	104	54,5		17,6	
20	119	54,4		17,8	
21	134	54,2		17,9	
22	149	54,1		18,0	
23	164	54,0		18,1	
24	179	53,8	23	18,2	N
	vt =	-0,1	vd =	0,1'	

semidiameter 15,75'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 0 m 18 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	1	34	2	51	3	40
50° N	2	1	3	6	3	50
45° N	2	46	3	35	4	13
40° N	3	16	3	58	4	31
35° N	3	39	4	16	4	46
30° N	3	58	4	31	4	58
20° N	4	27	4	56	5	20
10° N	4	49	5	16	5	39
equator	5	8	5	34	5	57
10° S	5	25	5	51	6	14
20° S	5	41	6	8	6	32
30° S	5	57	6	27	6	54
40° S	6	15	6	49	7	20

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	20	21	21	10	22	27
50° N	20	10	20	55	22	00
45° N	19	48	20	25	21	15
40° N	19	30	20	3	20	44
35° N	19	15	19	45	20	21
30° N	19	2	19	30	20	3
20° N	18	40	19	5	19	34
10° N	18	21	18	44	19	12
equator	18	4	18	26	18	53
10° S	17	47	18	9	18	36
20° S	17	28	17	52	18	20
30° S	17	7	17	33	18	3
40° S	16	41	17	11	17	45

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	262	28,9
1	277	31,4
2	292	33,8
3	307	36,3
4	322	38,8
5	337	41,2
6	352	43,7
7	7	46,2
8	22	48,6
9	37	51,1
10	52	53,5
11	67	56,0
12	82	58,5
13	98	0,9
14	113	3,4
15	128	5,9
16	143	8,3
17	158	10,8
18	173	13,3
19	188	15,7
20	203	18,2
21	218	20,6
22	233	23,1
23	248	25,6
24	263	28,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,1	S
achernar	335	25,2	57	8,8	S
acrux	173	6,0	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	60,0	S
albireo	67	8,4	27	59,8	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	52,3	N
alkaid	152	56,6	49	13,9	N
almak	328	45,7	42	24,4	N
al nair	27	40,3	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,7	29	11,0	N
altair	62	5,3	8	55,0	N
ankaa	353	13,3	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,4	59	34,3	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,5	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,3	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,3	17	53,5	S
dubhe	193	48,6	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,0	29	31,6	S
gacrux	171	57,6	57	12,8	S
gienah	175	49,4	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,5	S
hamal	327	57,9	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,3	74	5,4	N
markab	13	35,6	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,2	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,5	69	47,7	S
mirfak	308	36,9	49	55,0	N
mizar	158	50,7	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,5	56	37,6	N
scheddi	33	0,0	16	2,8	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,5	S
vega	80	36,7	38	48,1	N
polaris	316	55,7	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	53,8	23	18,2	N
1	194	53,7		18,3	
2	209	53,6		18,4	
3	224	53,4		18,5	
4	239	53,3		18,6	
5	254	53,2		18,7	
6	269	53,0	23	18,8	N
7	284	52,9		18,9	
8	299	52,8		19,0	
9	314	52,6		19,1	
10	329	52,5		19,2	
11	344	52,4		19,3	
12	359	52,2	23	19,4	N
13	14	52,1		19,5	
14	29	52,0		19,6	
15	44	51,8		19,7	
16	59	51,7		19,8	
17	74	51,6		19,9	
18	89	51,4	23	20,0	N
19	104	51,3		20,1	
20	119	51,2		20,2	
21	134	51,0		20,3	
22	149	50,9		20,4	
23	164	50,8		20,4	
24	179	50,6	23	20,5	N
	vt =	-0,1	vd =	0,1'	

semidiameter 15,75'

day	15
month	June

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 0 m 31 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	1	33	2	51	3	39
50° N	2	0	3	6	3	50
45° N	2	46	3	35	4	13
40° N	3	16	3	58	4	31
35° N	3	39	4	16	4	46
30° N	3	58	4	31	4	59
20° N	4	27	4	56	5	20
10° N	4	49	5	16	5	39
equator	5	8	5	34	5	57
10° S	5	25	5	51	6	14
20° S	5	41	6	9	6	33
30° S	5	58	6	28	6	54
40° S	6	16	6	50	7	20

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	20	22	21	10	22	28
50° N	20	11	20	55	22	1
45° N	19	48	20	26	21	15
40° N	19	30	20	3	20	45
35° N	19	15	19	45	20	22
30° N	19	3	19	30	20	3
20° N	18	41	19	5	19	34
10° N	18	22	18	45	19	12
equator	18	4	18	27	18	53
10° S	17	47	18	10	18	36
20° S	17	28	17	52	18	20
30° S	17	7	17	34	18	3
40° S	16	41	17	11	17	45

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	263	28,0
1	278	30,5
2	293	33,0
3	308	35,4
4	323	37,9
5	338	40,4
6	353	42,8
7	8	45,3
8	23	47,8
9	38	50,2
10	53	52,7
11	68	55,1
12	83	57,6
13	99	0,1
14	114	2,5
15	129	5,0
16	144	7,5
17	159	9,9
18	174	12,4
19	189	14,9
20	204	17,3
21	219	19,8
22	234	22,3
23	249	24,7
24	264	27,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,1	S
achernar	335	25,2	57	8,8	S
acrux	173	6,0	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	60,0	S
albireo	67	8,4	27	59,9	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	52,3	N
alkaid	152	56,6	49	13,9	N
almak	328	45,7	42	24,4	N
al nair	27	40,3	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,7	29	11,0	N
altair	62	5,3	8	55,0	N
ankaa	353	13,2	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,5	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,4	38	13,7	N
deneb	49	29,3	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,3	17	53,5	S
dubhe	193	48,6	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,0	29	31,6	S
gacrux	171	57,7	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,5	S
hamal	327	57,9	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,3	74	5,4	N
markab	13	35,6	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,2	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,5	69	47,7	S
mirfak	308	36,9	49	55,0	N
mizar	158	50,7	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,5	56	37,6	N
scheddi	33	0,0	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,5	S
vega	80	36,7	38	48,1	N
polaris	316	55,4	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	50,6	23	20,5	N
1	194	50,5		20,6	
2	209	50,4		20,7	
3	224	50,2		20,8	
4	239	50,1		20,9	
5	254	50,0		21,0	
6	269	49,8	23	21,1	N
7	284	49,7		21,1	
8	299	49,6		21,2	
9	314	49,4		21,3	
10	329	49,3		21,4	
11	344	49,2		21,5	
12	359	49,0	23	21,6	N
13	14	48,9		21,6	
14	29	48,8		21,7	
15	44	48,6		21,8	
16	59	48,5		21,9	
17	74	48,4		21,9	
18	89	48,2	23	22,0	N
19	104	48,1		22,1	
20	119	47,9		22,2	
21	134	47,8		22,2	
22	149	47,7		22,3	
23	164	47,5		22,4	
24	179	47,4	23	22,5	N
	vt =	-0,1	vd =	0,1'	

semidiameter 15,74'

day	16
month	June

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 0 m 44 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m	sunrise h	sunrise m
52° N	1	33	2	51	3	39
50° N	2	0	3	6	3	50
45° N	2	46	3	35	4	13
40° N	3	16	3	58	4	31
35° N	3	39	4	16	4	46
30° N	3	58	4	31	4	59
20° N	4	27	4	56	5	21
10° N	4	49	5	17	5	40
equator	5	8	5	35	5	57
10° S	5	25	5	52	6	15
20° S	5	42	6	9	6	33
30° S	5	58	6	28	6	54
40° S	6	16	6	50	7	21

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m
52° N	20	22	21	11	22	29
50° N	20	11	20	56	22	1
45° N	19	49	20	26	21	16
40° N	19	31	20	4	20	45
35° N	19	16	19	46	20	22
30° N	19	3	19	30	20	4
20° N	18	41	19	5	19	35
10° N	18	22	18	45	19	12
equator	18	4	18	27	18	53
10° S	17	47	18	10	18	36
20° S	17	28	17	52	18	20
30° S	17	7	17	34	18	4
40° S	16	41	17	11	17	45

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	264	27,2
1	279	29,6
2	294	32,1
3	309	34,6
4	324	37,0
5	339	39,5
6	354	42,0
7	9	44,4
8	24	46,9
9	39	49,4
10	54	51,8
11	69	54,3
12	84	56,7
13	99	59,2
14	115	1,7
15	130	4,1
16	145	6,6
17	160	9,1
18	175	11,5
19	190	14,0
20	205	16,5
21	220	18,9
22	235	21,4
23	250	23,9
24	265	26,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,1	S
achernar	335	25,2	57	8,8	S
acrux	173	6,0	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	60,0	S
albireo	67	8,4	27	59,9	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	52,3	N
alkaid	152	56,6	49	13,9	N
almak	328	45,7	42	24,4	N
al nair	27	40,2	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,7	29	11,0	N
altair	62	5,3	8	55,0	N
ankaa	353	13,2	42	12,6	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,5	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,3	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,3	17	53,5	S
dubhe	193	48,6	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,0	29	31,6	S
gacrux	171	57,7	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,5	S
hamal	327	57,9	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,3	74	5,4	N
markab	13	35,6	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,2	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,5	69	47,7	S
mirfak	308	36,9	49	55,0	N
mizar	158	50,7	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,5	56	37,6	N
scheddi	32	60,0	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,5	S
vega	80	36,7	38	48,1	N
polaris	316	55,1	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	47,4	23	22,5	N
1	194	47,3		22,5	
2	209	47,1		22,6	
3	224	47,0		22,7	
4	239	46,9		22,7	
5	254	46,7		22,8	
6	269	46,6	23	22,9	N
7	284	46,5		23,0	
8	299	46,3		23,0	
9	314	46,2		23,1	
10	329	46,1		23,2	
11	344	45,9		23,2	
12	359	45,8	23	23,3	N
13	14	45,6		23,3	
14	29	45,5		23,4	
15	44	45,4		23,5	
16	59	45,2		23,5	
17	74	45,1		23,6	
18	89	45,0	23	23,6	N
19	104	44,8		23,7	
20	119	44,7		23,8	
21	134	44,6		23,8	
22	149	44,4		23,9	
23	164	44,3		23,9	
24	179	44,2	23	24,0	N
	vt =	-0,1	vd =	0,1'	

semidiameter 15,74'

day	17
month	June

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 0 m 57 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	1	32	2	51	3	39
50° N	2	0	3	6	3	50
45° N	2	46	3	35	4	13
40° N	3	16	3	58	4	31
35° N	3	39	4	16	4	46
30° N	3	58	4	31	4	59
20° N	4	27	4	56	5	21
10° N	4	50	5	17	5	40
equator	5	9	5	35	5	57
10° S	5	26	5	52	6	15
20° S	5	42	6	9	6	33
30° S	5	58	6	28	6	54
40° S	6	16	6	50	7	21

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	20	23	21	11	22	30
50° N	20	12	20	56	22	2
45° N	19	49	20	27	21	16
40° N	19	31	20	4	20	46
35° N	19	16	19	46	20	23
30° N	19	3	19	31	20	4
20° N	18	41	19	6	19	35
10° N	18	22	18	45	19	12
equator	18	5	18	27	18	53
10° S	17	47	18	10	18	36
20° S	17	29	17	53	18	20
30° S	17	7	17	34	18	4
40° S	16	41	17	11	17	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	265	26,3
1	280	28,8
2	295	31,2
3	310	33,7
4	325	36,2
5	340	38,6
6	355	41,1
7	10	43,6
8	25	46,0
9	40	48,5
10	55	51,0
11	70	53,4
12	85	55,9
13	100	58,3
14	116	0,8
15	131	3,3
16	146	5,7
17	161	8,2
18	176	10,7
19	191	13,1
20	206	15,6
21	221	18,1
22	236	20,5
23	251	23,0
24	266	25,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,1	S
achernar	335	25,2	57	8,8	S
acrux	173	6,0	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	60,0	S
albireo	67	8,4	27	59,9	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	52,3	N
alkaid	152	56,6	49	13,9	N
almak	328	45,7	42	24,4	N
al nair	27	40,2	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,7	29	11,0	N
altair	62	5,3	8	55,0	N
ankaa	353	13,2	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,5	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,3	17	53,5	S
dubhe	193	48,6	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,0	29	31,6	S
gacrux	171	57,7	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,5	S
hamal	327	57,9	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,3	74	5,4	N
markab	13	35,6	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,2	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,5	69	47,7	S
mirfak	308	36,9	49	55,0	N
mizar	158	50,7	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,0	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,5	56	37,6	N
scheddi	32	60,0	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,5	S
vega	80	36,7	38	48,1	N
polaris	316	54,7	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	18
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	44,2	23	24,0	N
1	194	44,0		24,0	
2	209	43,9		24,1	
3	224	43,7		24,1	
4	239	43,6		24,2	
5	254	43,5		24,3	
6	269	43,3	23	24,3	N
7	284	43,2		24,4	
8	299	43,1		24,4	
9	314	42,9		24,5	
10	329	42,8		24,5	
11	344	42,7		24,5	
12	359	42,5	23	24,6	N
13	14	42,4		24,6	
14	29	42,2		24,7	
15	44	42,1		24,7	
16	59	42,0		24,8	
17	74	41,8		24,8	
18	89	41,7	23	24,9	N
19	104	41,6		24,9	
20	119	41,4		24,9	
21	134	41,3		25,0	
22	149	41,2		25,0	
23	164	41,0		25,1	
24	179	40,9	23	25,1	N
	vt =	-0,1	vd =	0,1'	

semidiameter 15,74'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 1 m 10 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	1	32	2	51	3	39
50° N	2	0	3	6	3	50
45° N	2	46	3	35	4	13
40° N	3	16	3	58	4	31
35° N	3	39	4	16	4	46
30° N	3	58	4	31	4	59
20° N	4	27	4	56	5	21
10° N	4	50	5	17	5	40
equator	5	9	5	35	5	58
10° S	5	26	5	52	6	15
20° S	5	42	6	10	6	34
30° S	5	58	6	28	6	55
40° S	6	17	6	51	7	21

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	20	23	21	12	22	30
50° N	20	12	20	57	22	2
45° N	19	50	20	27	21	17
40° N	19	31	20	4	20	46
35° N	19	16	19	46	20	23
30° N	19	3	19	31	20	4
20° N	18	41	19	6	19	35
10° N	18	22	18	45	19	13
equator	18	5	18	27	18	54
10° S	17	47	18	10	18	37
20° S	17	29	17	53	18	20
30° S	17	8	17	34	18	4
40° S	16	41	17	12	17	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	266	25,5
1	281	27,9
2	296	30,4
3	311	32,8
4	326	35,3
5	341	37,8
6	356	40,2
7	11	42,7
8	26	45,2
9	41	47,6
10	56	50,1
11	71	52,6
12	86	55,0
13	101	57,5
14	116	60,0
15	132	2,4
16	147	4,9
17	162	7,3
18	177	9,8
19	192	12,3
20	207	14,7
21	222	17,2
22	237	19,7
23	252	22,1
24	267	24,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,1	S
achernar	335	25,2	57	8,8	S
acrux	173	6,0	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	60,0	S
albireo	67	8,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	52,3	N
alkaid	152	56,6	49	13,9	N
almak	328	45,7	42	24,4	N
al nair	27	40,2	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,7	29	11,0	N
altair	62	5,3	8	55,0	N
ankaa	353	13,2	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,5	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,3	17	53,5	S
dubhe	193	48,6	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,0	29	31,6	S
gacrux	171	57,7	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,5	S
hamal	327	57,9	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,4	74	5,4	N
markab	13	35,6	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,2	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,5	69	47,7	S
mirfak	308	36,9	49	55,0	N
mizar	158	50,7	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,5	56	37,6	N
scheddi	32	60,0	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,5	S
vega	80	36,7	38	48,1	N
polaris	316	54,4	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	19
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	40,9	23	25,1	N
1	194	40,7		25,1	
2	209	40,6		25,2	
3	224	40,5		25,2	
4	239	40,3		25,2	
5	254	40,2		25,3	
6	269	40,1	23	25,3	N
7	284	39,9		25,4	
8	299	39,8		25,4	
9	314	39,7		25,4	
10	329	39,5		25,4	
11	344	39,4		25,5	
12	359	39,2	23	25,5	N
13	14	39,1		25,5	
14	29	39,0		25,6	
15	44	38,8		25,6	
16	59	38,7		25,6	
17	74	38,6		25,6	
18	89	38,4	23	25,7	N
19	104	38,3		25,7	
20	119	38,1		25,7	
21	134	38,0		25,7	
22	149	37,9		25,8	
23	164	37,7		25,8	
24	179	37,6	23	25,8	N
	vt =	-0,1	vd =	0,0'	

semidiameter 15,74'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 1 m 23 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m			*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	1	32	2	51	3	39
50° N	2	0	3	6	3	50
45° N	2	46	3	36	4	13
40° N	3	16	3	58	4	31
35° N	3	40	4	16	4	46
30° N	3	58	4	32	4	59
20° N	4	27	4	57	5	21
10° N	4	50	5	17	5	40
equator	5	9	5	35	5	58
10° S	5	26	5	52	6	15
20° S	5	42	6	10	6	34
30° S	5	59	6	29	6	55
40° S	6	17	6	51	7	22

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	23	21	12	22	31
50° N	20	12	20	57	22	3
45° N	19	50	20	27	21	17
40° N	19	32	20	5	20	46
35° N	19	17	19	46	20	23
30° N	19	4	19	31	20	5
20° N	18	42	19	6	19	35
10° N	18	23	18	46	19	13
equator	18	5	18	28	18	54
10° S	17	48	18	10	18	37
20° S	17	29	17	53	18	21
30° S	17	8	17	34	18	4
40° S	16	41	17	12	17	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	267	24,6
1	282	27,1
2	297	29,5
3	312	32,0
4	327	34,4
5	342	36,9
6	357	39,4
7	12	41,8
8	27	44,3
9	42	46,8
10	57	49,2
11	72	51,7
12	87	54,2
13	102	56,6
14	117	59,1
15	133	1,6
16	148	4,0
17	163	6,5
18	178	8,9
19	193	11,4
20	208	13,9
21	223	16,3
22	238	18,8
23	253	21,3
24	268	23,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,7	40	14,1	S
achernar	335	25,2	57	8,8	S
acrux	173	6,0	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	60,0	S
albireo	67	8,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	52,3	N
alkaid	152	56,6	49	13,9	N
almak	328	45,6	42	24,4	N
al nair	27	40,2	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,7	29	11,0	N
altair	62	5,3	8	55,0	N
ankaa	353	13,2	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,5	S
capella	280	31,0	46	0,7	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,3	17	53,5	S
dubhe	193	48,7	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,0	29	31,6	S
gacrux	171	57,7	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,5	S
hamal	327	57,9	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,4	74	5,4	N
markab	13	35,6	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,3	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,5	69	47,6	S
mirfak	308	36,9	49	55,0	N
mizar	158	50,7	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,5	56	37,6	N
scheddi	32	60,0	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,5	S
vega	80	36,7	38	48,1	N
polaris	316	54,0	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	37,6	23	25,8	N
1	194	37,5		25,8	
2	209	37,3		25,8	
3	224	37,2		25,9	
4	239	37,1		25,9	
5	254	36,9		25,9	
6	269	36,8	23	25,9	N
7	284	36,6		25,9	
8	299	36,5		25,9	
9	314	36,4		25,9	
10	329	36,2		26,0	
11	344	36,1		26,0	
12	359	36,0	23	26,0	N
13	14	35,8		26,0	
14	29	35,7		26,0	
15	44	35,5		26,0	
16	59	35,4		26,0	
17	74	35,3		26,0	
18	89	35,1	23	26,0	N
19	104	35,0		26,1	
20	119	34,9		26,1	
21	134	34,7		26,1	
22	149	34,6		26,1	
23	164	34,5		26,1	
24	179	34,3	23	26,1	N
	vt =	-0,1	vd =	0,0'	

semidiameter 15,74'

day	20
month	June

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 1 m 36 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	32	2	51	3	40
50° N	2	0	3	6	3	51
45° N	2	46	3	36	4	13
40° N	3	17	3	58	4	31
35° N	3	40	4	17	4	46
30° N	3	58	4	32	4	59
20° N	4	28	4	57	5	21
10° N	4	50	5	17	5	40
equator	5	9	5	35	5	58
10° S	5	26	5	53	6	15
20° S	5	42	6	10	6	34
30° S	5	59	6	29	6	55
40° S	6	17	6	51	7	22

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	24	21	12	22	31
50° N	20	13	20	57	22	3
45° N	19	50	20	28	21	17
40° N	19	32	20	5	20	47
35° N	19	17	19	47	20	23
30° N	19	4	19	31	20	5
20° N	18	42	19	6	19	36
10° N	18	23	18	46	19	13
equator	18	5	18	28	18	54
10° S	17	48	18	11	18	37
20° S	17	29	17	53	18	21
30° S	17	8	17	34	18	4
40° S	16	41	17	12	17	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	268	23,7
1	283	26,2
2	298	28,7
3	313	31,1
4	328	33,6
5	343	36,1
6	358	38,5
7	13	41,0
8	28	43,4
9	43	45,9
10	58	48,4
11	73	50,8
12	88	53,3
13	103	55,8
14	118	58,2
15	134	0,7
16	149	3,2
17	164	5,6
18	179	8,1
19	194	10,5
20	209	13,0
21	224	15,5
22	239	17,9
23	254	20,4
24	269	22,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,1	S
achernar	335	25,2	57	8,8	S
acrux	173	6,0	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	60,0	S
albireo	67	8,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	52,3	N
alkaid	152	56,6	49	13,9	N
almak	328	45,6	42	24,4	N
al nair	27	40,2	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,7	29	11,0	N
altair	62	5,3	8	55,0	N
ankaa	353	13,2	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,7	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,5	S
capella	280	30,9	46	0,6	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,2	45	20,5	N
denebola	182	30,9	14	28,6	N
diphda	348	53,3	17	53,5	S
dubhe	193	48,7	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,0	29	31,6	S
gacrux	171	57,7	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,4	S
hadar	148	43,5	60	27,5	S
hamal	327	57,9	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,4	74	5,4	N
markab	13	35,5	15	17,8	N
menkar	314	12,5	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,3	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,5	69	47,6	S
mirfak	308	36,9	49	55,0	N
mizar	158	50,7	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,5	56	37,6	N
scheddi	32	60,0	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,1	N
polaris	316	53,6	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	21
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	34,3	23	26,1	N
1	194	34,2		26,1	
2	209	34,0		26,1	
3	224	33,9		26,1	
4	239	33,8		26,1	
5	254	33,6		26,1	
6	269	33,5	23	26,1	N
7	284	33,4		26,1	
8	299	33,2		26,1	
9	314	33,1		26,1	
10	329	32,9		26,1	
11	344	32,8		26,1	
12	359	32,7	23	26,1	N
13	14	32,5		26,1	
14	29	32,4		26,0	
15	44	32,3		26,0	
16	59	32,1		26,0	
17	74	32,0		26,0	
18	89	31,9	23	26,0	N
19	104	31,7		26,0	
20	119	31,6		26,0	
21	134	31,4		26,0	
22	149	31,3		26,0	
23	164	31,2		26,0	
24	179	31,0	23	25,9	N
	vt =	-0,1	vd =	0,0'	

semidiameter 15,74'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 1 m 49 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	32	2	51	3	40
50° N	2	0	3	6	3	51
45° N	2	46	3	36	4	13
40° N	3	17	3	59	4	31
35° N	3	40	4	17	4	46
30° N	3	59	4	32	5	00
20° N	4	28	4	57	5	22
10° N	4	50	5	18	5	41
equator	5	9	5	36	5	58
10° S	5	26	5	53	6	16
20° S	5	43	6	10	6	34
30° S	5	59	6	29	6	55
40° S	6	17	6	51	7	22
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	24	21	13	22	31
50° N	20	13	20	58	22	3
45° N	19	50	20	28	21	18
40° N	19	32	20	5	20	47
35° N	19	17	19	47	20	24
30° N	19	4	19	32	20	5
20° N	18	42	19	7	19	36
10° N	18	23	18	46	19	13
equator	18	5	18	28	18	54
10° S	17	48	18	11	18	37
20° S	17	29	17	53	18	21
30° S	17	8	17	35	18	4
40° S	16	42	17	12	17	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	269	22,9
1	284	25,3
2	299	27,8
3	314	30,3
4	329	32,7
5	344	35,2
6	359	37,7
7	14	40,1
8	29	42,6
9	44	45,0
10	59	47,5
11	74	50,0
12	89	52,4
13	104	54,9
14	119	57,4
15	134	59,8
16	150	2,3
17	165	4,8
18	180	7,2
19	195	9,7
20	210	12,2
21	225	14,6
22	240	17,1
23	255	19,5
24	270	22,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,1	S
achernar	335	25,2	57	8,8	S
acrux	173	6,1	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	60,0	S
albireo	67	8,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	52,3	N
alkaid	152	56,6	49	13,9	N
almak	328	45,6	42	24,4	N
al nair	27	40,2	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,6	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,6	N
alpheratz	357	40,7	29	11,0	N
altair	62	5,3	8	55,0	N
ankaa	353	13,2	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,5	S
capella	280	30,9	46	0,6	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,2	45	20,5	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,3	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,3	N
fomalhaut	15	21,0	29	31,6	S
gacrux	171	57,7	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,4	S
hadar	148	43,6	60	27,5	S
hamal	327	57,9	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,4	74	5,4	N
markab	13	35,5	15	17,9	N
menkar	314	12,5	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,3	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,6	69	47,6	S
mirfak	308	36,8	49	55,0	N
mizar	158	50,7	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,4	56	37,6	N
scheddi	32	60,0	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,1	N
polaris	316	53,2	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	22
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	31,0	23	25,9	N
1	194	30,9		25,9	
2	209	30,8		25,9	
3	224	30,6		25,9	
4	239	30,5		25,9	
5	254	30,4		25,9	
6	269	30,2	23	25,8	N
7	284	30,1		25,8	
8	299	29,9		25,8	
9	314	29,8		25,8	
10	329	29,7		25,8	
11	344	29,5		25,7	
12	359	29,4	23	25,7	N
13	14	29,3		25,7	
14	29	29,1		25,7	
15	44	29,0		25,7	
16	59	28,9		25,6	
17	74	28,7		25,6	
18	89	28,6	23	25,6	N
19	104	28,4		25,5	
20	119	28,3		25,5	
21	134	28,2		25,5	
22	149	28,0		25,5	
23	164	27,9		25,4	
24	179	27,8	23	25,4	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,0'	

semidiameter 15,74'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 2 m 2 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	33	2	51	3	40
50° N	2	1	3	6	3	51
45° N	2	46	3	36	4	14
40° N	3	17	3	59	4	32
35° N	3	40	4	17	4	47
30° N	3	59	4	32	5	00
20° N	4	28	4	57	5	22
10° N	4	51	5	18	5	41
equator	5	10	5	36	5	58
10° S	5	27	5	53	6	16
20° S	5	43	6	10	6	34
30° S	5	59	6	29	6	56
40° S	6	18	6	52	7	22

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	24	21	13	22	31
50° N	20	13	20	58	22	3
45° N	19	50	20	28	21	18
40° N	19	32	20	5	20	47
35° N	19	17	19	47	20	24
30° N	19	4	19	32	20	5
20° N	18	42	19	7	19	36
10° N	18	23	18	46	19	13
equator	18	6	18	28	18	54
10° S	17	48	18	11	18	37
20° S	17	30	17	54	18	21
30° S	17	8	17	35	18	5
40° S	16	42	17	12	17	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	270	22,0
1	285	24,5
2	300	26,9
3	315	29,4
4	330	31,9
5	345	34,3
6		36,8
7	15	39,3
8	30	41,7
9	45	44,2
10	60	46,7
11	75	49,1
12	90	51,6
13	105	54,0
14	120	56,5
15	135	59,0
16	151	1,4
17	166	3,9
18	181	6,4
19	196	8,8
20	211	11,3
21	226	13,8
22	241	16,2
23	256	18,7
24	271	21,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,1	S
achernar	335	25,1	57	8,8	S
acrux	173	6,1	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	60,0	S
albireo	67	8,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	52,3	N
alkaid	152	56,6	49	13,9	N
almak	328	45,6	42	24,4	N
al nair	27	40,2	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,7	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,7	N
alpheratz	357	40,7	29	11,0	N
altair	62	5,3	8	55,0	N
ankaa	353	13,2	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,5	S
capella	280	30,9	46	0,6	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,2	45	20,5	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,3	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,3	N
fomalhaut	15	20,9	29	31,6	S
gacrux	171	57,7	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,4	S
hadar	148	43,6	60	27,5	S
hamal	327	57,9	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,4	74	5,4	N
markab	13	35,5	15	17,9	N
menkar	314	12,5	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,3	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,6	69	47,6	S
mirfak	308	36,8	49	55,0	N
mizar	158	50,7	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,4	56	37,6	N
scheddi	32	60,0	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,1	N
polaris	316	52,8	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	23
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	27,8	23	25,4	N
1	194	27,6		25,4	
2	209	27,5		25,3	
3	224	27,4		25,3	
4	239	27,2		25,3	
5	254	27,1		25,2	
6	269	26,9	23	25,2	N
7	284	26,8		25,2	
8	299	26,7		25,1	
9	314	26,5		25,1	
10	329	26,4		25,1	
11	344	26,3		25,0	
12	359	26,1	23	25,0	N
13	14	26,0		24,9	
14	29	25,9		24,9	
15	44	25,7		24,8	
16	59	25,6		24,8	
17	74	25,5		24,8	
18	89	25,3	23	24,7	N
19	104	25,2		24,7	
20	119	25,1		24,6	
21	134	24,9		24,6	
22	149	24,8		24,5	
23	164	24,6		24,5	
24	179	24,5	23	24,4	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,0'	

semidiameter 15,74'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 2 m 15 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	33	2	52	3	40
50° N	2	1	3	7	3	51
45° N	2	47	3	36	4	14
40° N	3	17	3	59	4	32
35° N	3	41	4	17	4	47
30° N	3	59	4	33	5	00
20° N	4	28	4	57	5	22
10° N	4	51	5	18	5	41
equator	5	10	5	36	5	59
10° S	5	27	5	53	6	16
20° S	5	43	6	11	6	35
30° S	6	00	6	29	6	56
40° S	6	18	6	52	7	22
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	24	21	13	22	31
50° N	20	13	20	58	22	3
45° N	19	51	20	28	21	18
40° N	19	33	20	5	20	47
35° N	19	18	19	47	20	24
30° N	19	5	19	32	20	5
20° N	18	42	19	7	19	36
10° N	18	23	18	47	19	14
equator	18	6	18	28	18	55
10° S	17	48	18	11	18	38
20° S	17	30	17	54	18	21
30° S	17	9	17	35	18	5
40° S	16	42	17	13	17	47

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	271	21,2
1	286	23,6
2	301	26,1
3	316	28,5
4	331	31,0
5	346	33,5
6	1	35,9
7	16	38,4
8	31	40,9
9	46	43,3
10	61	45,8
11	76	48,3
12	91	50,7
13	106	53,2
14	121	55,6
15	136	58,1
16	152	0,6
17	167	3,0
18	182	5,5
19	197	8,0
20	212	10,4
21	227	12,9
22	242	15,4
23	257	17,8
24	272	20,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,1	S
achernar	335	25,1	57	8,8	S
acrux	173	6,1	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	60,0	S
albireo	67	8,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	52,3	N
alkaid	152	56,6	49	14,0	N
almak	328	45,6	42	24,4	N
al nair	27	40,2	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,7	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,7	N
alpheratz	357	40,7	29	11,0	N
altair	62	5,3	8	55,0	N
ankaa	353	13,2	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,5	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,5	S
capella	280	30,9	46	0,6	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,2	45	20,5	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,3	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,3	N
fomalhaut	15	20,9	29	31,6	S
gacrux	171	57,7	57	12,9	S
gienah	175	49,5	17	38,4	S
hadar	148	43,6	60	27,5	S
hamal	327	57,9	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,4	74	5,4	N
markab	13	35,5	15	17,9	N
menkar	314	12,5	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,3	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,6	69	47,6	S
mirfak	308	36,8	49	55,0	N
mizar	158	50,7	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,4	56	37,6	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,1	N
polaris	316	52,3	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	24
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	24,5	23	24,4	N
1	194	24,4		24,4	
2	209	24,2		24,3	
3	224	24,1		24,3	
4	239	24,0		24,2	
5	254	23,8		24,2	
6	269	23,7	23	24,1	N
7	284	23,6		24,1	
8	299	23,4		24,0	
9	314	23,3		24,0	
10	329	23,2		23,9	
11	344	23,0		23,9	
12	359	22,9	23	23,8	N
13	14	22,8		23,8	
14	29	22,6		23,7	
15	44	22,5		23,6	
16	59	22,4		23,6	
17	74	22,2		23,5	
18	89	22,1	23	23,5	N
19	104	21,9		23,4	
20	119	21,8		23,3	
21	134	21,7		23,3	
22	149	21,5		23,2	
23	164	21,4		23,1	
24	179	21,3	23	23,1	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,1'	

semidiameter 15,74'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 2 m 28 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	1	34	2	52	3	41
50° N	2	2	3	7	3	52
45° N	2	47	3	37	4	14
40° N	3	18	3	59	4	32
35° N	3	41	4	18	4	47
30° N	3	59	4	33	5	0
20° N	4	29	4	58	5	22
10° N	4	51	5	18	5	41
equator	5	10	5	36	5	59
10° S	5	27	5	53	6	16
20° S	5	43	6	11	6	35
30° S	6	00	6	30	6	56
40° S	6	18	6	52	7	23

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	20	24	21	13	22	31
50° N	20	13	20	58	22	3
45° N	19	51	20	28	21	18
40° N	19	33	20	6	20	47
35° N	19	18	19	47	20	24
30° N	19	5	19	32	20	5
20° N	18	43	19	7	19	36
10° N	18	24	18	47	19	14
equator	18	6	18	29	18	55
10° S	17	49	18	11	18	38
20° S	17	30	17	54	18	22
30° S	17	9	17	35	18	5
40° S	16	42	17	13	17	47

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	272	20,3
1	287	22,8
2	302	25,2
3	317	27,7
4	332	30,1
5	347	32,6
6	2	35,1
7	17	37,5
8	32	40,0
9	47	42,5
10	62	44,9
11	77	47,4
12	92	49,9
13	107	52,3
14	122	54,8
15	137	57,3
16	152	59,7
17	168	2,2
18	183	4,6
19	198	7,1
20	213	9,6
21	228	12,0
22	243	14,5
23	258	17,0
24	273	19,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,1	S
achernar	335	25,1	57	8,7	S
acrux	173	6,1	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	60,0	S
albireo	67	8,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	52,3	N
alkaid	152	56,6	49	14,0	N
almak	328	45,6	42	24,4	N
al nair	27	40,2	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,7	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,7	N
alpheratz	357	40,6	29	11,0	N
altair	62	5,3	8	55,0	N
ankaa	353	13,2	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,5	S
capella	280	30,9	46	0,6	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,2	45	20,5	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,3	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,4	N
enif	33	44,2	9	57,3	N
fomalhaut	15	20,9	29	31,6	S
gacrux	171	57,7	57	12,9	S
gienah	175	49,5	17	38,4	S
hadar	148	43,6	60	27,5	S
hamal	327	57,9	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,4	74	5,4	N
markab	13	35,5	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,3	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,6	69	47,6	S
mirfak	308	36,8	49	55,0	N
mizar	158	50,7	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,4	56	37,6	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,2	N
polaris	316	51,8	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	25
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	21,3	23	23,1	N
1	194	21,1		23,0	
2	209	21,0		22,9	
3	224	20,9		22,9	
4	239	20,7		22,8	
5	254	20,6		22,7	
6	269	20,5	23	22,7	N
7	284	20,3		22,6	
8	299	20,2		22,5	
9	314	20,1		22,5	
10	329	19,9		22,4	
11	344	19,8		22,3	
12	359	19,7	23	22,2	N
13	14	19,5		22,2	
14	29	19,4		22,1	
15	44	19,3		22,0	
16	59	19,1		21,9	
17	74	19,0		21,9	
18	89	18,9	23	21,8	N
19	104	18,7		21,7	
20	119	18,6		21,6	
21	134	18,5		21,5	
22	149	18,3		21,5	
23	164	18,2		21,4	
24	179	18,1	23	21,3	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,1'	

semidiameter 15,73'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 2 m 41 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	34	2	52	3	41
50° N	2	2	3	7	3	52
45° N	2	47	3	37	4	15
40° N	3	18	4	00	4	33
35° N	3	41	4	18	4	48
30° N	4	00	4	33	5	1
20° N	4	29	4	58	5	23
10° N	4	51	5	18	5	42
equator	5	10	5	37	5	59
10° S	5	27	5	54	6	16
20° S	5	43	6	11	6	35
30° S	6	00	6	30	6	56
40° S	6	18	6	52	7	23

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	24	21	13	22	31
50° N	20	13	20	58	22	3
45° N	19	51	20	28	21	18
40° N	19	33	20	6	20	47
35° N	19	18	19	48	20	24
30° N	19	5	19	32	20	6
20° N	18	43	19	7	19	37
10° N	18	24	18	47	19	14
equator	18	6	18	29	18	55
10° S	17	49	18	12	18	38
20° S	17	30	17	54	18	22
30° S	17	9	17	36	18	5
40° S	16	43	17	13	17	47

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	273	19,4
1	288	21,9
2	303	24,4
3	318	26,8
4	333	29,3
5	348	31,8
6	3	34,2
7	18	36,7
8	33	39,1
9	48	41,6
10	63	44,1
11	78	46,5
12	93	49,0
13	108	51,5
14	123	53,9
15	138	56,4
16	153	58,9
17	169	1,3
18	184	3,8
19	199	6,3
20	214	8,7
21	229	11,2
22	244	13,6
23	259	16,1
24	274	18,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,1	S
achernar	335	25,1	57	8,7	S
acrux	173	6,1	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	60,0	S
albireo	67	8,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	52,3	N
alkaid	152	56,6	49	14,0	N
almak	328	45,6	42	24,4	N
al nair	27	40,2	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,7	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,7	N
alpheratz	357	40,6	29	11,0	N
altair	62	5,3	8	55,0	N
ankaa	353	13,2	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,5	S
capella	280	30,9	46	0,6	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,2	45	20,5	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,2	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,4	N
enif	33	44,2	9	57,3	N
fomalhaut	15	20,9	29	31,6	S
gacrux	171	57,7	57	12,9	S
gienah	175	49,5	17	38,4	S
hadar	148	43,6	60	27,5	S
hamal	327	57,8	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,5	74	5,4	N
markab	13	35,5	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,3	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,6	69	47,6	S
mirfak	308	36,8	49	55,0	N
mizar	158	50,7	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,4	56	37,6	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,2	N
polaris	316	51,4	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	26
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	18,1	23	21,3	N
1	194	17,9		21,2	
2	209	17,8		21,1	
3	224	17,7		21,0	
4	239	17,6		21,0	
5	254	17,4		20,9	
6	269	17,3	23	20,8	N
7	284	17,2		20,7	
8	299	17,0		20,6	
9	314	16,9		20,5	
10	329	16,8		20,4	
11	344	16,6		20,3	
12	359	16,5	23	20,2	N
13	14	16,4		20,2	
14	29	16,2		20,1	
15	44	16,1		20,0	
16	59	16,0		19,9	
17	74	15,8		19,8	
18	89	15,7	23	19,7	N
19	104	15,6		19,6	
20	119	15,4		19,5	
21	134	15,3		19,4	
22	149	15,2		19,3	
23	164	15,1		19,2	
24	179	14,9	23	19,1	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,1'	

semidiameter 15,73'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 2 m 54 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m			*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	1	35	2	53	3	42
50° N	2	3	3	8	3	52
45° N	2	48	3	38	4	15
40° N	3	18	4	0	4	33
35° N	3	42	4	18	4	48
30° N	4	0	4	33	5	1
20° N	4	29	4	58	5	23
10° N	4	52	5	19	5	42
equator	5	11	5	37	5	59
10° S	5	27	5	54	6	17
20° S	5	44	6	11	6	35
30° S	6	0	6	30	6	56
40° S	6	18	6	52	7	23

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m		
52° N	20	24	21	13	22	31
50° N	20	13	20	58	22	3
45° N	19	51	20	28	21	18
40° N	19	33	20	6	20	47
35° N	19	18	19	48	20	24
30° N	19	5	19	32	20	6
20° N	18	43	19	8	19	37
10° N	18	24	18	47	19	14
equator	18	7	18	29	18	55
10° S	17	49	18	12	18	38
20° S	17	31	17	55	18	22
30° S	17	10	17	36	18	6
40° S	16	43	17	14	17	48

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	274	18,6
1	289	21,0
2	304	23,5
3	319	26,0
4	334	28,4
5	349	30,9
6	4	33,4
7	19	35,8
8	34	38,3
9	49	40,8
10	64	43,2
11	79	45,7
12	94	48,1
13	109	50,6
14	124	53,1
15	139	55,5
16	154	58,0
17	170	0,5
18	185	2,9
19	200	5,4
20	215	7,9
21	230	10,3
22	245	12,8
23	260	15,2
24	275	17,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,1	S
achernar	335	25,1	57	8,7	S
acrux	173	6,1	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	60,0	S
albireo	67	8,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	52,3	N
alkaid	152	56,6	49	14,0	N
almak	328	45,6	42	24,4	N
al nair	27	40,1	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,7	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,7	N
alpheratz	357	40,6	29	11,0	N
altair	62	5,3	8	55,0	N
ankaa	353	13,1	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,5	S
capella	280	30,9	46	0,6	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,2	45	20,5	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,2	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,4	N
enif	33	44,2	9	57,3	N
fomalhaut	15	20,9	29	31,6	S
gacrux	171	57,7	57	12,9	S
gienah	175	49,5	17	38,4	S
hadar	148	43,6	60	27,5	S
hamal	327	57,8	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,5	74	5,4	N
markab	13	35,5	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,3	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,6	69	47,6	S
mirfak	308	36,8	49	55,0	N
mizar	158	50,7	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,1	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,4	56	37,6	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,2	N
polaris	316	51,0	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	27
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	14,9	23	19,1	N
1	194	14,8		19,0	
2	209	14,7		18,9	
3	224	14,5		18,8	
4	239	14,4		18,7	
5	254	14,3		18,6	
6	269	14,1	23	18,5	N
7	284	14,0		18,4	
8	299	13,9		18,3	
9	314	13,7		18,2	
10	329	13,6		18,1	
11	344	13,5		18,0	
12	359	13,4	23	17,8	N
13	14	13,2		17,7	
14	29	13,1		17,6	
15	44	13,0		17,5	
16	59	12,8		17,4	
17	74	12,7		17,3	
18	89	12,6	23	17,2	N
19	104	12,5		17,1	
20	119	12,3		17,0	
21	134	12,2		16,8	
22	149	12,1		16,7	
23	164	11,9		16,6	
24	179	11,8	23	16,5	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,1'	

semidiameter 15,73'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 3 m 7 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	36	2	54	3	42
50° N	2	3	3	9	3	53
45° N	2	48	3	38	4	15
40° N	3	19	4	0	4	33
35° N	3	42	4	19	4	48
30° N	4	0	4	34	5	1
20° N	4	29	4	59	5	23
10° N	4	52	5	19	5	42
equator	5	11	5	37	5	59
10° S	5	28	5	54	6	17
20° S	5	44	6	11	6	35
30° S	6	0	6	30	6	56
40° S	6	18	6	52	7	23

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	24	21	13	22	30
50° N	20	13	20	58	22	3
45° N	19	51	20	28	21	18
40° N	19	33	20	6	20	47
35° N	19	18	19	48	20	24
30° N	19	5	19	32	20	6
20° N	18	43	19	8	19	37
10° N	18	24	18	47	19	14
equator	18	7	18	29	18	55
10° S	17	49	18	12	18	39
20° S	17	31	17	55	18	22
30° S	17	10	17	36	18	6
40° S	16	43	17	14	17	48

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	275	17,7
1	290	20,2
2	305	22,6
3	320	25,1
4	335	27,6
5	350	30,0
6	5	32,5
7	20	35,0
8	35	37,4
9	50	39,9
10	65	42,4
11	80	44,8
12	95	47,3
13	110	49,7
14	125	52,2
15	140	54,7
16	155	57,1
17	170	59,6
18	186	2,1
19	201	4,5
20	216	7,0
21	231	9,5
22	246	11,9
23	261	14,4
24	276	16,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,1	S
achernar	335	25,1	57	8,7	S
acrux	173	6,1	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,3	55	52,3	N
alkaid	152	56,6	49	14,0	N
almak	328	45,6	42	24,4	N
al nair	27	40,1	46	52,3	S
alnilam	275	44,0	1	11,7	S
alphard	217	53,7	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,7	N
alpheratz	357	40,6	29	11,0	N
altair	62	5,3	8	55,0	N
ankaa	353	13,1	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,5	S
capella	280	30,9	46	0,6	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,2	45	20,5	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,2	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,4	N
enif	33	44,2	9	57,3	N
fomalhaut	15	20,9	29	31,6	S
gacrux	171	57,7	57	12,9	S
gienah	175	49,5	17	38,4	S
hadar	148	43,6	60	27,5	S
hamal	327	57,8	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,5	74	5,4	N
markab	13	35,5	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,3	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,6	69	47,6	S
mirfak	308	36,8	49	55,0	N
mizar	158	50,8	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,0	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,4	56	37,6	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,2	N
polaris	316	50,6	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	28
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	11,8	23	16,5	N
1	194	11,7		16,4	
2	209	11,6		16,3	
3	224	11,4		16,1	
4	239	11,3		16,0	
5	254	11,2		15,9	
6	269	11,0	23	15,8	N
7	284	10,9		15,7	
8	299	10,8		15,5	
9	314	10,7		15,4	
10	329	10,5		15,3	
11	344	10,4		15,2	
12	359	10,3	23	15,0	N
13	14	10,1		14,9	
14	29	10,0		14,8	
15	44	9,9		14,7	
16	59	9,8		14,5	
17	74	9,6		14,4	
18	89	9,5	23	14,3	N
19	104	9,4		14,1	
20	119	9,3		14,0	
21	134	9,1		13,9	
22	149	9,0		13,7	
23	164	8,9		13,6	
24	179	8,7	23	13,5	N

vt = -0,1 vd = -0,1'

semidiameter 15,73'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 3 m 19 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	1	37	2	54	3	43
50° N	2	4	3	9	3	53
45° N	2	49	3	39	4	16
40° N	3	19	4	1	4	34
35° N	3	42	4	19	4	49
30° N	4	1	4	34	5	2
20° N	4	30	4	59	5	23
10° N	4	52	5	19	5	42
equator	5	11	5	37	6	00
10° S	5	28	5	54	6	17
20° S	5	44	6	11	6	35
30° S	6	0	6	30	6	56
40° S	6	18	6	52	7	23

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	20	24	21	12	22	30
50° N	20	13	20	58	22	2
45° N	19	51	20	28	21	18
40° N	19	33	20	6	20	47
35° N	19	18	19	48	20	24
30° N	19	5	19	33	20	6
20° N	18	43	19	8	19	37
10° N	18	24	18	47	19	14
equator	18	7	18	29	18	56
10° S	17	50	18	12	18	39
20° S	17	31	17	55	18	23
30° S	17	10	17	37	18	6
40° S	16	44	17	14	17	48

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	276	16,9
1	291	19,3
2	306	21,8
3	321	24,2
4	336	26,7
5	351	29,2
6	6	31,6
7	21	34,1
8	36	36,6
9	51	39,0
10	66	41,5
11	81	44,0
12	96	46,4
13	111	48,9
14	126	51,3
15	141	53,8
16	156	56,3
17	171	58,7
18	187	1,2
19	202	3,7
20	217	6,1
21	232	8,6
22	247	11,1
23	262	13,5
24	277	16,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,1	S
achernar	335	25,1	57	8,7	S
acrux	173	6,1	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	52,3	N
alkaid	152	56,6	49	14,0	N
almak	328	45,6	42	24,4	N
al nair	27	40,1	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,7	N
alpheratz	357	40,6	29	11,0	N
altair	62	5,3	8	55,0	N
ankaa	353	13,1	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,5	S
capella	280	30,9	46	0,6	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,2	45	20,5	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,2	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,4	N
enif	33	44,2	9	57,3	N
fomalhaut	15	20,9	29	31,6	S
gacrux	171	57,7	57	12,9	S
gienah	175	49,5	17	38,4	S
hadar	148	43,6	60	27,5	S
hamal	327	57,8	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,5	74	5,4	N
markab	13	35,5	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,3	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,6	69	47,6	S
mirfak	308	36,8	49	55,0	N
mizar	158	50,8	54	50,5	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,0	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,3	56	37,6	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,7	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,2	N
polaris	316	50,2	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	29
month	June

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	8,7	23	13,5	N
1	194	8,6		13,3	
2	209	8,5		13,2	
3	224	8,4		13,1	
4	239	8,2		12,9	
5	254	8,1		12,8	
6	269	8,0	23	12,7	N
7	284	7,9		12,5	
8	299	7,7		12,4	
9	314	7,6		12,2	
10	329	7,5		12,1	
11	344	7,4		12,0	
12	359	7,2	23	11,8	N
13	14	7,1		11,7	
14	29	7,0		11,5	
15	44	6,9		11,4	
16	59	6,7		11,2	
17	74	6,6		11,1	
18	89	6,5	23	11,0	N
19	104	6,4		10,8	
20	119	6,2		10,7	
21	134	6,1		10,5	
22	149	6,0		10,4	
23	164	5,9		10,2	
24	179	5,7	23	10,1	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,1'	
	semidiameter	*15,73'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 3 m 31 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	38	2	55	3	43
50° N	2	5	3	10	3	54
45° N	2	50	3	39	4	16
40° N	3	20	4	1	4	34
35° N	3	43	4	19	4	49
30° N	4	1	4	34	5	2
20° N	4	30	4	59	5	24
10° N	4	52	5	19	5	42
equator	5	11	5	37	6	00
10° S	5	28	5	54	6	17
20° S	5	44	6	12	6	36
30° S	6	0	6	30	6	57
40° S	6	18	6	52	7	23
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	24	21	12	22	29
50° N	20	13	20	57	22	2
45° N	19	51	20	28	21	17
40° N	19	33	20	6	20	47
35° N	19	18	19	48	20	24
30° N	19	5	19	33	20	6
20° N	18	43	19	8	19	37
10° N	18	25	18	48	19	15
equator	18	7	18	30	18	56
10° S	17	50	18	13	18	39
20° S	17	32	17	56	18	23
30° S	17	11	17	37	18	7
40° S	16	44	17	15	17	49

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	277	16,0
1	292	18,5
2	307	20,9
3	322	23,4
4	337	25,8
5	352	28,3
6	7	30,8
7	22	33,2
8	37	35,7
9	52	38,2
10	67	40,6
11	82	43,1
12	97	45,6
13	112	48,0
14	127	50,5
15	142	53,0
16	157	55,4
17	172	57,9
18	188	0,3
19	203	2,8
20	218	5,3
21	233	7,7
22	248	10,2
23	263	12,7
24	278	15,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,1	S
achernar	335	25,1	57	8,7	S
acrux	173	6,1	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	52,3	N
alkaid	152	56,6	49	14,0	N
almak	328	45,5	42	24,5	N
al nair	27	40,1	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,7	N
alpheratz	357	40,6	29	11,0	N
altair	62	5,3	8	55,0	N
ankaa	353	13,1	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,5	S
capella	280	30,9	46	0,6	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,2	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,2	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,7	N
elnath	278	9,6	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,4	N
enif	33	44,2	9	57,3	N
fomalhaut	15	20,9	29	31,6	S
gacrux	171	57,7	57	12,9	S
gienah	175	49,5	17	38,4	S
hadar	148	43,6	60	27,5	S
hamal	327	57,8	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,5	74	5,4	N
markab	13	35,5	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,3	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,6	69	47,6	S
mirfak	308	36,8	49	55,0	N
mizar	158	50,8	54	50,5	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,0	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,3	56	37,6	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,8	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,2	N
polaris	316	49,9	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	5,7	23	10,1	N
1	194	5,6		9,9	
2	209	5,5		9,8	
3	224	5,4		9,6	
4	239	5,3		9,5	
5	254	5,1		9,3	
6	269	5,0	23	9,1	N
7	284	4,9		9,0	
8	299	4,8		8,8	
9	314	4,6		8,7	
10	329	4,5		8,5	
11	344	4,4		8,4	
12	359	4,3	23	8,2	N
13	14	4,1		8,0	
14	29	4,0		7,9	
15	44	3,9		7,7	
16	59	3,8		7,6	
17	74	3,7		7,4	
18	89	3,5	23	7,2	N
19	104	3,4		7,1	
20	119	3,3		6,9	
21	134	3,2		6,7	
22	149	3,0		6,6	
23	164	2,9		6,4	
24	179	2,8	23	6,2	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,2'	

semidiameter 15,73'

day	30
month	June

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 3 m 43 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	39	2	56	3	44
50° N	2	6	3	10	3	55
45° N	2	50	3	40	4	17
40° N	3	20	4	2	4	35
35° N	3	43	4	20	4	49
30° N	4	2	4	35	5	2
20° N	4	30	5	00	5	24
10° N	4	53	5	20	5	43
equator	5	11	5	38	6	0
10° S	5	28	5	55	6	17
20° S	5	44	6	12	6	36
30° S	6	0	6	30	6	57
40° S	6	18	6	52	7	23

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	23	21	12	22	28
50° N	20	13	20	57	22	1
45° N	19	51	20	28	21	17
40° N	19	33	20	6	20	47
35° N	19	18	19	48	20	24
30° N	19	5	19	33	20	6
20° N	18	43	19	8	19	37
10° N	18	25	18	48	19	15
equator	18	7	18	30	18	56
10° S	17	50	18	13	18	39
20° S	17	32	17	56	18	23
30° S	17	11	17	37	18	7
40° S	16	45	17	15	17	49

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	278	15,1
1	293	17,6
2	308	20,1
3	323	22,5
4	338	25,0
5	353	27,4
6	8	29,9
7	23	32,4
8	38	34,8
9	53	37,3
10	68	39,8
11	83	42,2
12	98	44,7
13	113	47,2
14	128	49,6
15	143	52,1
16	158	54,6
17	173	57,0
18	188	59,5
19	204	1,9
20	219	4,4
21	234	6,9
22	249	9,3
23	264	11,8
24	279	14,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,1	S
achernar	335	25,0	57	8,7	S
acrux	173	6,1	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	52,3	N
alkaid	152	56,6	49	14,0	N
almak	328	45,5	42	24,5	N
al nair	27	40,1	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,2	S
alphecca	126	8,4	26	39,7	N
alpheratz	357	40,6	29	11,0	N
altair	62	5,3	8	55,0	N
ankaa	353	13,1	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,5	S
capella	280	30,9	46	0,6	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,2	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,2	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,7	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,4	N
enif	33	44,2	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,9	29	31,6	S
gacrux	171	57,8	57	12,9	S
gienah	175	49,5	17	38,4	S
hadar	148	43,6	60	27,5	S
hamal	327	57,8	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,5	74	5,4	N
markab	13	35,5	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,3	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,6	69	47,6	S
mirfak	308	36,8	49	55,0	N
mizar	158	50,8	54	50,5	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,0	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,3	56	37,6	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,8	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,2	N
polaris	316	49,5	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	2,8	23	6,2	N
1	194	2,7		6,1	
2	209	2,6		5,9	
3	224	2,4		5,7	
4	239	2,3		5,6	
5	254	2,2		5,4	
6	269	2,1	23	5,2	N
7	284	2,0		5,1	
8	299	1,8		4,9	
9	314	1,7		4,7	
10	329	1,6		4,5	
11	344	1,5		4,4	
12	359	1,4	23	4,2	N
13	14	1,2		4,0	
14	29	1,1		3,8	
15	44	1,0		3,6	
16	59	0,9		3,5	
17	74	0,8		3,3	
18	89	0,6	23	3,1	N
19	104	0,5		2,9	
20	119	0,4		2,7	
21	134	0,3		2,6	
22	149	0,2		2,4	
23	164	0,1		2,2	
24	178	59,9	23	2,0	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,2'	
	semidiameter	*15,73'*			

day	1
month	July

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 3 m 55 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	41	2	56	3	45
50° N	2	7	3	11	3	55
45° N	2	51	3	40	4	17
40° N	3	21	4	2	4	35
35° N	3	44	4	20	4	50
30° N	4	2	4	35	5	3
20° N	4	31	5	00	5	24
10° N	4	53	5	20	5	43
equator	5	12	5	38	6	0
10° S	5	28	5	55	6	17
20° S	5	44	6	12	6	36
30° S	6	0	6	30	6	57
40° S	6	18	6	52	7	23
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	23	21	11	22	27
50° N	20	13	20	57	22	1
45° N	19	50	20	28	21	17
40° N	19	33	20	5	20	47
35° N	19	18	19	48	20	24
30° N	19	5	19	33	20	6
20° N	18	43	19	8	19	37
10° N	18	25	18	48	19	15
equator	18	8	18	30	18	56
10° S	17	50	18	13	18	39
20° S	17	32	17	56	18	24
30° S	17	11	17	38	18	7
40° S	16	45	17	16	17	50

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	279	14,3
1	294	16,7
2	309	19,2
3	324	21,7
4	339	24,1
5	354	26,6
6	9	29,1
7	24	31,5
8	39	34,0
9	54	36,4
10	69	38,9
11	84	41,4
12	99	43,8
13	114	46,3
14	129	48,8
15	144	51,2
16	159	53,7
17	174	56,2
18	189	58,6
19	205	1,1
20	220	3,5
21	235	6,0
22	250	8,5
23	265	10,9
24	280	13,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,1	S
achernar	335	25,0	57	8,7	S
acrux	173	6,1	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	52,3	N
alkaid	152	56,6	49	14,0	N
almak	328	45,5	42	24,5	N
al nair	27	40,1	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,2	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,6	29	11,0	N
altair	62	5,2	8	55,0	N
ankaa	353	13,1	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,5	S
capella	280	30,9	46	0,6	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,2	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,2	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,7	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,4	N
enif	33	44,2	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,9	29	31,6	S
gacrux	171	57,8	57	12,9	S
gienah	175	49,5	17	38,3	S
hadar	148	43,6	60	27,5	S
hamal	327	57,8	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,5	74	5,5	N
markab	13	35,5	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,3	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,6	S
mirfak	308	36,7	49	55,0	N
mizar	158	50,8	54	50,5	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,0	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,3	56	37,6	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,8	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,2	N
polaris	316	49,1	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	2
month	July

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	59,9	23	2,0	N
1	193	59,8		1,8	
2	208	59,7		1,6	
3	223	59,6		1,5	
4	238	59,5		1,3	
5	253	59,3		1,1	
6	268	59,2	23	0,9	N
7	283	59,1		0,7	
8	298	59,0		0,5	
9	313	58,9		0,3	
10	328	58,8		0,1	
11	343	58,6	22	59,9	
12	358	58,5	22	59,7	N
13	13	58,4		59,6	
14	28	58,3		59,4	
15	43	58,2		59,2	
16	58	58,1		59,0	
17	73	57,9		58,8	
18	88	57,8	22	58,6	N
19	103	57,7		58,4	
20	118	57,6		58,2	
21	133	57,5		58,0	
22	148	57,4		57,8	
23	163	57,3		57,6	
24	178	57,1	22	57,4	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,2'	

semidiameter 15,73'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 4 m 6 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	42	2	57	3	45
50° N	2	8	3	12	3	56
45° N	2	52	3	41	4	18
40° N	3	22	4	3	4	36
35° N	3	44	4	21	4	50
30° N	4	3	4	36	5	3
20° N	4	31	5	0	5	25
10° N	4	53	5	20	5	43
equator	5	12	5	38	6	0
10° S	5	29	5	55	6	18
20° S	5	44	6	12	6	36
30° S	6	0	6	30	6	57
40° S	6	18	6	52	7	23

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	23	21	11	22	26
50° N	20	12	20	56	22	0
45° N	19	50	20	27	21	16
40° N	19	33	20	5	20	47
35° N	19	18	19	47	20	24
30° N	19	5	19	32	20	6
20° N	18	44	19	8	19	37
10° N	18	25	18	48	19	15
equator	18	8	18	30	18	56
10° S	17	51	18	13	18	40
20° S	17	32	17	56	18	24
30° S	17	12	17	38	18	8
40° S	16	46	17	16	17	50

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	280	13,4
1	295	15,9
2	310	18,3
3	325	20,8
4	340	23,3
5	355	25,7
6	10	28,2
7	25	30,7
8	40	33,1
9	55	35,6
10	70	38,0
11	85	40,5
12	100	43,0
13	115	45,4
14	130	47,9
15	145	50,4
16	160	52,8
17	175	55,3
18	190	57,8
19	206	0,2
20	221	2,7
21	236	5,1
22	251	7,6
23	266	10,1
24	281	12,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,1	S
achernar	335	25,0	57	8,7	S
acrux	173	6,2	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,6	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	52,3	N
alkaid	152	56,6	49	14,0	N
almak	328	45,5	42	24,5	N
al nair	27	40,1	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,2	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,6	29	11,0	N
altair	62	5,2	8	55,0	N
ankaa	353	13,1	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,4	S
capella	280	30,9	46	0,6	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,2	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,2	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,7	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,4	N
enif	33	44,2	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,9	29	31,6	S
gacrux	171	57,8	57	12,9	S
gienah	175	49,5	17	38,3	S
hadar	148	43,6	60	27,5	S
hamal	327	57,8	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,6	74	5,5	N
markab	13	35,5	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,3	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,6	S
mirfak	308	36,7	49	55,0	N
mizar	158	50,8	54	50,5	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,0	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,3	56	37,6	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,8	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,2	N
polaris	316	48,7	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	3
month	July

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	57,1	22	57,4	N
1	193	57,0		57,2	
2	208	56,9		57,0	
3	223	56,8		56,8	
4	238	56,7		56,6	
5	253	56,6		56,4	
6	268	56,5	22	56,2	N
7	283	56,3		56,0	
8	298	56,2		55,8	
9	313	56,1		55,5	
10	328	56,0		55,3	
11	343	55,9		55,1	
12	358	55,8	22	54,9	N
13	13	55,7		54,7	
14	28	55,5		54,5	
15	43	55,4		54,3	
16	58	55,3		54,1	
17	73	55,2		53,9	
18	88	55,1	22	53,6	N
19	103	55,0		53,4	
20	118	54,9		53,2	
21	133	54,8		53,0	
22	148	54,6		52,8	
23	163	54,5		52,6	
24	178	54,4	22	52,4	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,2'	

semidiameter 15,73'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 4 m 17 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	1	44	2	58	3	46
50° N	2	9	3	13	3	57
45° N	2	53	3	42	4	19
40° N	3	22	4	4	4	36
35° N	3	45	4	21	4	51
30° N	4	3	4	36	5	3
20° N	4	31	5	1	5	25
10° N	4	54	5	21	5	43
equator	5	12	5	38	6	1
10° S	5	29	5	55	6	18
20° S	5	44	6	12	6	36
30° S	6	0	6	30	6	56
40° S	6	18	6	52	7	22

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	20	22	21	10	22	25
50° N	20	12	20	56	21	59
45° N	19	50	20	27	21	16
40° N	19	32	20	5	20	46
35° N	19	18	19	47	20	24
30° N	19	5	19	32	20	6
20° N	18	44	19	8	19	37
10° N	18	25	18	48	19	15
equator	18	8	18	30	18	56
10° S	17	51	18	14	18	40
20° S	17	33	17	57	18	24
30° S	17	12	17	38	18	8
40° S	16	46	17	17	17	51

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	281	12,5
1	296	15,0
2	311	17,5
3	326	19,9
4	341	22,4
5	356	24,9
6	11	27,3
7	26	29,8
8	41	32,3
9	56	34,7
10	71	37,2
11	86	39,6
12	101	42,1
13	116	44,6
14	131	47,0
15	146	49,5
16	161	52,0
17	176	54,4
18	191	56,9
19	206	59,4
20	222	1,8
21	237	4,3
22	252	6,8
23	267	9,2
24	282	11,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,6	40	14,1	S
achernar	335	25,0	57	8,7	S
acrux	173	6,2	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	52,3	N
alkaid	152	56,7	49	14,0	N
almak	328	45,5	42	24,5	N
al nair	27	40,1	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,2	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,6	29	11,0	N
altair	62	5,2	8	55,0	N
ankaa	353	13,1	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,4	59	34,2	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,4	S
capella	280	30,9	46	0,6	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,2	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,2	17	53,4	S
dubhe	193	48,8	61	39,7	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,5	N
enif	33	44,2	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,9	29	31,6	S
gacrux	171	57,8	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,3	S
hadar	148	43,6	60	27,5	S
hamal	327	57,8	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,6	74	5,5	N
markab	13	35,4	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,3	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,6	S
mirfak	308	36,7	49	55,0	N
mizar	158	50,8	54	50,5	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,4	S
phact	274	56,3	34	4,0	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,3	56	37,6	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,8	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,2	N
polaris	316	48,3	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	4
month	July

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	54,4	22	52,4	N
1	193	54,3		52,1	
2	208	54,2		51,9	
3	223	54,1		51,7	
4	238	54,0		51,5	
5	253	53,9		51,3	
6	268	53,8	22	51,0	N
7	283	53,6		50,8	
8	298	53,5		50,6	
9	313	53,4		50,4	
10	328	53,3		50,1	
11	343	53,2		49,9	
12	358	53,1	22	49,7	N
13	13	53,0		49,5	
14	28	52,9		49,2	
15	43	52,8		49,0	
16	58	52,7		48,8	
17	73	52,6		48,6	
18	88	52,4	22	48,3	N
19	103	52,3		48,1	
20	118	52,2		47,9	
21	133	52,1		47,6	
22	148	52,0		47,4	
23	163	51,9		47,2	
24	178	51,8	22	46,9	N

vt = -0,1 vd = -0,2'

semidiameter 15,73'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 4 m 28 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	1	45	2	59	3	47
50° N	2	10	3	14	3	57
45° N	2	54	3	42	4	19
40° N	3	23	4	4	4	37
35° N	3	45	4	22	4	51
30° N	4	4	4	37	5	4
20° N	4	32	5	1	5	25
10° N	4	54	5	21	5	44
equator	5	12	5	38	6	1
10° S	5	29	5	55	6	18
20° S	5	45	6	12	6	36
30° S	6	0	6	30	6	56
40° S	6	18	6	52	7	22

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	20	22	21	10	22	24
50° N	20	11	20	55	21	58
45° N	19	50	20	27	21	15
40° N	19	32	20	5	20	46
35° N	19	18	19	47	20	23
30° N	19	5	19	32	20	5
20° N	18	44	19	8	19	37
10° N	18	25	18	48	19	15
equator	18	8	18	31	18	57
10° S	17	51	18	14	18	40
20° S	17	33	17	57	18	24
30° S	17	12	17	39	18	8
40° S	16	47	17	17	17	51

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	282	11,7
1	297	14,1
2	312	16,6
3	327	19,1
4	342	21,5
5	357	24,0
6	12	26,5
7	27	28,9
8	42	31,4
9	57	33,9
10	72	36,3
11	87	38,8
12	102	41,3
13	117	43,7
14	132	46,2
15	147	48,6
16	162	51,1
17	177	53,6
18	192	56,0
19	207	58,5
20	223	1,0
21	238	3,4
22	253	5,9
23	268	8,4
24	283	10,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,1	S
achernar	335	25,0	57	8,7	S
acrux	173	6,2	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	52,3	N
alkaid	152	56,7	49	14,0	N
almak	328	45,5	42	24,5	N
al nair	27	40,1	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,2	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,6	29	11,0	N
altair	62	5,2	8	55,0	N
ankaa	353	13,1	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,5	59	34,2	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,4	S
capella	280	30,9	46	0,6	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,2	17	53,4	S
dubhe	193	48,8	61	39,7	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,5	N
enif	33	44,2	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,6	S
gacrux	171	57,8	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,3	S
hadar	148	43,6	60	27,5	S
hamal	327	57,8	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,6	74	5,5	N
markab	13	35,4	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,3	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,6	S
mirfak	308	36,7	49	55,0	N
mizar	158	50,8	54	50,5	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,0	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,3	56	37,6	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,8	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,2	N
polaris	316	47,8	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	51,8	22	46,9	N
1	193	51,7		46,7	
2	208	51,6		46,5	
3	223	51,5		46,2	
4	238	51,4		46,0	
5	253	51,3		45,7	
6	268	51,1	22	45,5	N
7	283	51,0		45,3	
8	298	50,9		45,0	
9	313	50,8		44,8	
10	328	50,7		44,5	
11	343	50,6		44,3	
12	358	50,5	22	44,1	N
13	13	50,4		43,8	
14	28	50,3		43,6	
15	43	50,2		43,3	
16	58	50,1		43,1	
17	73	50,0		42,8	
18	88	49,9	22	42,6	N
19	103	49,8		42,4	
20	118	49,7		42,1	
21	133	49,6		41,9	
22	148	49,5		41,6	
23	163	49,4		41,4	
24	178	49,2	22	41,1	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,2'	

semidiameter 15,73'

day	5
month	July

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 4 m 38 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	1	47	3	0	3	48
50° N	2	12	3	15	3	58
45° N	2	54	3	43	4	20
40° N	3	24	4	5	4	37
35° N	3	46	4	22	4	52
30° N	4	4	4	37	5	4
20° N	4	32	5	1	5	26
10° N	4	54	5	21	5	44
equator	5	13	5	39	6	1
10° S	5	29	5	55	6	18
20° S	5	45	6	12	6	36
30° S	6	0	6	30	6	56
40° S	6	18	6	52	7	22

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	20	21	21	9	22	23
50° N	20	11	20	55	21	58
45° N	19	49	20	26	21	15
40° N	19	32	20	5	20	46
35° N	19	18	19	47	20	23
30° N	19	5	19	32	20	5
20° N	18	44	19	8	19	37
10° N	18	25	18	48	19	15
equator	18	8	18	31	18	57
10° S	17	51	18	14	18	40
20° S	17	33	17	57	18	25
30° S	17	13	17	39	18	9
40° S	16	47	17	18	17	51

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	283	10,8
1	298	13,3
2	313	15,7
3	328	18,2
4	343	20,7
5	358	23,1
6	13	25,6
7	28	28,1
8	43	30,5
9	58	33,0
10	73	35,5
11	88	37,9
12	103	40,4
13	118	42,9
14	133	45,3
15	148	47,8
16	163	50,2
17	178	52,7
18	193	55,2
19	208	57,6
20	224	0,1
21	239	2,6
22	254	5,0
23	269	7,5
24	284	10,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,0	S
achernar	335	25,0	57	8,7	S
acrux	173	6,2	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	52,3	N
alkaid	152	56,7	49	14,0	N
almak	328	45,5	42	24,5	N
al nair	27	40,1	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,2	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,6	29	11,0	N
altair	62	5,2	8	55,0	N
ankaa	353	13,1	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,5	59	34,2	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,4	S
capella	280	30,9	46	0,6	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,2	17	53,4	S
dubhe	193	48,8	61	39,7	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,5	N
enif	33	44,2	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,6	S
gacrux	171	57,8	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,3	S
hadar	148	43,6	60	27,5	S
hamal	327	57,8	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,6	74	5,5	N
markab	13	35,4	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,3	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,6	S
mirfak	308	36,7	49	55,0	N
mizar	158	50,8	54	50,5	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,0	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,8	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,3	56	37,6	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,8	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,2	N
polaris	316	47,3	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	6
month	July

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	49,2	22	41,1	N
1	193	49,1		40,9	
2	208	49,0		40,6	
3	223	48,9		40,3	
4	238	48,8		40,1	
5	253	48,7		39,8	
6	268	48,6	22	39,6	N
7	283	48,5		39,3	
8	298	48,4		39,1	
9	313	48,3		38,8	
10	328	48,2		38,6	
11	343	48,1		38,3	
12	358	48,0	22	38,0	N
13	13	47,9		37,8	
14	28	47,8		37,5	
15	43	47,7		37,3	
16	58	47,6		37,0	
17	73	47,5		36,7	
18	88	47,4	22	36,5	N
19	103	47,3		36,2	
20	118	47,2		36,0	
21	133	47,1		35,7	
22	148	47,0		35,4	
23	163	46,9		35,2	
24	178	46,8	22	34,9	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,3'	
	semidiameter	*15,73'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 4 m 48 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	48	3	1	3	49
50° N	2	13	3	16	3	59
45° N	2	55	3	44	4	21
40° N	3	24	4	5	4	38
35° N	3	47	4	23	4	52
30° N	4	5	4	38	5	5
20° N	4	33	5	2	5	26
10° N	4	54	5	21	5	44
equator	5	13	5	39	6	1
10° S	5	29	5	55	6	18
20° S	5	45	6	12	6	36
30° S	6	0	6	30	6	56
40° S	6	18	6	51	7	22
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	21	21	8	22	21
50° N	20	11	20	54	21	57
45° N	19	49	20	26	21	14
40° N	19	32	20	4	20	45
35° N	19	17	19	47	20	23
30° N	19	5	19	32	20	5
20° N	18	44	19	8	19	37
10° N	18	25	18	48	19	15
equator	18	8	18	31	18	57
10° S	17	52	18	14	18	41
20° S	17	34	17	58	18	25
30° S	17	13	17	40	18	9
40° S	16	48	17	18	17	52

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	284	10,0
1	299	12,4
2	314	14,9
3	329	17,4
4	344	19,8
5	359	22,3
6	14	24,7
7	29	27,2
8	44	29,7
9	59	32,1
10	74	34,6
11	89	37,1
12	104	39,5
13	119	42,0
14	134	44,5
15	149	46,9
16	164	49,4
17	179	51,9
18	194	54,3
19	209	56,8
20	224	59,2
21	240	1,7
22	255	4,2
23	270	6,6
24	285	9,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,0	S
achernar	335	25,0	57	8,7	S
acrux	173	6,2	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	59,9	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	52,3	N
alkaid	152	56,7	49	14,0	N
almak	328	45,5	42	24,5	N
al nair	27	40,1	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,2	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,6	29	11,0	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	13,0	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,5	59	34,2	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,4	S
capella	280	30,9	46	0,6	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,2	17	53,4	S
dubhe	193	48,8	61	39,7	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,5	N
enif	33	44,2	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,6	S
gacrux	171	57,8	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,3	S
hadar	148	43,6	60	27,5	S
hamal	327	57,8	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,3	S
kochab	137	19,6	74	5,5	N
markab	13	35,4	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,6	S
mirfak	308	36,7	49	55,0	N
mizar	158	50,8	54	50,5	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,0	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,7	8	11,1	S
saiph	272	51,7	9	40,0	S
schedar	349	37,3	56	37,6	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,8	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,2	N
polaris	316	46,8	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	7
month	July

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	46,8	22	34,9	N
1	193	46,7		34,6	
2	208	46,6		34,4	
3	223	46,5		34,1	
4	238	46,4		33,8	
5	253	46,3		33,5	
6	268	46,2	22	33,3	N
7	283	46,1		33,0	
8	298	46,0		32,7	
9	313	45,9		32,5	
10	328	45,8		32,2	
11	343	45,7		31,9	
12	358	45,6	22	31,6	N
13	13	45,5		31,4	
14	28	45,4		31,1	
15	43	45,3		30,8	
16	58	45,2		30,5	
17	73	45,1		30,3	
18	88	45,0	22	30,0	N
19	103	44,9		29,7	
20	118	44,8		29,4	
21	133	44,7		29,1	
22	148	44,6		28,9	
23	163	44,5		28,6	
24	178	44,4	22	28,3	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,3'	

semidiameter 15,73'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 4 m 58 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	50	3	2	3	50
50° N	2	14	3	17	4	00
45° N	2	56	3	45	4	21
40° N	3	25	4	6	4	38
35° N	3	47	4	23	4	53
30° N	4	5	4	38	5	5
20° N	4	33	5	2	5	26
10° N	4	55	5	22	5	45
equator	5	13	5	39	6	1
10° S	5	29	5	55	6	18
20° S	5	45	6	12	6	36
30° S	6	0	6	30	6	56
40° S	6	17	6	51	7	21
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	20	21	7	22	20
50° N	20	10	20	53	21	55
45° N	19	49	20	25	21	14
40° N	19	31	20	4	20	45
35° N	19	17	19	46	20	23
30° N	19	5	19	32	20	5
20° N	18	44	19	8	19	37
10° N	18	25	18	48	19	15
equator	18	9	18	31	18	57
10° S	17	52	18	15	18	41
20° S	17	34	17	58	18	25
30° S	17	14	17	40	18	10
40° S	16	48	17	19	17	53

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	285	9,1
1	300	11,6
2	315	14,0
3	330	16,5
4	345	19,0
5		21,4
6	15	23,9
7	30	26,4
8	45	28,8
9	60	31,3
10	75	33,7
11	90	36,2
12	105	38,7
13	120	41,1
14	135	43,6
15	150	46,1
16	165	48,5
17	180	51,0
18	195	53,5
19	210	55,9
20	225	58,4
21	241	0,8
22	256	3,3
23	271	5,8
24	286	8,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,0	S
achernar	335	25,0	57	8,7	S
acrux	173	6,2	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	60,0	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	52,3	N
alkaid	152	56,7	49	14,0	N
almak	328	45,5	42	24,5	N
al nair	27	40,1	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,2	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,5	29	11,0	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	13,0	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,5	59	34,2	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,4	S
capella	280	30,8	46	0,6	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,1	17	53,4	S
dubhe	193	48,8	61	39,7	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,5	N
enif	33	44,2	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,6	S
gacrux	171	57,8	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,5	S
hamal	327	57,8	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	19,7	74	5,5	N
markab	13	35,4	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,6	S
mirfak	308	36,7	49	55,0	N
mizar	158	50,8	54	50,5	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,0	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,7	8	11,0	S
saiph	272	51,6	9	40,0	S
schedar	349	37,2	56	37,6	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,8	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,2	N
polaris	316	46,3	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	8
month	July

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	44,4	22	28,3	N
1	193	44,3		28,0	
2	208	44,2		27,7	
3	223	44,2		27,4	
4	238	44,1		27,1	
5	253	44,0		26,9	
6	268	43,9	22	26,6	N
7	283	43,8		26,3	
8	298	43,7		26,0	
9	313	43,6		25,7	
10	328	43,5		25,4	
11	343	43,4		25,1	
12	358	43,3	22	24,8	N
13	13	43,2		24,5	
14	28	43,1		24,3	
15	43	43,0		24,0	
16	58	42,9		23,7	
17	73	42,8		23,4	
18	88	42,7	22	23,1	N
19	103	42,6		22,8	
20	118	42,6		22,5	
21	133	42,5		22,2	
22	148	42,4		21,9	
23	163	42,3		21,6	
24	178	42,2	22	21,3	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,3'	

semidiameter 15,73'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 7 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	52	3	4	3	51
50° N	2	16	3	18	4	1
45° N	2	57	3	45	4	22
40° N	3	26	4	7	4	39
35° N	3	48	4	24	4	53
30° N	4	6	4	39	5	6
20° N	4	33	5	2	5	27
10° N	4	55	5	22	5	45
equator	5	13	5	39	6	2
10° S	5	29	5	55	6	18
20° S	5	45	6	12	6	36
30° S	6	0	6	30	6	56
40° S	6	17	6	51	7	21

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	20	21	7	22	18
50° N	20	9	20	53	21	54
45° N	19	48	20	25	21	13
40° N	19	31	20	3	20	44
35° N	19	17	19	46	20	22
30° N	19	5	19	32	20	5
20° N	18	44	19	8	19	37
10° N	18	25	18	48	19	15
equator	18	9	18	31	18	57
10° S	17	52	18	15	18	41
20° S	17	34	17	58	18	26
30° S	17	14	17	40	18	10
40° S	16	49	17	19	17	53

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	286	8,2
1	301	10,7
2	316	13,2
3	331	15,6
4	346	18,1
5	1	20,6
6	16	23,0
7	31	25,5
8	46	28,0
9	61	30,4
10	76	32,9
11	91	35,3
12	106	37,8
13	121	40,3
14	136	42,7
15	151	45,2
16	166	47,7
17	181	50,1
18	196	52,6
19	211	55,1
20	226	57,5
21	241	60,0
22	257	2,5
23	272	4,9
24	287	7,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,0	S
achernar	335	25,0	57	8,7	S
acrux	173	6,2	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	60,0	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	52,3	N
alkaid	152	56,7	49	14,0	N
almak	328	45,5	42	24,5	N
al nair	27	40,0	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,2	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,5	29	11,0	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	13,0	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,4	S
avior	234	17,5	59	34,1	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,4	S
capella	280	30,8	46	0,6	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,5	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,1	17	53,4	S
dubhe	193	48,8	61	39,7	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,5	N
enif	33	44,2	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,6	S
gacrux	171	57,8	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,5	S
hamal	327	57,7	23	32,4	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	19,7	74	5,5	N
markab	13	35,4	15	17,9	N
menkar	314	12,4	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,6	S
mirfak	308	36,7	49	55,0	N
mizar	158	50,8	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,0	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,7	8	11,0	S
saiph	272	51,6	9	40,0	S
schedar	349	37,2	56	37,6	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,8	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,2	N
polaris	316	45,8	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	42,2	22	21,3	N
1	193	42,1		21,0	
2	208	42,0		20,7	
3	223	41,9		20,4	
4	238	41,8		20,1	
5	253	41,7		19,8	
6	268	41,6	22	19,5	N
7	283	41,5		19,2	
8	298	41,5		18,9	
9	313	41,4		18,6	
10	328	41,3		18,3	
11	343	41,2		18,0	
12	358	41,1	22	17,6	N
13	13	41,0		17,3	
14	28	40,9		17,0	
15	43	40,8		16,7	
16	58	40,7		16,4	
17	73	40,6		16,1	
18	88	40,6	22	15,8	N
19	103	40,5		15,5	
20	118	40,4		15,2	
21	133	40,3		14,9	
22	148	40,2		14,5	
23	163	40,1		14,2	
24	178	40,0	22	13,9	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,3'	

semidiameter 15,73'

day	9
month	July

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 16 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m	sunrise h	sunrise m
52° N	1	54	3	5	3	52
50° N	2	17	3	19	4	2
45° N	2	58	3	46	4	23
40° N	3	27	4	7	4	40
35° N	3	49	4	25	4	54
30° N	4	6	4	39	5	6
20° N	4	34	5	3	5	27
10° N	4	55	5	22	5	45
equator	5	13	5	39	6	2
10° S	5	29	5	56	6	18
20° S	5	45	6	12	6	36
30° S	6	0	6	30	6	56
40° S	6	17	6	51	7	21

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m
52° N	20	19	21	6	22	17
50° N	20	9	20	52	21	53
45° N	19	48	20	24	21	12
40° N	19	31	20	3	20	44
35° N	19	17	19	46	20	22
30° N	19	4	19	31	20	4
20° N	18	43	19	8	19	37
10° N	18	26	18	48	19	15
equator	18	9	18	31	18	57
10° S	17	52	18	15	18	41
20° S	17	35	17	59	18	26
30° S	17	15	17	41	18	10
40° S	16	50	17	20	17	54

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	287	7,4
1	302	9,8
2	317	12,3
3	332	14,8
4	347	17,2
5	2	19,7
6	17	22,2
7	32	24,6
8	47	27,1
9	62	29,6
10	77	32,0
11	92	34,5
12	107	37,0
13	122	39,4
14	137	41,9
15	152	44,3
16	167	46,8
17	182	49,3
18	197	51,7
19	212	54,2
20	227	56,7
21	242	59,1
22	258	1,6
23	273	4,1
24	288	6,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,0	S
achernar	335	24,9	57	8,7	S
acrux	173	6,2	63	12,0	S
adhara	255	10,8	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	60,0	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	52,3	N
alkaid	152	56,7	49	14,0	N
almak	328	45,5	42	24,5	N
al nair	27	40,0	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,2	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,5	29	11,0	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	13,0	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,1	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,4	S
capella	280	30,8	46	0,6	N
castor	246	4,9	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,1	17	53,4	S
dubhe	193	48,8	61	39,7	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,5	N
enif	33	44,2	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,6	S
gacrux	171	57,8	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,5	S
hamal	327	57,7	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	19,7	74	5,5	N
markab	13	35,4	15	17,9	N
menkar	314	12,3	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,6	S
mirfak	308	36,7	49	55,0	N
mizar	158	50,8	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,0	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,7	8	11,0	S
saiph	272	51,6	9	40,0	S
schedar	349	37,2	56	37,6	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,6	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,8	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,2	N
polaris	316	45,3	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	10
month	July

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	40,0	22	13,9	N
1	193	39,9		13,6	
2	208	39,9		13,3	
3	223	39,8		13,0	
4	238	39,7		12,6	
5	253	39,6		12,3	
6	268	39,5	22	12,0	N
7	283	39,4		11,7	
8	298	39,3		11,4	
9	313	39,3		11,0	
10	328	39,2		10,7	
11	343	39,1		10,4	
12	358	39,0	22	10,1	N
13	13	38,9		9,8	
14	28	38,8		9,4	
15	43	38,7		9,1	
16	58	38,7		8,8	
17	73	38,6		8,5	
18	88	38,5	22	8,1	N
19	103	38,4		7,8	
20	118	38,3		7,5	
21	133	38,2		7,1	
22	148	38,2		6,8	
23	163	38,1		6,5	
24	178	38,0	22	6,2	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,3'	

semidiameter 15,73'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 24 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	1	56	3	6	3	53
50° N	2	19	3	20	4	3
45° N	3	00	3	47	4	24
40° N	3	28	4	8	4	40
35° N	3	49	4	25	4	54
30° N	4	7	4	40	5	7
20° N	4	34	5	3	5	27
10° N	4	56	5	22	5	45
equator	5	14	5	39	6	2
10° S	5	29	5	56	6	18
20° S	5	45	6	12	6	36
30° S	6	00	6	29	6	56
40° S	6	17	6	50	7	20

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	18	21	5	22	15
50° N	20	8	20	51	21	52
45° N	19	47	20	24	21	11
40° N	19	30	20	3	20	43
35° N	19	16	19	46	20	21
30° N	19	4	19	31	20	4
20° N	18	43	19	8	19	37
10° N	18	26	18	48	19	15
equator	18	9	18	31	18	57
10° S	17	53	18	15	18	41
20° S	17	35	17	59	18	26
30° S	17	15	17	41	18	11
40° S	16	50	17	21	17	54

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	288	6,5
1	303	9,0
2	318	11,5
3	333	13,9
4	348	16,4
5	3	18,8
6	18	21,3
7	33	23,8
8	48	26,2
9	63	28,7
10	78	31,2
11	93	33,6
12	108	36,1
13	123	38,6
14	138	41,0
15	153	43,5
16	168	45,9
17	183	48,4
18	198	50,9
19	213	53,3
20	228	55,8
21	243	58,3
22	259	0,7
23	274	3,2
24	289	5,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,0	S
achernar	335	24,9	57	8,7	S
acrux	173	6,2	63	12,0	S
adhara	255	10,7	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	60,0	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	52,3	N
alkaid	152	56,7	49	14,0	N
almak	328	45,4	42	24,5	N
al nair	27	40,0	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,5	29	11,0	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	13,0	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,1	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,4	S
capella	280	30,8	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,1	17	53,4	S
dubhe	193	48,8	61	39,7	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,5	N
enif	33	44,1	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,6	S
gacrux	171	57,8	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,5	S
hamal	327	57,7	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	19,7	74	5,5	N
markab	13	35,4	15	17,9	N
menkar	314	12,3	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,6	S
mirfak	308	36,7	49	55,0	N
mizar	158	50,8	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,4	S
phact	274	56,2	34	4,0	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,7	8	11,0	S
saiph	272	51,6	9	40,0	S
schedar	349	37,2	56	37,7	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,8	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,2	N
polaris	316	44,8	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	11
month	July

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	38,0	22	6,2	N
1	193	37,9		5,8	
2	208	37,8		5,5	
3	223	37,7		5,2	
4	238	37,7		4,8	
5	253	37,6		4,5	
6	268	37,5	22	4,2	N
7	283	37,4		3,8	
8	298	37,3		3,5	
9	313	37,2		3,1	
10	328	37,2		2,8	
11	343	37,1		2,5	
12	358	37,0	22	2,1	N
13	13	36,9		1,8	
14	28	36,8		1,4	
15	43	36,8		1,1	
16	58	36,7		0,8	
17	73	36,6		0,4	
18	88	36,5	22	0,1	N
19	103	36,4	21	59,7	
20	118	36,4		59,4	
21	133	36,3		59,0	
22	148	36,2		58,7	
23	163	36,1		58,4	
24	178	36,0	21	58,0	N

vt = -0,1 vd = -0,3'

semidiameter 15,73'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 32 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	1	58	3	7	3	54
50° N	2	21	3	21	4	4
45° N	3	1	3	48	4	24
40° N	3	29	4	9	4	41
35° N	3	50	4	26	4	55
30° N	4	7	4	40	5	7
20° N	4	35	5	4	5	28
10° N	4	56	5	23	5	46
equator	5	14	5	40	6	2
10° S	5	30	5	56	6	18
20° S	5	45	6	12	6	36
30° S	6	00	6	29	6	55
40° S	6	16	6	50	7	20

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	20	17	21	4	22	13
50° N	20	7	20	50	21	50
45° N	19	47	20	23	21	10
40° N	19	30	20	2	20	42
35° N	19	16	19	45	20	21
30° N	19	4	19	31	20	4
20° N	18	43	19	8	19	36
10° N	18	26	18	48	19	15
equator	18	9	18	31	18	57
10° S	17	53	18	15	18	42
20° S	17	36	17	59	18	27
30° S	17	16	17	42	18	11
40° S	16	51	17	21	17	55

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	289	5,7
1	304	8,1
2	319	10,6
3	334	13,1
4	349	15,5
5	4	18,0
6	19	20,4
7	34	22,9
8	49	25,4
9	64	27,8
10	79	30,3
11	94	32,8
12	109	35,2
13	124	37,7
14	139	40,2
15	154	42,6
16	169	45,1
17	184	47,6
18	199	50,0
19	214	52,5
20	229	54,9
21	244	57,4
22	259	59,9
23	275	2,3
24	290	4,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,0	S
achernar	335	24,9	57	8,7	S
acrux	173	6,2	63	12,0	S
adhara	255	10,7	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	60,0	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	52,3	N
alkaid	152	56,7	49	14,0	N
almak	328	45,4	42	24,5	N
al nair	27	40,0	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,5	29	11,0	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	13,0	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,1	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,4	S
capella	280	30,8	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,1	17	53,4	S
dubhe	193	48,8	61	39,7	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,5	N
enif	33	44,1	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,6	S
gacrux	171	57,8	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,5	S
hamal	327	57,7	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	19,7	74	5,5	N
markab	13	35,4	15	17,9	N
menkar	314	12,3	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,6	S
mirfak	308	36,6	49	55,0	N
mizar	158	50,8	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,5	S
phact	274	56,2	34	4,0	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,7	8	11,0	S
saiph	272	51,6	9	40,0	S
schedar	349	37,2	56	37,7	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,8	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,2	N
polaris	316	44,4	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	12
month	July

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	36,0	21	58,0	N
1	193	36,0		57,7	
2	208	35,9		57,3	
3	223	35,8		57,0	
4	238	35,7		56,6	
5	253	35,7		56,3	
6	268	35,6	21	55,9	N
7	283	35,5		55,6	
8	298	35,4		55,2	
9	313	35,4		54,9	
10	328	35,3		54,5	
11	343	35,2		54,2	
12	358	35,1	21	53,8	N
13	13	35,0		53,4	
14	28	35,0		53,1	
15	43	34,9		52,7	
16	58	34,8		52,4	
17	73	34,7		52,0	
18	88	34,7	21	51,7	N
19	103	34,6		51,3	
20	118	34,5		50,9	
21	133	34,4		50,6	
22	148	34,4		50,2	
23	163	34,3		49,9	
24	178	34,2	21	49,5	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,3'	

semidiameter 15,73'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 40 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	00	3	9	3	55
50° N	2	22	3	22	4	5
45° N	3	2	3	49	4	25
40° N	3	30	4	10	4	42
35° N	3	51	4	27	4	56
30° N	4	8	4	41	5	8
20° N	4	35	5	4	5	28
10° N	4	56	5	23	5	46
equator	5	14	5	40	6	2
10° S	5	30	5	56	6	18
20° S	5	45	6	12	6	35
30° S	6	00	6	29	6	55
40° S	6	16	6	50	7	20

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	16	21	3	22	11
50° N	20	7	20	49	21	49
45° N	19	46	20	22	21	9
40° N	19	30	20	2	20	42
35° N	19	16	19	45	20	20
30° N	19	4	19	31	20	3
20° N	18	43	19	7	19	36
10° N	18	26	18	48	19	15
equator	18	9	18	32	18	57
10° S	17	53	18	16	18	42
20° S	17	36	18	00	18	27
30° S	17	16	17	42	18	12
40° S	16	52	17	22	17	55

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	290	4,8
1	305	7,3
2	320	9,7
3	335	12,2
4	350	14,7
5	5	17,1
6	20	19,6
7	35	22,0
8	50	24,5
9	65	27,0
10	80	29,4
11	95	31,9
12	110	34,4
13	125	36,8
14	140	39,3
15	155	41,8
16	170	44,2
17	185	46,7
18	200	49,2
19	215	51,6
20	230	54,1
21	245	56,5
22	260	59,0
23	276	1,5
24	291	3,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,0	S
achernar	335	24,9	57	8,7	S
acrux	173	6,2	63	12,0	S
adhara	255	10,7	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	60,0	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,4	55	52,3	N
alkaid	152	56,7	49	14,0	N
almak	328	45,4	42	24,5	N
al nair	27	40,0	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,5	29	11,0	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	13,0	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,1	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,4	S
capella	280	30,8	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,1	17	53,4	S
dubhe	193	48,8	61	39,7	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,5	N
enif	33	44,1	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,6	S
gacrux	171	57,8	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,5	S
hamal	327	57,7	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	19,7	74	5,5	N
markab	13	35,4	15	17,9	N
menkar	314	12,3	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,6	S
mirfak	308	36,6	49	55,0	N
mizar	158	50,9	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,5	S
phact	274	56,2	34	4,0	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,7	8	11,0	S
saiph	272	51,6	9	39,9	S
schedar	349	37,2	56	37,7	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,8	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,2	N
polaris	316	44,0	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	13
month	July

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	34,2	21	49,5	N
1	193	34,2		49,1	
2	208	34,1		48,8	
3	223	34,0		48,4	
4	238	33,9		48,0	
5	253	33,9		47,7	
6	268	33,8	21	47,3	N
7	283	33,7		47,0	
8	298	33,6		46,6	
9	313	33,6		46,2	
10	328	33,5		45,8	
11	343	33,4		45,5	
12	358	33,4	21	45,1	N
13	13	33,3		44,7	
14	28	33,2		44,4	
15	43	33,1		44,0	
16	58	33,1		43,6	
17	73	33,0		43,2	
18	88	32,9	21	42,9	N
19	103	32,9		42,5	
20	118	32,8		42,1	
21	133	32,7		41,7	
22	148	32,7		41,4	
23	163	32,6		41,0	
24	178	32,5	21	40,6	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,4'	

semidiameter 15,73'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 47 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	2	2	3	10	3	56
50° N	2	24	3	23	4	6
45° N	3	3	3	50	4	26
40° N	3	30	4	11	4	43
35° N	3	52	4	27	4	56
30° N	4	9	4	41	5	8
20° N	4	36	5	4	5	29
10° N	4	57	5	23	5	46
equator	5	14	5	40	6	2
10° S	5	30	5	56	6	18
20° S	5	44	6	12	6	35
30° S	5	59	6	29	6	55
40° S	6	16	6	49	7	19

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	20	15	21	1	22	10
50° N	20	6	20	48	21	48
45° N	19	45	20	21	21	9
40° N	19	29	20	1	20	41
35° N	19	15	19	44	20	20
30° N	19	3	19	30	20	3
20° N	18	43	19	7	19	36
10° N	18	26	18	48	19	15
equator	18	9	18	32	18	58
10° S	17	53	18	16	18	42
20° S	17	36	18	00	18	27
30° S	17	17	17	43	18	12
40° S	16	52	17	22	17	56

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	291	3,9
1	306	6,4
2	321	8,9
3	336	11,3
4	351	13,8
5	6	16,3
6	21	18,7
7	36	21,2
8	51	23,7
9	66	26,1
10	81	28,6
11	96	31,0
12	111	33,5
13	126	36,0
14	141	38,4
15	156	40,9
16	171	43,4
17	186	45,8
18	201	48,3
19	216	50,8
20	231	53,2
21	246	55,7
22	261	58,1
23	277	0,6
24	292	3,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,0	S
achernar	335	24,9	57	8,7	S
acrux	173	6,2	63	12,0	S
adhara	255	10,7	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	60,0	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	52,3	N
alkaid	152	56,7	49	14,0	N
almak	328	45,4	42	24,5	N
al nair	27	40,0	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,5	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	13,0	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,1	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,4	S
capella	280	30,8	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,1	17	53,4	S
dubhe	193	48,8	61	39,6	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,5	N
enif	33	44,1	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,6	S
gacrux	171	57,8	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,5	S
hamal	327	57,7	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	19,7	74	5,5	N
markab	13	35,4	15	17,9	N
menkar	314	12,3	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,6	S
mirfak	308	36,6	49	55,0	N
mizar	158	50,9	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,5	S
phact	274	56,2	34	4,0	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,7	8	11,0	S
saiph	272	51,6	9	39,9	S
schedar	349	37,2	56	37,7	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,8	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,2	N
polaris	316	43,6	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	32,5	21	40,6	N
1	193	32,5		40,2	
2	208	32,4		39,8	
3	223	32,3		39,5	
4	238	32,2		39,1	
5	253	32,2		38,7	
6	268	32,1	21	38,3	N
7	283	32,0		38,0	
8	298	32,0		37,6	
9	313	31,9		37,2	
10	328	31,8		36,8	
11	343	31,8		36,4	
12	358	31,7	21	36,0	N
13	13	31,6		35,6	
14	28	31,6		35,2	
15	43	31,5		34,9	
16	58	31,4		34,5	
17	73	31,4		34,1	
18	88	31,3	21	33,7	N
19	103	31,3		33,3	
20	118	31,2		32,9	
21	133	31,1		32,5	
22	148	31,1		32,1	
23	163	31,0		31,7	
24	178	30,9	21	31,3	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,4'	

semidiameter 15,73'

day	14
month	July

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 53 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	2	4	3	12	3	57
50° N	2	26	3	25	4	7
45° N	3	4	3	51	4	27
40° N	3	31	4	11	4	43
35° N	3	52	4	28	4	57
30° N	4	9	4	42	5	9
20° N	4	36	5	5	5	29
10° N	4	57	5	23	5	46
equator	5	14	5	40	6	2
10° S	5	30	5	56	6	18
20° S	5	44	6	11	6	35
30° S	5	59	6	29	6	55
40° S	6	15	6	49	7	19

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	20	15	21	0	22	8
50° N	20	5	20	47	21	46
45° N	19	45	20	21	21	8
40° N	19	28	20	0	20	40
35° N	19	15	19	44	20	19
30° N	19	3	19	30	20	2
20° N	18	43	19	7	19	36
10° N	18	26	18	48	19	15
equator	18	9	18	32	18	58
10° S	17	54	18	16	18	42
20° S	17	37	18	0	18	27
30° S	17	17	17	43	18	13
40° S	16	53	17	23	17	57

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	292	3,1
1	307	5,5
2	322	8,0
3	337	10,5
4	352	12,9
5	7	15,4
6	22	17,9
7	37	20,3
8	52	22,8
9	67	25,3
10	82	27,7
11	97	30,2
12	112	32,6
13	127	35,1
14	142	37,6
15	157	40,0
16	172	42,5
17	187	45,0
18	202	47,4
19	217	49,9
20	232	52,4
21	247	54,8
22	262	57,3
23	277	59,8
24	293	2,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,0	S
achernar	335	24,9	57	8,7	S
acrux	173	6,3	63	12,0	S
adhara	255	10,7	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	60,0	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	52,3	N
alkaid	152	56,7	49	14,0	N
almak	328	45,4	42	24,5	N
al nair	27	40,0	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,5	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	13,0	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,1	S
bellatrix	278	29,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,4	S
capella	280	30,8	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,1	17	53,4	S
dubhe	193	48,8	61	39,6	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,3	51	29,5	N
enif	33	44,1	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,6	S
gacrux	171	57,9	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,5	S
hamal	327	57,7	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	19,8	74	5,5	N
markab	13	35,4	15	17,9	N
menkar	314	12,3	4	9,3	N
menkent	148	4,1	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,6	S
mirfak	308	36,6	49	55,0	N
mizar	158	50,9	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,5	S
phact	274	56,2	34	4,0	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,7	8	11,0	S
saiph	272	51,6	9	39,9	S
schedar	349	37,2	56	37,7	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,7	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,8	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	43,2	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	15
month	July

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	30,9	21	31,3	N
1	193	30,9		30,9	
2	208	30,8		30,6	
3	223	30,7		30,2	
4	238	30,7		29,8	
5	253	30,6		29,4	
6	268	30,6	21	29,0	N
7	283	30,5		28,6	
8	298	30,4		28,2	
9	313	30,4		27,8	
10	328	30,3		27,4	
11	343	30,2		27,0	
12	358	30,2	21	26,6	N
13	13	30,1		26,2	
14	28	30,1		25,8	
15	43	30,0		25,4	
16	58	29,9		25,0	
17	73	29,9		24,6	
18	88	29,8	21	24,2	N
19	103	29,8		23,7	
20	118	29,7		23,3	
21	133	29,6		22,9	
22	148	29,6		22,5	
23	163	29,5		22,1	
24	178	29,5	21	21,7	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,4'	

semidiameter 15,74'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 59 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	6	3	13	3	58
50° N	2	27	3	26	4	8
45° N	3	5	3	52	4	28
40° N	3	32	4	12	4	44
35° N	3	53	4	29	4	58
30° N	4	10	4	42	5	9
20° N	4	36	5	5	5	29
10° N	4	57	5	24	5	46
equator	5	14	5	40	6	2
10° S	5	30	5	56	6	18
20° S	5	44	6	11	6	35
30° S	5	59	6	28	6	54
40° S	6	15	6	48	7	18

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	13	20	59	22	6
50° N	20	4	20	46	21	45
45° N	19	44	20	20	21	6
40° N	19	28	20	00	20	40
35° N	19	14	19	43	20	19
30° N	19	3	19	30	20	2
20° N	18	43	19	7	19	35
10° N	18	26	18	48	19	15
equator	18	10	18	32	18	58
10° S	17	54	18	16	18	42
20° S	17	37	18	1	18	28
30° S	17	18	17	44	18	13
40° S	16	54	17	24	17	57

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	293	2,2
1	308	4,7
2	323	7,1
3	338	9,6
4	353	12,1
5	8	14,5
6	23	17,0
7	38	19,5
8	53	21,9
9	68	24,4
10	83	26,9
11	98	29,3
12	113	31,8
13	128	34,2
14	143	36,7
15	158	39,2
16	173	41,6
17	188	44,1
18	203	46,6
19	218	49,0
20	233	51,5
21	248	54,0
22	263	56,4
23	278	58,9
24	294	1,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,5	40	14,0	S
achernar	335	24,9	57	8,7	S
acrux	173	6,3	63	12,0	S
adhara	255	10,7	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	60,0	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	52,3	N
alkaid	152	56,7	49	14,0	N
almak	328	45,4	42	24,5	N
al nair	27	40,0	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,5	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	13,0	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,1	S
bellatrix	278	29,3	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,4	S
capella	280	30,8	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,1	17	53,4	S
dubhe	193	48,8	61	39,6	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,5	N
enif	33	44,1	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,6	S
gacrux	171	57,9	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,5	S
hamal	327	57,7	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	19,8	74	5,5	N
markab	13	35,4	15	17,9	N
menkar	314	12,3	4	9,3	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,5	S
mirfak	308	36,6	49	55,0	N
mizar	158	50,9	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,5	S
phact	274	56,2	34	4,0	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,7	8	11,0	S
saiph	272	51,6	9	39,9	S
schedar	349	37,2	56	37,7	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,8	43	30,4	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	42,7	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	29,5	21	21,7	N
1	193	29,4		21,3	
2	208	29,3		20,9	
3	223	29,3		20,5	
4	238	29,2		20,1	
5	253	29,2		19,7	
6	268	29,1	21	19,2	N
7	283	29,1		18,9	
8	298	29,0		18,4	
9	313	28,9		18,0	
10	328	28,9		17,6	
11	343	28,8		17,2	
12	358	28,8	21	16,8	N
13	13	28,7		16,3	
14	28	28,7		15,9	
15	43	28,6		15,5	
16	58	28,6		15,1	
17	73	28,5		14,7	
18	88	28,4	21	14,3	N
19	103	28,4		13,8	
20	118	28,3		13,4	
21	133	28,3		13,0	
22	148	28,2		12,6	
23	163	28,2		12,1	
24	178	28,1	21	11,7	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,4'	

semidiameter 15,74'

day	16
month	July

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 5 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	2	8	3	14	4	00
50° N	2	29	3	27	4	9
45° N	3	7	3	53	4	29
40° N	3	33	4	13	4	45
35° N	3	54	4	29	4	58
30° N	4	11	4	43	5	10
20° N	4	37	5	6	5	30
10° N	4	57	5	24	5	47
equator	5	15	5	40	6	3
10° S	5	30	5	56	6	18
20° S	5	44	6	11	6	35
30° S	5	59	6	28	6	54
40° S	6	14	6	48	7	17

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	20	12	20	58	22	4
50° N	20	3	20	45	21	43
45° N	19	43	20	19	21	5
40° N	19	27	19	59	20	39
35° N	19	14	19	43	20	18
30° N	19	2	19	29	20	1
20° N	18	43	19	7	19	35
10° N	18	25	18	48	19	15
equator	18	10	18	32	18	58
10° S	17	54	18	16	18	42
20° S	17	37	18	1	18	28
30° S	17	18	17	44	18	14
40° S	16	55	17	25	17	58

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	294	1,4
1	309	3,8
2	324	6,3
3	339	8,7
4	354	11,2
5	9	13,7
6	24	16,1
7	39	18,6
8	54	21,1
9	69	23,5
10	84	26,0
11	99	28,5
12	114	30,9
13	129	33,4
14	144	35,8
15	159	38,3
16	174	40,8
17	189	43,2
18	204	45,7
19	219	48,2
20	234	50,6
21	249	53,1
22	264	55,6
23	279	58,0
24	295	0,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,0	S
achernar	335	24,9	57	8,7	S
acrux	173	6,3	63	12,0	S
adhara	255	10,7	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	60,0	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	52,3	N
alkaid	152	56,7	49	14,0	N
almak	328	45,4	42	24,5	N
al nair	27	40,0	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,5	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	13,0	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,1	S
bellatrix	278	29,3	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,4	S
capella	280	30,8	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,6	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,1	17	53,4	S
dubhe	193	48,8	61	39,6	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,5	N
enif	33	44,1	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,6	S
gacrux	171	57,9	57	12,8	S
gienah	175	49,5	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,5	S
hamal	327	57,7	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	19,8	74	5,5	N
markab	13	35,4	15	17,9	N
menkar	314	12,3	4	9,3	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,5	S
mirfak	308	36,6	49	55,0	N
mizar	158	50,9	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,5	S
phact	274	56,2	34	4,0	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,7	8	11,0	S
saiph	272	51,6	9	39,9	S
schedar	349	37,1	56	37,7	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	42,3	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	17
month	July

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	28,1	21	11,7	N
1	193	28,1		11,3	
2	208	28,0		10,9	
3	223	28,0		10,4	
4	238	27,9		10,0	
5	253	27,9		9,6	
6	268	27,8	21	9,2	N
7	283	27,7		8,8	
8	298	27,7		8,3	
9	313	27,6		7,9	
10	328	27,6		7,4	
11	343	27,5		7,0	
12	358	27,5	21	6,6	N
13	13	27,4		6,2	
14	28	27,4		5,7	
15	43	27,3		5,3	
16	58	27,3		4,9	
17	73	27,2		4,4	
18	88	27,2	21	4,0	N
19	103	27,1		3,6	
20	118	27,1		3,1	
21	133	27,0		2,7	
22	148	27,0		2,2	
23	163	26,9		1,8	
24	178	26,9	21	1,4	N
	vt =	-0,1	vd =	-0,4'	

semidiameter 15,74'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 10 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	11	3	16	4	1
50° N	2	31	3	29	4	10
45° N	3	8	3	54	4	30
40° N	3	34	4	14	4	46
35° N	3	55	4	30	4	59
30° N	4	11	4	44	5	10
20° N	4	37	5	6	5	30
10° N	4	58	5	24	5	47
equator	5	15	5	40	6	3
10° S	5	30	5	56	6	18
20° S	5	44	6	11	6	35
30° S	5	58	6	28	6	53
40° S	6	14	6	47	7	17
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	11	20	56	22	2
50° N	20	2	20	44	21	41
45° N	19	43	20	18	21	4
40° N	19	27	19	58	20	38
35° N	19	13	19	42	20	18
30° N	19	2	19	29	20	1
20° N	18	42	19	6	19	35
10° N	18	25	18	48	19	15
equator	18	10	18	32	18	58
10° S	17	54	18	17	18	43
20° S	17	38	18	1	18	28
30° S	17	19	17	45	18	14
40° S	16	55	17	25	17	59

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	295	0,5
1	310	3,0
2	325	5,4
3	340	7,9
4	355	10,3
5	10	12,8
6	25	15,3
7	40	17,7
8	55	20,2
9	70	22,7
10	85	25,1
11	100	27,6
12	115	30,1
13	130	32,5
14	145	35,0
15	160	37,5
16	175	39,9
17	190	42,4
18	205	44,8
19	220	47,3
20	235	49,8
21	250	52,2
22	265	54,7
23	280	57,2
24	295	59,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,0	S
achernar	335	24,9	57	8,7	S
acrux	173	6,3	63	12,0	S
adhara	255	10,7	28	59,9	S
albireo	67	8,3	27	60,0	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	52,3	N
alkaid	152	56,7	49	14,0	N
almak	328	45,4	42	24,5	N
al nair	27	40,0	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,5	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,9	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,1	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,1	S
bellatrix	278	29,3	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,5	52	42,4	S
capella	280	30,8	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,7	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,1	17	53,4	S
dubhe	193	48,8	61	39,6	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,5	N
enif	33	44,1	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,6	S
gacrux	171	57,9	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,5	S
hamal	327	57,7	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	19,8	74	5,5	N
markab	13	35,4	15	18,0	N
menkar	314	12,3	4	9,3	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,5	S
mirfak	308	36,6	49	55,0	N
mizar	158	50,9	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,5	S
phact	274	56,2	34	3,9	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,7	8	11,0	S
saiph	272	51,6	9	39,9	S
schedar	349	37,1	56	37,7	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	41,8	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	26,9	21	1,4	N
1	193	26,8		0,9	
2	208	26,8		0,5	
3	223	26,8		0,0	
4	238	26,7	20	59,6	
5	253	26,7		59,2	
6	268	26,6	20	58,7	N
7	283	26,6		58,3	
8	298	26,5		57,8	
9	313	26,5		57,4	
10	328	26,4		56,9	
11	343	26,4		56,5	
12	358	26,3	20	56,1	N
13	13	26,3		55,6	
14	28	26,2		55,2	
15	43	26,2		54,7	
16	58	26,2		54,3	
17	73	26,1		53,8	
18	88	26,1	20	53,4	N
19	103	26,0		52,9	
20	118	26,0		52,5	
21	133	25,9		52,0	
22	148	25,9		51,6	
23	163	25,9		51,1	
24	178	25,8	20	50,7	N
	vt =	0,0	vd =	-0,4'	

semidiameter 15,74'

day	18
month	July

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 15 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	2	13	3	18	4	2
50° N	2	33	3	30	4	11
45° N	3	9	3	55	4	31
40° N	3	35	4	15	4	46
35° N	3	56	4	31	5	00
30° N	4	12	4	44	5	11
20° N	4	38	5	6	5	30
10° N	4	58	5	25	5	47
equator	5	15	5	41	6	3
10° S	5	30	5	56	6	18
20° S	5	44	6	11	6	34
30° S	5	58	6	27	6	53
40° S	6	13	6	47	7	16

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	20	10	20	55	22	00
50° N	20	1	20	42	21	40
45° N	19	42	20	17	21	3
40° N	19	26	19	58	20	37
35° N	19	13	19	42	20	17
30° N	19	2	19	28	20	0
20° N	18	42	19	6	19	35
10° N	18	25	18	48	19	15
equator	18	10	18	32	18	58
10° S	17	54	18	17	18	43
20° S	17	38	18	2	18	29
30° S	17	19	17	45	18	15
40° S	16	56	17	26	17	59

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	295	59,6
1	311	2,1
2	326	4,6
3	341	7,0
4	356	9,5
5	11	11,9
6	26	14,4
7	41	16,9
8	56	19,3
9	71	21,8
10	86	24,3
11	101	26,7
12	116	29,2
13	131	31,7
14	146	34,1
15	161	36,6
16	176	39,1
17	191	41,5
18	206	44,0
19	221	46,4
20	236	48,9
21	251	51,4
22	266	53,8
23	281	56,3
24	296	58,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,0	S
achernar	335	24,8	57	8,7	S
acrux	173	6,3	63	12,0	S
adhara	255	10,7	28	59,9	S
albireo	67	8,3	28	0,0	N
aldebaran	290	46,5	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	52,3	N
alkaid	152	56,7	49	14,0	N
almak	328	45,4	42	24,5	N
al nair	27	40,0	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,5	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,9	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,1	S
bellatrix	278	29,3	6	21,7	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,4	S
capella	280	30,8	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,7	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,1	17	53,4	S
dubhe	193	48,8	61	39,6	N
elnath	278	9,5	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,5	N
enif	33	44,1	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,6	S
gacrux	171	57,9	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,5	S
hamal	327	57,7	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	19,8	74	5,5	N
markab	13	35,3	15	18,0	N
menkar	314	12,3	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,5	S
mirfak	308	36,6	49	55,0	N
mizar	158	50,9	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,5	S
phact	274	56,2	34	3,9	S
pollux	243	24,8	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,7	8	11,0	S
saiph	272	51,6	9	39,9	S
schedar	349	37,1	56	37,7	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	41,3	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	25,8	20	50,7	N
1	193	25,8		50,2	
2	208	25,7		49,7	
3	223	25,7		49,3	
4	238	25,6		48,8	
5	253	25,6		48,4	
6	268	25,6	20	47,9	N
7	283	25,5		47,5	
8	298	25,5		47,0	
9	313	25,4		46,6	
10	328	25,4		46,1	
11	343	25,4		45,6	
12	358	25,3	20	45,2	N
13	13	25,3		44,7	
14	28	25,2		44,2	
15	43	25,2		43,8	
16	58	25,2		43,3	
17	73	25,1		42,9	
18	88	25,1	20	42,4	N
19	103	25,0		41,9	
20	118	25,0		41,5	
21	133	25,0		41,0	
22	148	24,9		40,5	
23	163	24,9		40,1	
24	178	24,8	20	39,6	N
	vt =	0,0	vd =	-0,5'	

semidiameter 15,74'

day	19
month	July

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 19 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	2	15	3	19	4	4
50° N	2	35	3	31	4	13
45° N	3	11	3	56	4	32
40° N	3	36	4	16	4	47
35° N	3	56	4	32	5	0
30° N	4	13	4	45	5	12
20° N	4	38	5	7	5	31
10° N	4	58	5	25	5	47
equator	5	15	5	41	6	3
10° S	5	30	5	56	6	18
20° S	5	44	6	11	6	34
30° S	5	58	6	27	6	53
40° S	6	13	6	46	7	16

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	20	9	20	54	21	57
50° N	20	00	20	41	21	38
45° N	19	41	20	16	21	2
40° N	19	25	19	57	20	36
35° N	19	12	19	41	20	16
30° N	19	1	19	28	20	00
20° N	18	42	19	6	19	34
10° N	18	25	18	48	19	14
equator	18	10	18	32	18	58
10° S	17	55	18	17	18	43
20° S	17	38	18	2	18	29
30° S	17	20	17	46	18	15
40° S	16	57	17	27	18	00

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	296	58,8
1	312	1,2
2	327	3,7
3	342	6,2
4	357	8,6
5	12	11,1
6	27	13,6
7	42	16,0
8	57	18,5
9	72	20,9
10	87	23,4
11	102	25,9
12	117	28,3
13	132	30,8
14	147	33,3
15	162	35,7
16	177	38,2
17	192	40,7
18	207	43,1
19	222	45,6
20	237	48,1
21	252	50,5
22	267	53,0
23	282	55,4
24	297	57,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,0	S
achernar	335	24,8	57	8,7	S
acrux	173	6,3	63	11,9	S
adhara	255	10,7	28	59,8	S
albireo	67	8,3	28	0,0	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	52,3	N
alkaid	152	56,7	49	14,0	N
almak	328	45,4	42	24,5	N
al nair	27	40,0	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,4	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,9	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,1	S
bellatrix	278	29,3	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,4	S
capella	280	30,8	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,7	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,1	17	53,4	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,5	N
enif	33	44,1	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,6	S
gacrux	171	57,9	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,5	S
hamal	327	57,7	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	19,9	74	5,5	N
markab	13	35,3	15	18,0	N
menkar	314	12,3	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,5	S
mirfak	308	36,6	49	55,0	N
mizar	158	50,9	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,5	S
phact	274	56,2	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,7	8	11,0	S
saiph	272	51,6	9	39,9	S
schedar	349	37,1	56	37,7	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	40,7	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	20
month	July

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	24,8	20	39,6	N
1	193	24,8		39,1	
2	208	24,8		38,7	
3	223	24,7		38,2	
4	238	24,7		37,7	
5	253	24,7		37,2	
6	268	24,6	20	36,8	N
7	283	24,6		36,3	
8	298	24,6		35,8	
9	313	24,5		35,4	
10	328	24,5		34,9	
11	343	24,5		34,4	
12	358	24,4	20	33,9	N
13	13	24,4		33,5	
14	28	24,4		33,0	
15	43	24,3		32,5	
16	58	24,3		32,0	
17	73	24,3		31,6	
18	88	24,2	20	31,1	N
19	103	24,2		30,6	
20	118	24,2		30,1	
21	133	24,1		29,6	
22	148	24,1		29,2	
23	163	24,1		28,7	
24	178	24,0	20	28,2	N
	vt =	0,0	vd =	-0,5'	

semidiameter 15,74'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 22 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	17	3	21	4	5
50° N	2	37	3	33	4	14
45° N	3	12	3	58	4	33
40° N	3	38	4	17	4	48
35° N	3	57	4	32	5	1
30° N	4	13	4	46	5	12
20° N	4	39	5	7	5	31
10° N	4	59	5	25	5	48
equator	5	15	5	41	6	3
10° S	5	30	5	56	6	18
20° S	5	43	6	10	6	34
30° S	5	57	6	26	6	52
40° S	6	12	6	45	7	15

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	8	20	52	21	55
50° N	19	59	20	40	21	36
45° N	19	40	20	15	21	1
40° N	19	25	19	56	20	35
35° N	19	12	19	40	20	15
30° N	19	1	19	27	19	59
20° N	18	42	19	6	19	34
10° N	18	25	18	48	19	14
equator	18	10	18	32	18	58
10° S	17	55	18	17	18	43
20° S	17	39	18	2	18	29
30° S	17	21	17	46	18	15
40° S	16	58	17	27	18	1

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	297	57,9
1	313	0,4
2	328	2,8
3	343	5,3
4	358	7,8
5	13	10,2
6	28	12,7
7	43	15,2
8	58	17,6
9	73	20,1
10	88	22,6
11	103	25,0
12	118	27,5
13	133	29,9
14	148	32,4
15	163	34,9
16	178	37,3
17	193	39,8
18	208	42,3
19	223	44,7
20	238	47,2
21	253	49,7
22	268	52,1
23	283	54,6
24	298	57,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,0	S
achernar	335	24,8	57	8,7	S
acrux	173	6,3	63	11,9	S
adhara	255	10,7	28	59,8	S
albireo	67	8,3	28	0,0	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	52,3	N
alkaid	152	56,8	49	14,0	N
almak	328	45,3	42	24,5	N
al nair	27	39,9	46	52,3	S
alnilam	275	43,9	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,4	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,9	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,1	S
bellatrix	278	29,3	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,4	S
capella	280	30,7	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,7	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,0	17	53,4	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,5	N
enif	33	44,1	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,6	S
gacrux	171	57,9	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,5	S
hamal	327	57,6	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	19,9	74	5,5	N
markab	13	35,3	15	18,0	N
menkar	314	12,3	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,6	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,5	S
mirfak	308	36,6	49	55,0	N
mizar	158	50,9	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,5	S
phact	274	56,2	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,7	8	11,0	S
saiph	272	51,6	9	39,9	S
schedar	349	37,1	56	37,7	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	40,2	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	24,0	20	28,2	N
1	193	24,0		27,7	
2	208	24,0		27,2	
3	223	23,9		26,7	
4	238	23,9		26,3	
5	253	23,9		25,8	
6	268	23,8	20	25,3	N
7	283	23,8		24,8	
8	298	23,8		24,3	
9	313	23,8		23,8	
10	328	23,7		23,3	
11	343	23,7		22,8	
12	358	23,7	20	22,4	N
13	13	23,6		21,9	
14	28	23,6		21,4	
15	43	23,6		20,9	
16	58	23,6		20,4	
17	73	23,5		19,9	
18	88	23,5	20	19,4	N
19	103	23,5		18,9	
20	118	23,4		18,4	
21	133	23,4		17,9	
22	148	23,4		17,4	
23	163	23,4		16,9	
24	178	23,3	20	16,4	N
	vt =	0,0	vd =	-0,5'	
	semidiameter	*15,74'*			

day	21
month	July

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 25 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	20	3	22	4	6
50° N	2	39	3	34	4	15
45° N	3	13	3	59	4	34
40° N	3	39	4	18	4	49
35° N	3	58	4	33	5	2
30° N	4	14	4	46	5	13
20° N	4	39	5	8	5	32
10° N	4	59	5	25	5	48
equator	5	15	5	41	6	3
10° S	5	30	5	55	6	18
20° S	5	43	6	10	6	34
30° S	5	57	6	26	6	52
40° S	6	11	6	45	7	14

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	7	20	51	21	53
50° N	19	58	20	39	21	34
45° N	19	39	20	14	20	59
40° N	19	24	19	55	20	34
35° N	19	11	19	40	20	15
30° N	19	0	19	27	19	59
20° N	18	41	19	5	19	34
10° N	18	25	18	48	19	14
equator	18	10	18	32	18	58
10° S	17	55	18	17	18	43
20° S	17	39	18	3	18	30
30° S	17	21	17	47	18	16
40° S	16	59	17	28	18	1

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	298	57,0
1	313	59,5
2	329	2,0
3	344	4,4
4	359	6,9
5	14	9,4
6	29	11,8
7	44	14,3
8	59	16,8
9	74	19,2
10	89	21,7
11	104	24,2
12	119	26,6
13	134	29,1
14	149	31,5
15	164	34,0
16	179	36,5
17	194	38,9
18	209	41,4
19	224	43,9
20	239	46,3
21	254	48,8
22	269	51,3
23	284	53,7
24	299	56,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,0	S
achernar	335	24,8	57	8,7	S
acrux	173	6,3	63	11,9	S
adhara	255	10,7	28	59,8	S
albireo	67	8,3	28	0,0	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	52,3	N
alkaid	152	56,8	49	14,0	N
almak	328	45,3	42	24,5	N
al nair	27	39,9	46	52,3	S
alnilam	275	43,8	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,4	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,9	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,1	S
bellatrix	278	29,3	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,3	S
capella	280	30,7	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,7	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,0	17	53,4	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,5	N
enif	33	44,1	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,6	S
gacrux	171	57,9	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,5	S
hamal	327	57,6	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	19,9	74	5,5	N
markab	13	35,3	15	18,0	N
menkar	314	12,3	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,5	S
mirfak	308	36,5	49	55,0	N
mizar	158	50,9	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,5	S
phact	274	56,2	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,1	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,7	8	11,0	S
saiph	272	51,6	9	39,9	S
schedar	349	37,1	56	37,7	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	39,7	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	23,3	20	16,4	N
1	193	23,3		15,9	
2	208	23,3		15,4	
3	223	23,3		14,9	
4	238	23,2		14,4	
5	253	23,2		13,9	
6	268	23,2	20	13,4	N
7	283	23,2		13,0	
8	298	23,1		12,4	
9	313	23,1		11,9	
10	328	23,1		11,4	
11	343	23,1		10,9	
12	358	23,1	20	10,4	N
13	13	23,0		9,9	
14	28	23,0		9,4	
15	43	23,0		8,9	
16	58	23,0		8,4	
17	73	22,9		7,9	
18	88	22,9	20	7,4	N
19	103	22,9		6,9	
20	118	22,9		6,4	
21	133	22,9		5,9	
22	148	22,8		5,4	
23	163	22,8		4,9	
24	178	22,8	20	4,3	N

vt = 0,0 vd = -0,5'

semidiameter 15,74'

day	22
month	July

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 28 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m	sunrise h	sunrise m
52° N	2	22	3	24	4	8
50° N	2	41	3	36	4	16
45° N	3	15	4	00	4	35
40° N	3	40	4	19	4	50
35° N	3	59	4	34	5	2
30° N	4	15	4	47	5	13
20° N	4	40	5	8	5	32
10° N	4	59	5	25	5	48
equator	5	15	5	41	6	3
10° S	5	30	5	55	6	18
20° S	5	43	6	10	6	33
30° S	5	56	6	26	6	51
40° S	6	11	6	44	7	13

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m
52° N	20	5	20	49	21	51
50° N	19	57	20	37	21	32
45° N	19	38	20	13	20	58
40° N	19	23	19	54	20	33
35° N	19	11	19	39	20	14
30° N	19	00	19	26	19	58
20° N	18	41	19	5	19	33
10° N	18	25	18	47	19	14
equator	18	10	18	32	18	58
10° S	17	55	18	18	18	43
20° S	17	40	18	3	18	30
30° S	17	22	17	47	18	16
40° S	16	59	17	29	18	2

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	299	56,2
1	314	58,7
2	330	1,1
3	345	3,6
4		6,0
5	15	8,5
6	30	11,0
7	45	13,4
8	60	15,9
9	75	18,4
10	90	20,8
11	105	23,3
12	120	25,8
13	135	28,2
14	150	30,7
15	165	33,2
16	180	35,6
17	195	38,1
18	210	40,5
19	225	43,0
20	240	45,5
21	255	47,9
22	270	50,4
23	285	52,9
24	300	55,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,0	S
achernar	335	24,8	57	8,7	S
acrux	173	6,3	63	11,9	S
adhara	255	10,7	28	59,8	S
albireo	67	8,3	28	0,0	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	52,3	N
alkaid	152	56,8	49	14,0	N
almak	328	45,3	42	24,5	N
al nair	27	39,9	46	52,3	S
alnilam	275	43,8	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,4	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,9	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,4	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,1	S
bellatrix	278	29,3	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,3	S
capella	280	30,7	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,7	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,0	17	53,4	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,5	N
enif	33	44,1	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,6	S
gacrux	171	57,9	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,5	S
hamal	327	57,6	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,7	34	22,4	S
kochab	137	19,9	74	5,5	N
markab	13	35,3	15	18,0	N
menkar	314	12,2	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,5	S
mirfak	308	36,5	49	55,0	N
mizar	158	50,9	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,5	S
phact	274	56,2	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,7	8	11,0	S
saiph	272	51,6	9	39,9	S
schedar	349	37,1	56	37,7	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	39,1	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	22,8	20	4,3	N
1	193	22,8		3,8	
2	208	22,8		3,3	
3	223	22,7		2,8	
4	238	22,7		2,3	
5	253	22,7		1,8	
6	268	22,7	20	1,3	N
7	283	22,7		0,8	
8	298	22,7		0,2	
9	313	22,6	19	59,7	
10	328	22,6		59,2	
11	343	22,6		58,7	
12	358	22,6	19	58,2	N
13	13	22,6		57,6	
14	28	22,6		57,1	
15	43	22,5		56,6	
16	58	22,5		56,1	
17	73	22,5		55,6	
18	88	22,5	19	55,1	N
19	103	22,5		54,5	
20	118	22,5		54,0	
21	133	22,4		53,5	
22	148	22,4		53,0	
23	163	22,4		52,4	
24	178	22,4	19	51,9	N

vt = 0,0 vd = -0,5'

semidiameter 15,74'

day	23
month	July

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 30 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	2	24	3	26	4	9
50° N	2	42	3	37	4	18
45° N	3	16	4	1	4	36
40° N	3	41	4	19	4	51
35° N	4	00	4	35	5	3
30° N	4	16	4	47	5	14
20° N	4	40	5	8	5	32
10° N	4	59	5	26	5	48
equator	5	15	5	41	6	3
10° S	5	30	5	55	6	18
20° S	5	43	6	10	6	33
30° S	5	56	6	25	6	51
40° S	6	10	6	43	7	13

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	20	4	20	47	21	49
50° N	19	55	20	36	21	31
45° N	19	37	20	12	20	57
40° N	19	22	19	53	20	32
35° N	19	10	19	38	20	13
30° N	18	59	19	26	19	57
20° N	18	41	19	5	19	33
10° N	18	25	18	47	19	14
equator	18	10	18	32	18	58
10° S	17	55	18	18	18	43
20° S	17	40	18	3	18	30
30° S	17	22	17	48	18	17
40° S	17	0	17	30	18	3

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	300	55,3
1	315	57,8
2	331	0,3
3	346	2,7
4	1	5,2
5	16	7,7
6	31	10,1
7	46	12,6
8	61	15,0
9	76	17,5
10	91	20,0
11	106	22,4
12	121	24,9
13	136	27,4
14	151	29,8
15	166	32,3
16	181	34,8
17	196	37,2
18	211	39,7
19	226	42,1
20	241	44,6
21	256	47,1
22	271	49,5
23	286	52,0
24	301	54,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,0	S
achernar	335	24,8	57	8,7	S
acrux	173	6,3	63	11,9	S
adhara	255	10,7	28	59,8	S
albireo	67	8,2	28	0,0	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	52,3	N
alkaid	152	56,8	49	14,0	N
almak	328	45,3	42	24,5	N
al nair	27	39,9	46	52,3	S
alnilam	275	43,8	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,4	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,9	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,5	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,1	S
bellatrix	278	29,3	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,3	S
capella	280	30,7	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,7	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,0	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,6	N
enif	33	44,1	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,6	S
gacrux	171	57,9	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,5	S
hamal	327	57,6	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,7	34	22,4	S
kochab	137	19,9	74	5,5	N
markab	13	35,3	15	18,0	N
menkar	314	12,2	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,5	S
mirfak	308	36,5	49	55,0	N
mizar	158	50,9	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,5	S
phact	274	56,2	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,7	8	11,0	S
saiph	272	51,6	9	39,9	S
schedar	349	37,1	56	37,7	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	38,6	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	22,4	19	51,9	N
1	193	22,4		51,4	
2	208	22,4		50,9	
3	223	22,4		50,3	
4	238	22,4		49,8	
5	253	22,3		49,3	
6	268	22,3	19	48,8	N
7	283	22,3		48,2	
8	298	22,3		47,7	
9	313	22,3		47,2	
10	328	22,3		46,6	
11	343	22,3		46,1	
12	358	22,3	19	45,6	N
13	13	22,3		45,0	
14	28	22,2		44,5	
15	43	22,2		44,0	
16	58	22,2		43,4	
17	73	22,2		42,9	
18	88	22,2	19	42,4	N
19	103	22,2		41,8	
20	118	22,2		41,3	
21	133	22,2		40,8	
22	148	22,2		40,2	
23	163	22,2		39,7	
24	178	22,2	19	39,2	N
	vt =	0,0	vd =	-0,5'	

semidiameter 15,74'

day	24
month	July

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 31 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m	sunrise h	sunrise m
52° N	2	27	3	27	4	10
50° N	2	44	3	39	4	19
45° N	3	18	4	2	4	37
40° N	3	42	4	20	4	51
35° N	4	1	4	35	5	4
30° N	4	16	4	48	5	14
20° N	4	41	5	9	5	33
10° N	5	00	5	26	5	48
equator	5	15	5	41	6	3
10° S	5	29	5	55	6	17
20° S	5	43	6	9	6	33
30° S	5	56	6	25	6	50
40° S	6	10	6	43	7	12

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m
52° N	20	3	20	46	21	46
50° N	19	54	20	34	21	29
45° N	19	36	20	11	20	55
40° N	19	22	19	53	20	31
35° N	19	9	19	38	20	12
30° N	18	59	19	25	19	57
20° N	18	40	19	4	19	32
10° N	18	25	18	47	19	13
equator	18	10	18	32	18	58
10° S	17	56	18	18	18	44
20° S	17	40	18	4	18	30
30° S	17	23	17	48	18	17
40° S	17	1	17	31	18	4

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	301	54,5
1	316	56,9
2	331	59,4
3	347	1,9
4	2	4,3
5	17	6,8
6	32	9,3
7	47	11,7
8	62	14,2
9	77	16,6
10	92	19,1
11	107	21,6
12	122	24,0
13	137	26,5
14	152	29,0
15	167	31,4
16	182	33,9
17	197	36,4
18	212	38,8
19	227	41,3
20	242	43,8
21	257	46,2
22	272	48,7
23	287	51,1
24	302	53,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,0	S
achernar	335	24,8	57	8,7	S
acrux	173	6,3	63	11,9	S
adhara	255	10,7	28	59,8	S
albireo	67	8,2	28	0,0	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	52,3	N
alkaid	152	56,8	49	14,0	N
almak	328	45,3	42	24,5	N
al nair	27	39,9	46	52,3	S
alnilam	275	43,8	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,4	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,9	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,5	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,1	S
bellatrix	278	29,3	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,3	S
capella	280	30,7	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,7	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,0	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,6	N
enif	33	44,1	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,6	S
gacrux	171	57,9	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,5	S
hamal	327	57,6	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,7	34	22,4	S
kochab	137	19,9	74	5,5	N
markab	13	35,3	15	18,0	N
menkar	314	12,2	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,5	S
mirfak	308	36,5	49	55,0	N
mizar	158	50,9	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,6	8	11,0	S
saiph	272	51,6	9	39,9	S
schedar	349	37,0	56	37,7	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	38,2	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	25
month	July

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	22,2	19	39,2	N
1	193	22,1		38,6	
2	208	22,1		38,1	
3	223	22,1		37,5	
4	238	22,1		37,0	
5	253	22,1		36,5	
6	268	22,1	19	35,9	N
7	283	22,1		35,4	
8	298	22,1		34,8	
9	313	22,1		34,3	
10	328	22,1		33,7	
11	343	22,1		33,2	
12	358	22,1	19	32,7	N
13	13	22,1		32,1	
14	28	22,1		31,6	
15	43	22,1		31,0	
16	58	22,1		30,5	
17	73	22,1		29,9	
18	88	22,1	19	29,4	N
19	103	22,1		28,8	
20	118	22,1		28,3	
21	133	22,1		27,7	
22	148	22,1		27,2	
23	163	22,1		26,6	
24	178	22,1	19	26,1	N
	vt =	0,0	vd =	-0,5'	

semidiameter 15,75'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 32 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	29	3	29	4	12
50° N	2	46	3	40	4	20
45° N	3	19	4	3	4	38
40° N	3	43	4	21	4	52
35° N	4	2	4	36	5	4
30° N	4	17	4	49	5	15
20° N	4	41	5	9	5	33
10° N	5	00	5	26	5	49
equator	5	16	5	41	6	3
10° S	5	29	5	55	6	17
20° S	5	42	6	9	6	32
30° S	5	55	6	24	6	50
40° S	6	9	6	42	7	11

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	1	20	44	21	44
50° N	19	53	20	33	21	27
45° N	19	35	20	10	20	54
40° N	19	21	19	52	20	30
35° N	19	9	19	37	20	11
30° N	18	58	19	24	19	56
20° N	18	40	19	4	19	32
10° N	18	24	18	47	19	13
equator	18	10	18	32	18	58
10° S	17	56	18	18	18	44
20° S	17	41	18	4	18	31
30° S	17	23	17	49	18	18
40° S	17	2	17	31	18	4

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	302	53,6
1	317	56,1
2	332	58,5
3	348	1,0
4	3	3,5
5	18	5,9
6	33	8,4
7	48	10,9
8	63	13,3
9	78	15,8
10	93	18,3
11	108	20,7
12	123	23,2
13	138	25,6
14	153	28,1
15	168	30,6
16	183	33,0
17	198	35,5
18	213	38,0
19	228	40,4
20	243	42,9
21	258	45,4
22	273	47,8
23	288	50,3
24	303	52,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,0	S
achernar	335	24,8	57	8,7	S
acrux	173	6,4	63	11,9	S
adhara	255	10,7	28	59,8	S
albireo	67	8,2	28	0,0	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	52,3	N
alkaid	152	56,8	49	14,0	N
almak	328	45,3	42	24,5	N
al nair	27	39,9	46	52,3	S
alnilam	275	43,8	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,4	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,9	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,5	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,1	S
bellatrix	278	29,3	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,3	S
capella	280	30,7	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,7	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,0	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,6	N
enif	33	44,1	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,6	S
gacrux	171	57,9	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,5	S
hamal	327	57,6	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,7	34	22,4	S
kochab	137	20,0	74	5,5	N
markab	13	35,3	15	18,0	N
menkar	314	12,2	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,5	S
mirfak	308	36,5	49	55,0	N
mizar	158	50,9	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,6	8	11,0	S
saiph	272	51,6	9	39,9	S
schedar	349	37,0	56	37,7	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	37,7	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	26
month	July

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	22,1	19	26,1	N
1	193	22,1		25,5	
2	208	22,1		25,0	
3	223	22,1		24,4	
4	238	22,1		23,9	
5	253	22,1		23,3	
6	268	22,1	19	22,7	N
7	283	22,1		22,2	
8	298	22,1		21,6	
9	313	22,1		21,1	
10	328	22,1		20,5	
11	343	22,1		20,0	
12	358	22,1	19	19,4	N
13	13	22,1		18,8	
14	28	22,1		18,3	
15	43	22,1		17,7	
16	58	22,1		17,2	
17	73	22,1		16,6	
18	88	22,1	19	16,0	N
19	103	22,1		15,5	
20	118	22,1		14,9	
21	133	22,1		14,4	
22	148	22,1		13,8	
23	163	22,1		13,2	
24	178	22,1	19	12,7	N
	vt =	0,0	vd =	-0,6'	

semidiameter 15,75'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 32 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	31	3	31	4	13
50° N	2	48	3	42	4	22
45° N	3	21	4	5	4	39
40° N	3	44	4	22	4	53
35° N	4	3	4	37	5	5
30° N	4	18	4	49	5	16
20° N	4	42	5	10	5	33
10° N	5	0	5	26	5	49
equator	5	16	5	41	6	3
10° S	5	29	5	55	6	17
20° S	5	42	6	9	6	32
30° S	5	55	6	24	6	49
40° S	6	8	6	41	7	10

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	20	00	20	42	21	42
50° N	19	51	20	31	21	25
45° N	19	34	20	8	20	52
40° N	19	20	19	51	20	29
35° N	19	8	19	36	20	10
30° N	18	57	19	24	19	55
20° N	18	40	19	3	19	31
10° N	18	24	18	47	19	13
equator	18	10	18	32	18	57
10° S	17	56	18	18	18	44
20° S	17	41	18	4	18	31
30° S	17	24	17	49	18	18
40° S	17	3	17	32	18	5

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	303	52,7
1	318	55,2
2	333	57,7
3	349	0,1
4	4	2,6
5	19	5,1
6	34	7,5
7	49	10,0
8	64	12,5
9	79	14,9
10	94	17,4
11	109	19,9
12	124	22,3
13	139	24,8
14	154	27,2
15	169	29,7
16	184	32,2
17	199	34,6
18	214	37,1
19	229	39,6
20	244	42,0
21	259	44,5
22	274	47,0
23	289	49,4
24	304	51,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,4	40	14,0	S
achernar	335	24,7	57	8,7	S
acrux	173	6,4	63	11,9	S
adhara	255	10,7	28	59,8	S
albireo	67	8,2	28	0,0	N
aldebaran	290	46,4	16	32,4	N
alioth	166	18,5	55	52,3	N
alkaid	152	56,8	49	14,0	N
almak	328	45,3	42	24,5	N
al nair	27	39,9	46	52,3	S
alnilam	275	43,8	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,4	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,9	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,5	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,1	S
bellatrix	278	29,3	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,3	S
capella	280	30,7	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,7	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,0	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,6	N
enif	33	44,1	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,6	S
gacrux	171	57,9	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,5	S
hamal	327	57,6	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,7	34	22,4	S
kochab	137	20,0	74	5,5	N
markab	13	35,3	15	18,0	N
menkar	314	12,2	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,5	S
mirfak	308	36,5	49	55,0	N
mizar	158	50,9	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,6	8	11,0	S
saiph	272	51,6	9	39,9	S
schedar	349	37,0	56	37,7	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	37,3	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	22,1	19	12,7	N
1	193	22,1		12,1	
2	208	22,1		11,5	
3	223	22,1		11,0	
4	238	22,1		10,4	
5	253	22,1		9,8	
6	268	22,1	19	9,3	N
7	283	22,2		8,7	
8	298	22,2		8,1	
9	313	22,2		7,6	
10	328	22,2		7,0	
11	343	22,2		6,4	
12	358	22,2	19	5,8	N
13	13	22,2		5,3	
14	28	22,2		4,7	
15	43	22,2		4,1	
16	58	22,2		3,5	
17	73	22,2		3,0	
18	88	22,3	19	2,4	N
19	103	22,3		1,8	
20	118	22,3		1,2	
21	133	22,3		0,7	
22	148	22,3		0,1	
23	163	22,3	18	59,5	
24	178	22,3	18	58,9	N

vt = 0,0 vd = -0,6'

semidiameter 15,75'

day	27
month	July

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 31 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m			*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	2	34	3	32	4	15
50° N	2	50	3	43	4	23
45° N	3	22	4	6	4	40
40° N	3	45	4	23	4	54
35° N	4	4	4	38	5	6
30° N	4	19	4	50	5	16
20° N	4	42	5	10	5	34
10° N	5	0	5	27	5	49
equator	5	16	5	41	6	3
10° S	5	29	5	55	6	17
20° S	5	42	6	8	6	32
30° S	5	54	6	23	6	48
40° S	6	7	6	40	7	9

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m		
52° N	19	58	20	41	21	39
50° N	19	50	20	30	21	23
45° N	19	33	20	7	20	51
40° N	19	19	19	50	20	28
35° N	19	7	19	35	20	9
30° N	18	57	19	23	19	55
20° N	18	39	19	3	19	31
10° N	18	24	18	46	19	13
equator	18	10	18	32	18	57
10° S	17	56	18	18	18	44
20° S	17	41	18	5	18	31
30° S	17	25	17	50	18	19
40° S	17	4	17	33	18	6

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	304	51,9
1	319	54,3
2	334	56,8
3	349	59,3
4	5	1,7
5	20	4,2
6	35	6,7
7	50	9,1
8	65	11,6
9	80	14,1
10	95	16,5
11	110	19,0
12	125	21,5
13	140	23,9
14	155	26,4
15	170	28,8
16	185	31,3
17	200	33,8
18	215	36,2
19	230	38,7
20	245	41,2
21	260	43,6
22	275	46,1
23	290	48,6
24	305	51,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,3	40	14,0	S
achernar	335	24,7	57	8,7	S
acrux	173	6,4	63	11,9	S
adhara	255	10,7	28	59,8	S
albireo	67	8,2	28	0,0	N
aldebaran	290	46,4	16	32,5	N
alioth	166	18,5	55	52,3	N
alkaid	152	56,8	49	14,0	N
almak	328	45,3	42	24,5	N
al nair	27	39,9	46	52,3	S
alnilam	275	43,8	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,4	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,8	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,5	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,0	S
bellatrix	278	29,3	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,3	S
capella	280	30,7	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,7	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,0	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,6	N
enif	33	44,1	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,6	S
gacrux	171	57,9	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,5	S
hamal	327	57,6	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,7	34	22,4	S
kochab	137	20,0	74	5,5	N
markab	13	35,3	15	18,0	N
menkar	314	12,2	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,5	S
mirfak	308	36,5	49	55,0	N
mizar	158	51,0	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,6	8	11,0	S
saiph	272	51,5	9	39,9	S
schedar	349	37,0	56	37,7	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	36,8	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	22,3	18	58,9	N
1	193	22,3		58,4	
2	208	22,3		57,8	
3	223	22,4		57,2	
4	238	22,4		56,6	
5	253	22,4		56,0	
6	268	22,4	18	55,5	N
7	283	22,4		54,9	
8	298	22,4		54,3	
9	313	22,4		53,7	
10	328	22,5		53,1	
11	343	22,5		52,5	
12	358	22,5	18	52,0	N
13	13	22,5		51,4	
14	28	22,5		50,8	
15	43	22,5		50,2	
16	58	22,5		49,6	
17	73	22,6		49,0	
18	88	22,6	18	48,4	N
19	103	22,6		47,8	
20	118	22,6		47,3	
21	133	22,6		46,7	
22	148	22,6		46,1	
23	163	22,7		45,5	
24	178	22,7	18	44,9	N
	vt =	0,0	vd =	-0,6'	

semidiameter 15,75'

day	28
month	July

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 30 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	36	3	34	4	16
50° N	2	52	3	45	4	24
45° N	3	24	4	7	4	41
40° N	3	47	4	24	4	55
35° N	4	5	4	39	5	7
30° N	4	19	4	51	5	17
20° N	4	43	5	11	5	34
10° N	5	1	5	27	5	49
equator	5	16	5	41	6	3
10° S	5	29	5	55	6	17
20° S	5	41	6	8	6	31
30° S	5	54	6	22	6	48
40° S	6	6	6	39	7	8
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	57	20	39	21	37
50° N	19	49	20	28	21	21
45° N	19	32	20	6	20	49
40° N	19	18	19	49	20	26
35° N	19	6	19	34	20	8
30° N	18	56	19	22	19	54
20° N	18	39	19	3	19	30
10° N	18	24	18	46	19	12
equator	18	10	18	32	18	57
10° S	17	56	18	18	18	44
20° S	17	42	18	5	18	32
30° S	17	25	17	51	18	19
40° S	17	5	17	34	18	7

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	305	51,0
1	320	53,5
2	335	56,0
3	350	58,4
4	6	0,9
5	21	3,3
6	36	5,8
7	51	8,3
8	66	10,7
9	81	13,2
10	96	15,7
11	111	18,1
12	126	20,6
13	141	23,1
14	156	25,5
15	171	28,0
16	186	30,4
17	201	32,9
18	216	35,4
19	231	37,8
20	246	40,3
21	261	42,8
22	276	45,2
23	291	47,7
24	306	50,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,3	40	14,0	S
achernar	335	24,7	57	8,7	S
acrux	173	6,4	63	11,9	S
adhara	255	10,7	28	59,8	S
albireo	67	8,2	28	0,0	N
aldebaran	290	46,4	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	52,3	N
alkaid	152	56,8	49	14,0	N
almak	328	45,3	42	24,5	N
al nair	27	39,9	46	52,3	S
alnilam	275	43,8	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,4	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,8	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,5	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,0	S
bellatrix	278	29,3	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,3	S
capella	280	30,7	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,7	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,0	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,6	N
enif	33	44,1	9	57,4	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,6	S
gacrux	171	58,0	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,5	S
hamal	327	57,6	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,0	74	5,5	N
markab	13	35,3	15	18,0	N
menkar	314	12,2	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,5	S
mirfak	308	36,5	49	55,0	N
mizar	158	51,0	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,6	8	11,0	S
saiph	272	51,5	9	39,9	S
schedar	349	37,0	56	37,7	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	36,4	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	22,7	18	44,9	N
1	193	22,7		44,3	
2	208	22,7		43,7	
3	223	22,7		43,1	
4	238	22,8		42,5	
5	253	22,8		41,9	
6	268	22,8	18	41,3	N
7	283	22,8		40,8	
8	298	22,8		40,2	
9	313	22,9		39,6	
10	328	22,9		39,0	
11	343	22,9		38,4	
12	358	22,9	18	37,8	N
13	13	22,9		37,2	
14	28	23,0		36,6	
15	43	23,0		36,0	
16	58	23,0		35,4	
17	73	23,0		34,8	
18	88	23,1	18	34,2	N
19	103	23,1		33,6	
20	118	23,1		33,0	
21	133	23,1		32,4	
22	148	23,2		31,8	
23	163	23,2		31,2	
24	178	23,2	18	30,6	N
	vt =	0,0	vd =	-0,6'	

semidiameter 15,75'

day	29
month	July

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 28 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	2	39	3	36	4	18
50° N	2	54	3	47	4	26
45° N	3	25	4	8	4	42
40° N	3	48	4	25	4	56
35° N	4	5	4	39	5	7
30° N	4	20	4	51	5	17
20° N	4	43	5	11	5	35
10° N	5	1	5	27	5	49
equator	5	16	5	41	6	3
10° S	5	29	5	54	6	17
20° S	5	41	6	8	6	31
30° S	5	53	6	22	6	47
40° S	6	6	6	38	7	7

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	19	55	20	37	21	34
50° N	19	47	20	26	21	18
45° N	19	31	20	5	20	48
40° N	19	17	19	48	20	25
35° N	19	6	19	34	20	8
30° N	18	56	19	22	19	53
20° N	18	38	19	2	19	30
10° N	18	24	18	46	19	12
equator	18	10	18	32	18	57
10° S	17	56	18	19	18	44
20° S	17	42	18	5	18	32
30° S	17	26	17	51	18	20
40° S	17	6	17	35	18	7

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	306	50,2
1	321	52,6
2	336	55,1
3	351	57,6
4	7	0,0
5	22	2,5
6	37	4,9
7	52	7,4
8	67	9,9
9	82	12,3
10	97	14,8
11	112	17,3
12	127	19,7
13	142	22,2
14	157	24,7
15	172	27,1
16	187	29,6
17	202	32,0
18	217	34,5
19	232	37,0
20	247	39,4
21	262	41,9
22	277	44,4
23	292	46,8
24	307	49,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,3	40	14,0	S
achernar	335	24,7	57	8,7	S
acrux	173	6,4	63	11,9	S
adhara	255	10,7	28	59,8	S
albireo	67	8,3	28	0,0	N
aldebaran	290	46,4	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	52,3	N
alkaid	152	56,8	49	14,0	N
almak	328	45,3	42	24,5	N
al nair	27	39,9	46	52,3	S
alnilam	275	43,8	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,4	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,8	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,5	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,0	S
bellatrix	278	29,3	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,3	S
capella	280	30,7	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,7	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,0	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,6	N
enif	33	44,1	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,6	S
gacrux	171	58,0	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,5	S
hamal	327	57,6	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,0	74	5,5	N
markab	13	35,3	15	18,0	N
menkar	314	12,2	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,5	S
mirfak	308	36,5	49	55,0	N
mizar	158	51,0	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,6	8	11,0	S
saiph	272	51,5	9	39,9	S
schedar	349	37,0	56	37,7	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	35,9	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	30
month	July

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	23,2	18	30,6	N
1	193	23,2		30,0	
2	208	23,3		29,3	
3	223	23,3		28,7	
4	238	23,3		28,1	
5	253	23,3		27,5	
6	268	23,4	18	26,9	N
7	283	23,4		26,3	
8	298	23,4		25,7	
9	313	23,4		25,1	
10	328	23,5		24,5	
11	343	23,5		23,9	
12	358	23,5	18	23,3	N
13	13	23,5		22,7	
14	28	23,6		22,1	
15	43	23,6		21,4	
16	58	23,6		20,8	
17	73	23,7		20,2	
18	88	23,7	18	19,6	N
19	103	23,7		19,0	
20	118	23,8		18,4	
21	133	23,8		17,8	
22	148	23,8		17,1	
23	163	23,8		16,5	
24	178	23,9	18	15,9	N
	vt =	0,0	vd =	-0,6'	

semidiameter 15,75'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 26 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	41	3	38	4	19
50° N	2	57	3	48	4	27
45° N	3	27	4	10	4	43
40° N	3	49	4	26	4	57
35° N	4	6	4	40	5	8
30° N	4	21	4	52	5	18
20° N	4	43	5	11	5	35
10° N	5	1	5	27	5	49
equator	5	16	5	41	6	3
10° S	5	29	5	54	6	16
20° S	5	41	6	7	6	30
30° S	5	52	6	21	6	47
40° S	6	5	6	38	7	6

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	54	20	35	21	32
50° N	19	46	20	25	21	16
45° N	19	29	20	3	20	46
40° N	19	16	19	46	20	24
35° N	19	5	19	33	20	6
30° N	18	55	19	21	19	52
20° N	18	38	19	2	19	29
10° N	18	23	18	46	19	12
equator	18	10	18	32	18	57
10° S	17	57	18	19	18	44
20° S	17	42	18	6	18	32
30° S	17	26	17	52	18	20
40° S	17	6	17	35	18	8

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	307	49,3
1	322	51,8
2	337	54,2
3	352	56,7
4	7	59,2
5	23	1,6
6	38	4,1
7	53	6,5
8	68	9,0
9	83	11,5
10	98	13,9
11	113	16,4
12	128	18,9
13	143	21,3
14	158	23,8
15	173	26,3
16	188	28,7
17	203	31,2
18	218	33,7
19	233	36,1
20	248	38,6
21	263	41,0
22	278	43,5
23	293	46,0
24	308	48,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,3	40	14,0	S
achernar	335	24,7	57	8,7	S
acrux	173	6,4	63	11,9	S
adhara	255	10,7	28	59,8	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,4	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	52,3	N
alkaid	152	56,8	49	14,0	N
almak	328	45,3	42	24,5	N
al nair	27	39,9	46	52,3	S
alnilam	275	43,8	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,4	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,8	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,5	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,0	S
bellatrix	278	29,3	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,3	S
capella	280	30,7	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,7	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,0	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,6	N
enif	33	44,1	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,6	S
gacrux	171	58,0	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,5	S
hamal	327	57,6	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,1	74	5,5	N
markab	13	35,3	15	18,0	N
menkar	314	12,2	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,5	S
mirfak	308	36,5	49	55,0	N
mizar	158	51,0	54	50,5	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,6	8	11,0	S
saiph	272	51,5	9	39,9	S
schedar	349	37,0	56	37,7	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	35,5	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	31
month	July

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	23,9	18	15,9	N
1	193	23,9		15,3	
2	208	23,9		14,7	
3	223	24,0		14,1	
4	238	24,0		13,4	
5	253	24,0		12,8	
6	268	24,1	18	12,2	N
7	283	24,1		11,6	
8	298	24,1		11,0	
9	313	24,2		10,3	
10	328	24,2		9,7	
11	343	24,2		9,1	
12	358	24,3	18	8,5	N
13	13	24,3		7,9	
14	28	24,3		7,2	
15	43	24,4		6,6	
16	58	24,4		6,0	
17	73	24,5		5,4	
18	88	24,5	18	4,7	N
19	103	24,5		4,1	
20	118	24,6		3,5	
21	133	24,6		2,9	
22	148	24,6		2,2	
23	163	24,7		1,6	
24	178	24,7	18	1,0	N
	vt =	0,0	vd =	-0,6'	
	semidiameter	*15,76'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 23 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	43	3	39	4	21
50° N	2	59	3	50	4	28
45° N	3	28	4	11	4	45
40° N	3	50	4	27	4	58
35° N	4	7	4	41	5	9
30° N	4	22	4	53	5	19
20° N	4	44	5	12	5	35
10° N	5	1	5	27	5	50
equator	5	16	5	41	6	3
10° S	5	29	5	54	6	16
20° S	5	40	6	7	6	30
30° S	5	52	6	21	6	46
40° S	6	4	6	37	7	5

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	52	20	33	21	30
50° N	19	44	20	23	21	14
45° N	19	28	20	2	20	45
40° N	19	15	19	45	20	23
35° N	19	4	19	32	20	5
30° N	18	54	19	20	19	51
20° N	18	38	19	1	19	29
10° N	18	23	18	45	19	11
equator	18	10	18	32	18	57
10° S	17	57	18	19	18	44
20° S	17	43	18	6	18	32
30° S	17	27	17	52	18	21
40° S	17	7	17	36	18	9

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	308	48,4
1	323	50,9
2	338	53,4
3	353	55,8
4	8	58,3
5	24	0,8
6	39	3,2
7	54	5,7
8	69	8,1
9	84	10,6
10	99	13,1
11	114	15,5
12	129	18,0
13	144	20,5
14	159	22,9
15	174	25,4
16	189	27,9
17	204	30,3
18	219	32,8
19	234	35,3
20	249	37,7
21	264	40,2
22	279	42,6
23	294	45,1
24	309	47,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,3	40	14,0	S
achernar	335	24,7	57	8,7	S
acrux	173	6,4	63	11,9	S
adhara	255	10,7	28	59,8	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,4	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	52,3	N
alkaid	152	56,8	49	14,0	N
almak	328	45,2	42	24,5	N
al nair	27	39,9	46	52,3	S
alnilam	275	43,8	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,5	26	39,7	N
alpheratz	357	40,4	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,8	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,5	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,0	S
bellatrix	278	29,3	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,6	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,3	S
capella	280	30,7	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,7	N
denebola	182	31,0	14	28,6	N
diphda	348	53,0	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,6	N
enif	33	44,1	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,6	S
gacrux	171	58,0	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,5	S
hamal	327	57,6	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,1	74	5,5	N
markab	13	35,3	15	18,0	N
menkar	314	12,2	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,4	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,5	S
mirfak	308	36,4	49	55,0	N
mizar	158	51,0	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,6	8	11,0	S
saiph	272	51,5	9	39,9	S
schedar	349	37,0	56	37,7	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	34,9	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	1
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	24,7	18	1,0	N
1	193	24,7		0,3	
2	208	24,8	17	59,7	
3	223	24,8		59,1	
4	238	24,9		58,5	
5	253	24,9		57,8	
6	268	24,9	17	57,2	N
7	283	25,0		56,6	
8	298	25,0		55,9	
9	313	25,1		55,3	
10	328	25,1		54,7	
11	343	25,1		54,0	
12	358	25,2	17	53,4	N
13	13	25,2		52,8	
14	28	25,3		52,1	
15	43	25,3		51,5	
16	58	25,3		50,8	
17	73	25,4		50,2	
18	88	25,4	17	49,6	N
19	103	25,5		48,9	
20	118	25,5		48,3	
21	133	25,6		47,7	
22	148	25,6		47,0	
23	163	25,7		46,4	
24	178	25,7	17	45,7	N
	vt =	0,0	vd =	-0,6'	

semidiameter 15,76'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 19 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	46	3	41	4	22
50° N	3	1	3	51	4	30
45° N	3	30	4	12	4	46
40° N	3	51	4	28	4	59
35° N	4	8	4	42	5	10
30° N	4	22	4	53	5	19
20° N	4	44	5	12	5	36
10° N	5	2	5	28	5	50
equator	5	16	5	41	6	3
10° S	5	28	5	54	6	16
20° S	5	40	6	6	6	30
30° S	5	51	6	20	6	45
40° S	6	3	6	36	7	4

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	50	20	31	21	27
50° N	19	43	20	21	21	12
45° N	19	27	20	1	20	43
40° N	19	14	19	44	20	21
35° N	19	3	19	31	20	4
30° N	18	53	19	19	19	50
20° N	18	37	19	1	19	28
10° N	18	23	18	45	19	11
equator	18	10	18	32	18	57
10° S	17	57	18	19	18	44
20° S	17	43	18	6	18	33
30° S	17	27	17	53	18	21
40° S	17	8	17	37	18	10

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	309	47,6
1	324	50,0
2	339	52,5
3	354	55,0
4	9	57,4
5	24	59,9
6	40	2,4
7	55	4,8
8	70	7,3
9	85	9,8
10	100	12,2
11	115	14,7
12	130	17,1
13	145	19,6
14	160	22,1
15	175	24,5
16	190	27,0
17	205	29,5
18	220	31,9
19	235	34,4
20	250	36,9
21	265	39,3
22	280	41,8
23	295	44,2
24	310	46,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,3	40	14,0	S
achernar	335	24,7	57	8,7	S
acrux	173	6,4	63	11,9	S
adhara	255	10,7	28	59,8	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,4	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	52,3	N
alkaid	152	56,8	49	14,0	N
almak	328	45,2	42	24,5	N
al nair	27	39,9	46	52,3	S
alnilam	275	43,8	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,7	N
alpheratz	357	40,4	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,8	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,5	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,0	S
bellatrix	278	29,3	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,3	S
capella	280	30,6	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,6	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,7	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	53,0	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,4	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,6	N
enif	33	44,1	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,6	S
gacrux	171	58,0	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,9	60	27,5	S
hamal	327	57,6	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,1	74	5,5	N
markab	13	35,3	15	18,0	N
menkar	314	12,2	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,5	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,5	S
mirfak	308	36,4	49	55,0	N
mizar	158	51,0	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,2	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,6	8	11,0	S
saiph	272	51,5	9	39,9	S
schedar	349	37,0	56	37,7	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	34,4	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	2
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	25,7	17	45,7	N
1	193	25,7		45,1	
2	208	25,8		44,5	
3	223	25,8		43,8	
4	238	25,9		43,2	
5	253	25,9		42,5	
6	268	26,0	17	41,9	N
7	283	26,0		41,3	
8	298	26,1		40,6	
9	313	26,1		39,9	
10	328	26,2		39,3	
11	343	26,2		38,7	
12	358	26,2	17	38,0	N
13	13	26,3		37,4	
14	28	26,3		36,7	
15	43	26,4		36,1	
16	58	26,4		35,4	
17	73	26,5		34,8	
18	88	26,5	17	34,1	N
19	103	26,6		33,5	
20	118	26,6		32,8	
21	133	26,7		32,2	
22	148	26,7		31,5	
23	163	26,8		30,9	
24	178	26,8	17	30,2	N

vt = 0,0 vd = -0,6'

semidiameter 15,76'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 15 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	48	3	43	4	24
50° N	3	3	3	53	4	31
45° N	3	31	4	13	4	47
40° N	3	52	4	29	5	00
35° N	4	9	4	43	5	10
30° N	4	23	4	54	5	20
20° N	4	45	5	12	5	36
10° N	5	2	5	28	5	50
equator	5	16	5	41	6	3
10° S	5	28	5	54	6	16
20° S	5	39	6	6	6	29
30° S	5	51	6	19	6	44
40° S	6	2	6	35	7	3

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	49	20	29	21	25
50° N	19	41	20	20	21	10
45° N	19	26	19	59	20	41
40° N	19	13	19	43	20	20
35° N	19	2	19	30	20	3
30° N	18	53	19	19	19	50
20° N	18	37	19	0	19	28
10° N	18	23	18	45	19	11
equator	18	10	18	31	18	57
10° S	17	57	18	19	18	44
20° S	17	43	18	6	18	33
30° S	17	28	17	53	18	22
40° S	17	9	17	38	18	10

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	310	46,7
1	325	49,2
2	340	51,6
3	355	54,1
4	10	56,6
5	25	59,0
6	41	1,5
7	56	4,0
8	71	6,4
9	86	8,9
10	101	11,4
11	116	13,8
12	131	16,3
13	146	18,7
14	161	21,2
15	176	23,7
16	191	26,1
17	206	28,6
18	221	31,1
19	236	33,5
20	251	36,0
21	266	38,5
22	281	40,9
23	296	43,4
24	311	45,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,3	40	14,0	S
achernar	335	24,7	57	8,7	S
acrux	173	6,4	63	11,9	S
adhara	255	10,7	28	59,8	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,3	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	52,3	N
alkaid	152	56,8	49	14,0	N
almak	328	45,2	42	24,5	N
al nair	27	39,9	46	52,3	S
alnilam	275	43,8	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,7	N
alpheratz	357	40,3	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,8	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,5	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,0	S
bellatrix	278	29,2	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,3	S
capella	280	30,6	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,9	N
cor caroli	165	47,7	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,7	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	53,0	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,6	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,6	S
gacrux	171	58,0	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,9	60	27,5	S
hamal	327	57,5	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,1	74	5,5	N
markab	13	35,3	15	18,0	N
menkar	314	12,2	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,5	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,5	S
mirfak	308	36,4	49	55,0	N
mizar	158	51,0	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,6	8	11,0	S
saiph	272	51,5	9	39,9	S
schedar	349	37,0	56	37,7	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	33,8	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	3
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	26,8	17	30,2	N
1	193	26,9		29,6	
2	208	26,9		28,9	
3	223	27,0		28,3	
4	238	27,0		27,6	
5	253	27,1		26,9	
6	268	27,1	17	26,3	N
7	283	27,2		25,6	
8	298	27,3		25,0	
9	313	27,3		24,3	
10	328	27,4		23,7	
11	343	27,4		23,0	
12	358	27,5	17	22,3	N
13	13	27,5		21,7	
14	28	27,6		21,0	
15	43	27,6		20,4	
16	58	27,7		19,7	
17	73	27,7		19,0	
18	88	27,8	17	18,4	N
19	103	27,9		17,7	
20	118	27,9		17,1	
21	133	28,0		16,4	
22	148	28,0		15,7	
23	163	28,1		15,1	
24	178	28,1	17	14,4	N
	vt =	0,1	vd =	-0,7'	

semidiameter 15,76'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 10 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	50	3	45	4	26
50° N	3	5	3	55	4	33
45° N	3	33	4	15	4	48
40° N	3	54	4	30	5	1
35° N	4	10	4	44	5	11
30° N	4	24	4	55	5	20
20° N	4	45	5	13	5	36
10° N	5	2	5	28	5	50
equator	5	16	5	41	6	3
10° S	5	28	5	53	6	15
20° S	5	39	6	6	6	29
30° S	5	50	6	19	6	44
40° S	6	1	6	34	7	2

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	47	20	28	21	22
50° N	19	40	20	18	21	8
45° N	19	24	19	58	20	40
40° N	19	12	19	42	20	19
35° N	19	1	19	29	20	2
30° N	18	52	19	18	19	49
20° N	18	36	18	59	19	27
10° N	18	22	18	44	19	10
equator	18	10	18	31	18	57
10° S	17	57	18	19	18	44
20° S	17	44	18	7	18	33
30° S	17	29	17	54	18	22
40° S	17	10	17	39	18	11

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	311	45,9
1	326	48,3
2	341	50,8
3	356	53,2
4	11	55,7
5	26	58,2
6	42	0,6
7	57	3,1
8	72	5,6
9	87	8,0
10	102	10,5
11	117	13,0
12	132	15,4
13	147	17,9
14	162	20,4
15	177	22,8
16	192	25,3
17	207	27,7
18	222	30,2
19	237	32,7
20	252	35,1
21	267	37,6
22	282	40,1
23	297	42,5
24	312	45,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,3	40	14,0	S
achernar	335	24,7	57	8,7	S
acrux	173	6,4	63	11,9	S
adhara	255	10,7	28	59,8	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,3	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	52,3	N
alkaid	152	56,8	49	14,0	N
almak	328	45,2	42	24,5	N
al nair	27	39,9	46	52,3	S
alnilam	275	43,8	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,7	N
alpheratz	357	40,3	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,8	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,6	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,0	S
bellatrix	278	29,2	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,3	S
capella	280	30,6	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,7	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,9	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,6	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,6	S
gacrux	171	58,0	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,9	60	27,5	S
hamal	327	57,5	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,1	74	5,5	N
markab	13	35,3	15	18,0	N
menkar	314	12,2	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,5	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,5	S
mirfak	308	36,4	49	55,0	N
mizar	158	51,0	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,6	8	11,0	S
saiph	272	51,5	9	39,9	S
schedar	349	36,9	56	37,7	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	33,3	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	4
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	28,1	17	14,4	N
1	193	28,2		13,7	
2	208	28,3		13,1	
3	223	28,3		12,4	
4	238	28,4		11,7	
5	253	28,4		11,1	
6	268	28,5	17	10,4	N
7	283	28,5		9,8	
8	298	28,6		9,1	
9	313	28,7		8,4	
10	328	28,7		7,7	
11	343	28,8		7,1	
12	358	28,8	17	6,4	N
13	13	28,9		5,7	
14	28	29,0		5,1	
15	43	29,0		4,4	
16	58	29,1		3,7	
17	73	29,1		3,0	
18	88	29,2	17	2,4	N
19	103	29,3		1,7	
20	118	29,3		1,0	
21	133	29,4		0,3	
22	148	29,5	16	59,7	
23	163	29,5		59,0	
24	178	29,6	16	58,3	N
	vt =	0,1	vd =	-0,7'	

semidiameter 15,76'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 6 m 5 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	53	3	47	4	27
50° N	3	7	3	56	4	34
45° N	3	34	4	16	4	49
40° N	3	55	4	32	5	1
35° N	4	11	4	44	5	12
30° N	4	24	4	55	5	21
20° N	4	46	5	13	5	37
10° N	5	2	5	28	5	50
equator	5	16	5	41	6	3
10° S	5	28	5	53	6	15
20° S	5	39	6	5	6	28
30° S	5	49	6	18	6	43
40° S	6	0	6	33	7	1

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	45	20	26	21	19
50° N	19	38	20	16	21	5
45° N	19	23	19	56	20	38
40° N	19	11	19	41	20	17
35° N	19	0	19	28	20	1
30° N	18	51	19	17	19	48
20° N	18	36	18	59	19	26
10° N	18	22	18	44	19	10
equator	18	10	18	31	18	56
10° S	17	57	18	19	18	44
20° S	17	44	18	7	18	34
30° S	17	29	17	54	18	23
40° S	17	11	17	40	18	12

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	312	45,0
1	327	47,5
2	342	49,9
3	357	52,4
4	12	54,9
5	27	57,3
6	42	59,8
7	58	2,2
8	73	4,7
9	88	7,2
10	103	9,6
11	118	12,1
12	133	14,6
13	148	17,0
14	163	19,5
15	178	22,0
16	193	24,4
17	208	26,9
18	223	29,3
19	238	31,8
20	253	34,3
21	268	36,7
22	283	39,2
23	298	41,7
24	313	44,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,3	40	13,9	S
achernar	335	24,6	57	8,7	S
acrux	173	6,4	63	11,9	S
adhara	255	10,7	28	59,8	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,3	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	52,3	N
alkaid	152	56,8	49	14,0	N
almak	328	45,2	42	24,5	N
al nair	27	39,9	46	52,3	S
alnilam	275	43,8	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,7	N
alpheratz	357	40,3	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,8	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,6	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,0	S
bellatrix	278	29,2	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,4	52	42,3	S
capella	280	30,6	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,9	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,6	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,6	S
gacrux	171	58,0	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,9	60	27,5	S
hamal	327	57,5	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,2	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,0	N
menkar	314	12,2	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,4	S
merak	194	17,5	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,4	S
mirfak	308	36,4	49	55,0	N
mizar	158	51,0	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,6	8	11,0	S
saiph	272	51,5	9	39,9	S
schedar	349	36,9	56	37,7	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	32,7	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	5
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	29,6	16	58,3	N
1	193	29,7		57,6	
2	208	29,7		57,0	
3	223	29,8		56,3	
4	238	29,8		55,6	
5	253	29,9		54,9	
6	268	30,0	16	54,3	N
7	283	30,0		53,6	
8	298	30,1		52,9	
9	313	30,2		52,2	
10	328	30,2		51,5	
11	343	30,3		50,9	
12	358	30,4	16	50,2	N
13	13	30,4		49,5	
14	28	30,5		48,8	
15	43	30,6		48,1	
16	58	30,6		47,4	
17	73	30,7		46,8	
18	88	30,8	16	46,1	N
19	103	30,8		45,4	
20	118	30,9		44,7	
21	133	31,0		44,0	
22	148	31,1		43,3	
23	163	31,1		42,7	
24	178	31,2	16	42,0	N
	vt =	0,1	vd =	-0,7'	

semidiameter 15,77'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 59 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	55	3	48	4	29
50° N	3	9	3	58	4	36
45° N	3	36	4	17	4	50
40° N	3	56	4	33	5	2
35° N	4	12	4	45	5	13
30° N	4	25	4	56	5	22
20° N	4	46	5	14	5	37
10° N	5	2	5	28	5	50
equator	5	16	5	41	6	2
10° S	5	27	5	53	6	15
20° S	5	38	6	5	6	28
30° S	5	49	6	17	6	42
40° S	5	59	6	32	7	0

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	43	20	24	21	17
50° N	19	36	20	14	21	3
45° N	19	22	19	55	20	36
40° N	19	10	19	39	20	16
35° N	18	59	19	27	20	00
30° N	18	50	19	16	19	47
20° N	18	35	18	58	19	26
10° N	18	22	18	44	19	10
equator	18	9	18	31	18	56
10° S	17	57	18	19	18	44
20° S	17	44	18	7	18	34
30° S	17	30	17	55	18	23
40° S	17	12	17	40	18	13

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	313	44,1
1	328	46,6
2	343	49,1
3	358	51,5
4	13	54,0
5	28	56,5
6	43	58,9
7	59	1,4
8	74	3,8
9	89	6,3
10	104	8,8
11	119	11,2
12	134	13,7
13	149	16,2
14	164	18,6
15	179	21,1
16	194	23,6
17	209	26,0
18	224	28,5
19	239	31,0
20	254	33,4
21	269	35,9
22	284	38,3
23	299	40,8
24	314	43,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,3	40	13,9	S
achernar	335	24,6	57	8,7	S
acrux	173	6,4	63	11,9	S
adhara	255	10,7	28	59,8	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,3	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	52,3	N
alkaid	152	56,8	49	14,0	N
almak	328	45,2	42	24,5	N
al nair	27	39,8	46	52,3	S
alnilam	275	43,8	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,7	N
alpheratz	357	40,3	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,8	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,6	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,0	S
bellatrix	278	29,2	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,3	S
capella	280	30,6	46	0,6	N
castor	246	4,8	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,9	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,6	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,6	S
gacrux	171	58,0	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,9	60	27,5	S
hamal	327	57,5	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,2	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,0	N
menkar	314	12,1	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,4	S
mirfak	308	36,4	49	55,0	N
mizar	158	51,0	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,6	8	11,0	S
saiph	272	51,5	9	39,9	S
schedar	349	36,9	56	37,7	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,3	N
polaris	316	32,2	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	6
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	31,2	16	42,0	N
1	193	31,3		41,3	
2	208	31,3		40,6	
3	223	31,4		39,9	
4	238	31,5		39,2	
5	253	31,5		38,5	
6	268	31,6	16	37,8	N
7	283	31,7		37,2	
8	298	31,8		36,5	
9	313	31,8		35,8	
10	328	31,9		35,1	
11	343	32,0		34,4	
12	358	32,0	16	33,7	N
13	13	32,1		33,0	
14	28	32,2		32,3	
15	43	32,3		31,6	
16	58	32,3		30,9	
17	73	32,4		30,2	
18	88	32,5	16	29,5	N
19	103	32,6		28,8	
20	118	32,6		28,1	
21	133	32,7		27,4	
22	148	32,8		26,7	
23	163	32,9		26,0	
24	178	32,9	16	25,3	N
	vt =	0,1	vd =	-0,7'	

semidiameter 15,77'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 52 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	2	57	3	50	4	30
50° N	3	11	3	59	4	37
45° N	3	37	4	18	4	51
40° N	3	57	4	34	5	3
35° N	4	13	4	46	5	13
30° N	4	26	4	57	5	22
20° N	4	47	5	14	5	37
10° N	5	3	5	28	5	50
equator	5	16	5	41	6	2
10° S	5	27	5	52	6	14
20° S	5	38	6	4	6	27
30° S	5	48	6	16	6	41
40° S	5	58	6	30	6	59

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	42	20	21	21	14
50° N	19	35	20	12	21	1
45° N	19	20	19	53	20	35
40° N	19	8	19	38	20	15
35° N	18	58	19	26	19	59
30° N	18	49	19	15	19	46
20° N	18	34	18	58	19	25
10° N	18	21	18	43	19	9
equator	18	9	18	31	18	56
10° S	17	57	18	19	18	45
20° S	17	45	18	8	18	34
30° S	17	30	17	55	18	24
40° S	17	13	17	41	18	14

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	314	43,3
1	329	45,7
2	344	48,2
3	359	50,7
4	14	53,1
5	29	55,6
6	44	58,1
7	60	0,5
8	75	3,0
9	90	5,5
10	105	7,9
11	120	10,4
12	135	12,8
13	150	15,3
14	165	17,8
15	180	20,2
16	195	22,7
17	210	25,2
18	225	27,6
19	240	30,1
20	255	32,6
21	270	35,0
22	285	37,5
23	300	39,9
24	315	42,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,3	40	13,9	S
achernar	335	24,6	57	8,7	S
acrux	173	6,5	63	11,9	S
adhara	255	10,7	28	59,8	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,3	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	52,3	N
alkaid	152	56,9	49	14,0	N
almak	328	45,2	42	24,5	N
al nair	27	39,8	46	52,3	S
alnilam	275	43,7	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,7	N
alpheratz	357	40,3	29	11,1	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,8	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,6	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,0	S
bellatrix	278	29,2	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,3	S
capella	280	30,6	46	0,6	N
castor	246	4,7	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,9	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,6	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,6	S
gacrux	171	58,0	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,9	60	27,5	S
hamal	327	57,5	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,2	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,0	N
menkar	314	12,1	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,4	S
mirfak	308	36,4	49	55,0	N
mizar	158	51,0	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,6	8	11,0	S
saiph	272	51,5	9	39,9	S
schedar	349	36,9	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,6	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,4	N
polaris	316	31,7	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	7
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	32,9	16	25,3	N
1	193	33,0		24,6	
2	208	33,1		23,9	
3	223	33,2		23,2	
4	238	33,3		22,5	
5	253	33,3		21,8	
6	268	33,4	16	21,1	N
7	283	33,5		20,5	
8	298	33,6		19,7	
9	313	33,6		19,0	
10	328	33,7		18,3	
11	343	33,8		17,6	
12	358	33,9	16	16,9	N
13	13	34,0		16,2	
14	28	34,0		15,5	
15	43	34,1		14,8	
16	58	34,2		14,1	
17	73	34,3		13,4	
18	88	34,4	16	12,7	N
19	103	34,4		12,0	
20	118	34,5		11,3	
21	133	34,6		10,6	
22	148	34,7		9,9	
23	163	34,8		9,2	
24	178	34,8	16	8,4	N
	vt =	0,1	vd =	-0,7'	

semidiameter 15,77'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 45 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	00	3	52	4	32
50° N	3	13	4	1	4	38
45° N	3	39	4	20	4	53
40° N	3	58	4	35	5	4
35° N	4	14	4	47	5	14
30° N	4	27	4	57	5	23
20° N	4	47	5	14	5	38
10° N	5	3	5	28	5	50
equator	5	16	5	41	6	2
10° S	5	27	5	52	6	14
20° S	5	37	6	4	6	26
30° S	5	47	6	16	6	41
40° S	5	57	6	29	6	58
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	40	20	19	21	12
50° N	19	33	20	10	20	59
45° N	19	19	19	52	20	33
40° N	19	7	19	37	20	13
35° N	18	57	19	25	19	58
30° N	18	49	19	14	19	45
20° N	18	34	18	57	19	24
10° N	18	21	18	43	19	9
equator	18	9	18	31	18	56
10° S	17	57	18	19	18	45
20° S	17	45	18	8	18	34
30° S	17	31	17	56	18	24
40° S	17	14	17	42	18	14

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	315	42,4
1	330	44,9
2	345	47,3
3		49,8
4	15	52,3
5	30	54,7
6	45	57,2
7	60	59,7
8	76	2,1
9	91	4,6
10	106	7,1
11	121	9,5
12	136	12,0
13	151	14,4
14	166	16,9
15	181	19,4
16	196	21,8
17	211	24,3
18	226	26,8
19	241	29,2
20	256	31,7
21	271	34,2
22	286	36,6
23	301	39,1
24	316	41,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,3	40	13,9	S
achernar	335	24,6	57	8,7	S
acrux	173	6,5	63	11,9	S
adhara	255	10,6	28	59,8	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,3	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	52,3	N
alkaid	152	56,9	49	14,0	N
almak	328	45,2	42	24,5	N
al nair	27	39,8	46	52,3	S
alnilam	275	43,7	1	11,6	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,7	N
alpheratz	357	40,3	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,8	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,6	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,0	S
bellatrix	278	29,2	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,3	S
capella	280	30,6	46	0,6	N
castor	246	4,7	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,9	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	44,4	51	29,6	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,6	S
gacrux	171	58,0	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,9	60	27,5	S
hamal	327	57,5	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,2	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,0	N
menkar	314	12,1	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,4	S
mirfak	308	36,4	49	55,0	N
mizar	158	51,0	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,6	8	11,0	S
saiph	272	51,5	9	39,9	S
schedar	349	36,9	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,5	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,3	S
vega	80	36,7	38	48,4	N
polaris	316	31,2	89	19,8	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	8
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	34,8	16	8,4	N
1	193	34,9		7,7	
2	208	35,0		7,0	
3	223	35,1		6,3	
4	238	35,2		5,6	
5	253	35,3		4,9	
6	268	35,3	16	4,2	N
7	283	35,4		3,5	
8	298	35,5		2,8	
9	313	35,6		2,0	
10	328	35,7		1,3	
11	343	35,8		0,6	
12	358	35,9	15	59,9	N
13	13	35,9		59,2	
14	28	36,0		58,5	
15	43	36,1		57,8	
16	58	36,2		57,0	
17	73	36,3		56,3	
18	88	36,4	15	55,6	N
19	103	36,5		54,9	
20	118	36,5		54,2	
21	133	36,6		53,5	
22	148	36,7		52,7	
23	163	36,8		52,0	
24	178	36,9	15	51,3	N
	vt =	0,1	vd =	-0,7'	

semidiameter 15,77'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 37 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	2	3	54	4	33
50° N	3	15	4	3	4	40
45° N	3	40	4	21	4	54
40° N	3	59	4	36	5	5
35° N	4	15	4	48	5	15
30° N	4	27	4	58	5	23
20° N	4	47	5	15	5	38
10° N	5	3	5	29	5	50
equator	5	16	5	41	6	2
10° S	5	27	5	52	6	14
20° S	5	37	6	3	6	26
30° S	5	46	6	15	6	40
40° S	5	56	6	28	6	57

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	38	20	17	21	9
50° N	19	31	20	8	20	56
45° N	19	17	19	50	20	31
40° N	19	6	19	36	20	12
35° N	18	56	19	24	19	56
30° N	18	48	19	13	19	44
20° N	18	33	18	56	19	24
10° N	18	21	18	43	19	8
equator	18	9	18	31	18	56
10° S	17	58	18	19	18	45
20° S	17	45	18	8	18	35
30° S	17	32	17	56	18	25
40° S	17	15	17	43	18	15

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	316	41,6
1	331	44,0
2	346	46,5
3	1	48,9
4	16	51,4
5	31	53,9
6	46	56,3
7	61	58,8
8	77	1,3
9	92	3,7
10	107	6,2
11	122	8,7
12	137	11,1
13	152	13,6
14	167	16,0
15	182	18,5
16	197	21,0
17	212	23,4
18	227	25,9
19	242	28,4
20	257	30,8
21	272	33,3
22	287	35,8
23	302	38,2
24	317	40,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,2	40	13,9	S
achernar	335	24,6	57	8,7	S
acrux	173	6,5	63	11,9	S
adhara	255	10,6	28	59,8	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,3	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	52,3	N
alkaid	152	56,9	49	14,0	N
almak	328	45,2	42	24,5	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,7	1	11,5	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,7	N
alpheratz	357	40,3	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,1	N
ankaa	353	12,7	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,6	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,0	S
bellatrix	278	29,2	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,3	S
capella	280	30,6	46	0,6	N
castor	246	4,7	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,9	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,6	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,6	S
gacrux	171	58,0	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,9	60	27,5	S
hamal	327	57,5	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,2	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,0	N
menkar	314	12,1	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,4	S
mirfak	308	36,3	49	55,0	N
mizar	158	51,0	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,5	S
phact	274	56,1	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,6	8	11,0	S
saiph	272	51,5	9	39,9	S
schedar	349	36,9	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,5	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,2	S
vega	80	36,7	38	48,4	N
polaris	316	30,8	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	9
month	August

Sun

h	G.H.A. °	'	declination °	'	
O	178	36,9	15	51,3	N
1	193	37,0		50,6	
2	208	37,1		49,9	
3	223	37,2		49,1	
4	238	37,3		48,4	
5	253	37,3		47,7	
6	268	37,4	15	47,0	N
7	283	37,5		46,3	
8	298	37,6		45,5	
9	313	37,7		44,8	
10	328	37,8		44,1	
11	343	37,9		43,4	
12	358	38,0	15	42,6	N
13	13	38,1		41,9	
14	28	38,2		41,2	
15	43	38,2		40,5	
16	58	38,3		39,7	
17	73	38,4		39,0	
18	88	38,5	15	38,3	N
19	103	38,6		37,5	
20	118	38,7		36,8	
21	133	38,8		36,1	
22	148	38,9		35,4	
23	163	39,0		34,6	
24	178	39,1	15	33,9	N
	vt =	0,1	vd =	-0,7'	

semidiameter 15,78'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 28 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	4	3	56	4	35
50° N	3	17	4	4	4	41
45° N	3	42	4	22	4	55
40° N	4	1	4	37	5	6
35° N	4	16	4	49	5	16
30° N	4	28	4	59	5	24
20° N	4	48	5	15	5	38
10° N	5	3	5	29	5	51
equator	5	16	5	41	6	2
10° S	5	26	5	52	6	13
20° S	5	36	6	2	6	25
30° S	5	46	6	14	6	39
40° S	5	55	6	27	6	55

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	36	20	15	21	7
50° N	19	30	20	7	20	54
45° N	19	16	19	49	20	29
40° N	19	5	19	34	20	10
35° N	18	55	19	22	19	55
30° N	18	47	19	12	19	43
20° N	18	33	18	56	19	23
10° N	18	20	18	42	19	8
equator	18	9	18	30	18	55
10° S	17	58	18	19	18	45
20° S	17	46	18	8	18	35
30° S	17	32	17	57	18	25
40° S	17	16	17	44	18	16

Aries

h	G.H.A. °	'
O	317	40,7
1	332	43,2
2	347	45,6
3	2	48,1
4	17	50,5
5	32	53,0
6	47	55,5
7	62	57,9
8	78	0,4
9	93	2,9
10	108	5,3
11	123	7,8
12	138	10,3
13	153	12,7
14	168	15,2
15	183	17,7
16	198	20,1
17	213	22,6
18	228	25,0
19	243	27,5
20	258	30,0
21	273	32,4
22	288	34,9
23	303	37,4
24	318	39,8

star	S.H.A. °	'	declination °	'	
acamar	315	16,2	40	13,9	S
achernar	335	24,6	57	8,7	S
acrux	173	6,5	63	11,9	S
adhara	255	10,6	28	59,8	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,3	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	52,2	N
alkaid	152	56,9	49	14,0	N
almak	328	45,2	42	24,5	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,7	1	11,5	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,7	N
alpheratz	357	40,3	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,7	42	12,5	S
antares	112	22,6	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,6	69	3,5	S
avior	234	17,5	59	34,0	S
bellatrix	278	29,2	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,5	N

star	S.H.A. °	'	declination °	'	
canopus	263	55,3	52	42,3	S
capella	280	30,6	46	0,6	N
castor	246	4,7	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,9	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,6	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,6	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,6	S
gacrux	171	58,0	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,9	60	27,5	S
hamal	327	57,5	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,2	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,0	N
menkar	314	12,1	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,5	N

star	S.H.A. °	'	declination °	'	
miaplacidus	221	39,8	69	47,4	S
mirfak	308	36,3	49	55,0	N
mizar	158	51,0	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,5	S
phact	274	56,0	34	3,9	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	10,9	S
saiph	272	51,5	9	39,9	S
schedar	349	36,9	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,5	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,2	S
vega	80	36,7	38	48,4	N
polaris	316	30,4	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	39,1	15	33,9	N
1	193	39,2		33,2	
2	208	39,3		32,4	
3	223	39,4		31,7	
4	238	39,5		31,0	
5	253	39,6		30,2	
6	268	39,7	15	29,5	N
7	283	39,8		28,8	
8	298	39,8		28,0	
9	313	39,9		27,3	
10	328	40,0		26,6	
11	343	40,1		25,8	
12	358	40,2	15	25,1	N
13	13	40,3		24,4	
14	28	40,4		23,6	
15	43	40,5		22,9	
16	58	40,6		22,2	
17	73	40,7		21,4	
18	88	40,8	15	20,7	N
19	103	40,9		19,9	
20	118	41,0		19,2	
21	133	41,1		18,5	
22	148	41,2		17,7	
23	163	41,3		17,0	
24	178	41,4	15	16,2	N
	vt =	0,1	vd =	-0,7'	
semidiameter	*15,78'*				

day	10
month	August

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 19 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	7	3	58	4	37
50° N	3	19	4	6	4	43
45° N	3	43	4	24	4	56
40° N	4	2	4	38	5	7
35° N	4	17	4	49	5	16
30° N	4	29	4	59	5	25
20° N	4	48	5	15	5	39
10° N	5	3	5	29	5	51
equator	5	15	5	40	6	2
10° S	5	26	5	51	6	13
20° S	5	36	6	2	6	25
30° S	5	45	6	13	6	38
40° S	5	54	6	26	6	54
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	34	20	13	21	4
50° N	19	28	20	5	20	52
45° N	19	14	19	47	20	27
40° N	19	3	19	33	20	9
35° N	18	54	19	21	19	54
30° N	18	46	19	11	19	42
20° N	18	32	18	55	19	22
10° N	18	20	18	42	19	7
equator	18	9	18	30	18	55
10° S	17	58	18	19	18	45
20° S	17	46	18	9	18	35
30° S	17	33	17	58	18	26
40° S	17	16	17	45	18	17

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	318	39,8
1	333	42,3
2	348	44,8
3	3	47,2
4	18	49,7
5	33	52,1
6	48	54,6
7	63	57,1
8	78	59,5
9	94	2,0
10	109	4,5
11	124	6,9
12	139	9,4
13	154	11,9
14	169	14,3
15	184	16,8
16	199	19,3
17	214	21,7
18	229	24,2
19	244	26,6
20	259	29,1
21	274	31,6
22	289	34,0
23	304	36,5
24	319	39,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,2	40	13,9	S
achernar	335	24,6	57	8,7	S
acrux	173	6,5	63	11,9	S
adhara	255	10,6	28	59,8	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,3	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	52,2	N
alkaid	152	56,9	49	14,0	N
almak	328	45,1	42	24,5	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,7	1	11,5	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,7	N
alpheratz	357	40,3	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,7	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,6	69	3,6	S
avior	234	17,5	59	34,0	S
bellatrix	278	29,2	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,2	S
capella	280	30,6	46	0,6	N
castor	246	4,7	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,9	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,6	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,6	S
gacrux	171	58,0	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,9	60	27,5	S
hamal	327	57,5	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,3	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,0	N
menkar	314	12,1	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,4	S
mirfak	308	36,3	49	55,0	N
mizar	158	51,0	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,5	S
phact	274	56,0	34	3,8	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	10,9	S
saiph	272	51,5	9	39,9	S
schedar	349	36,9	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,5	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,2	S
vega	80	36,7	38	48,4	N
polaris	316	29,9	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	11
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	41,4	15	16,2	N
1	193	41,5		15,5	
2	208	41,6		14,8	
3	223	41,7		14,0	
4	238	41,8		13,3	
5	253	41,9		12,5	
6	268	42,0	15	11,8	N
7	283	42,1		11,1	
8	298	42,2		10,3	
9	313	42,3		9,6	
10	328	42,4		8,8	
11	343	42,5		8,1	
12	358	42,6	15	7,3	N
13	13	42,7		6,6	
14	28	42,8		5,8	
15	43	42,9		5,1	
16	58	43,1		4,3	
17	73	43,2		3,6	
18	88	43,3	15	2,8	N
19	103	43,4		2,1	
20	118	43,5		1,3	
21	133	43,6		0,6	
22	148	43,7	14	59,8	
23	163	43,8		59,1	
24	178	43,9	14	58,3	N
	vt =	0,1	vd =	-0,7'	

semidiameter 15,78'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 5 m 10 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	3	9	3	59	4	38
50° N	3	21	4	8	4	44
45° N	3	45	4	25	4	57
40° N	4	3	4	39	5	8
35° N	4	18	4	50	5	17
30° N	4	30	5	00	5	25
20° N	4	49	5	16	5	39
10° N	5	3	5	29	5	51
equator	5	15	5	40	6	2
10° S	5	26	5	51	6	13
20° S	5	35	6	1	6	24
30° S	5	44	6	12	6	37
40° S	5	53	6	25	6	53

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	19	32	20	11	21	1
50° N	19	26	20	3	20	49
45° N	19	13	19	45	20	26
40° N	19	2	19	32	20	7
35° N	18	53	19	20	19	53
30° N	18	45	19	10	19	41
20° N	18	31	18	54	19	22
10° N	18	20	18	41	19	7
equator	18	9	18	30	18	55
10° S	17	58	18	19	18	45
20° S	17	46	18	9	18	35
30° S	17	33	17	58	18	26
40° S	17	17	17	46	18	18

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	319	39,0
1	334	41,4
2	349	43,9
3	4	46,4
4	19	48,8
5	34	51,3
6	49	53,7
7	64	56,2
8	79	58,7
9	95	1,1
10	110	3,6
11	125	6,1
12	140	8,5
13	155	11,0
14	170	13,5
15	185	15,9
16	200	18,4
17	215	20,9
18	230	23,3
19	245	25,8
20	260	28,2
21	275	30,7
22	290	33,2
23	305	35,6
24	320	38,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,2	40	13,9	S
achernar	335	24,6	57	8,7	S
acrux	173	6,5	63	11,9	S
adhara	255	10,6	28	59,8	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,3	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	52,2	N
alkaid	152	56,9	49	14,0	N
almak	328	45,1	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,7	1	11,5	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,7	N
alpheratz	357	40,3	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,7	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,6	69	3,6	S
avior	234	17,5	59	34,0	S
bellatrix	278	29,2	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,2	S
capella	280	30,5	46	0,6	N
castor	246	4,7	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,9	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,6	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	43,9	60	27,5	S
hamal	327	57,5	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,3	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,0	N
menkar	314	12,1	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,4	S
mirfak	308	36,3	49	55,0	N
mizar	158	51,1	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	56,0	34	3,8	S
pollux	243	24,7	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	10,9	S
saiph	272	51,5	9	39,9	S
schedar	349	36,9	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,5	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,2	S
vega	80	36,7	38	48,4	N
polaris	316	29,5	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	12
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	43,9	14	58,3	N
1	193	44,0		57,6	
2	208	44,1		56,8	
3	223	44,2		56,1	
4	238	44,3		55,3	
5	253	44,4		54,6	
6	268	44,5	14	53,8	N
7	283	44,6		53,1	
8	298	44,7		52,3	
9	313	44,9		51,6	
10	328	45,0		50,8	
11	343	45,1		50,1	
12	358	45,2	14	49,3	N
13	13	45,3		48,6	
14	28	45,4		47,8	
15	43	45,5		47,0	
16	58	45,6		46,3	
17	73	45,7		45,5	
18	88	45,8	14	44,8	N
19	103	45,9		44,0	
20	118	46,1		43,2	
21	133	46,2		42,5	
22	148	46,3		41,7	
23	163	46,4		41,0	
24	178	46,5	14	40,2	N
	vt =	0,1	vd =	-0,8'	

semidiameter 15,78'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 4 m 59 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	11	4	1	4	40
50° N	3	23	4	9	4	46
45° N	3	46	4	26	4	59
40° N	4	4	4	40	5	9
35° N	4	19	4	51	5	18
30° N	4	30	5	1	5	26
20° N	4	49	5	16	5	39
10° N	5	4	5	29	5	51
equator	5	15	5	40	6	2
10° S	5	25	5	51	6	12
20° S	5	35	6	1	6	23
30° S	5	43	6	11	6	36
40° S	5	52	6	24	6	52
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	30	20	9	20	59
50° N	19	24	20	1	20	47
45° N	19	11	19	44	20	24
40° N	19	1	19	30	20	6
35° N	18	52	19	19	19	51
30° N	18	44	19	9	19	40
20° N	18	31	18	54	19	21
10° N	18	19	18	41	19	6
equator	18	8	18	30	18	55
10° S	17	58	18	19	18	45
20° S	17	47	18	9	18	35
30° S	17	34	17	59	18	27
40° S	17	18	17	46	18	18

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	320	38,1
1	335	40,6
2	350	43,0
3	5	45,5
4	20	48,0
5	35	50,4
6	50	52,9
7	65	55,3
8	80	57,8
9	96	0,3
10	111	2,7
11	126	5,2
12	141	7,7
13	156	10,1
14	171	12,6
15	186	15,1
16	201	17,5
17	216	20,0
18	231	22,5
19	246	24,9
20	261	27,4
21	276	29,8
22	291	32,3
23	306	34,8
24	321	37,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,2	40	13,9	S
achernar	335	24,5	57	8,7	S
acrux	173	6,5	63	11,9	S
adhara	255	10,6	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,3	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	52,2	N
alkaid	152	56,9	49	14,0	N
almak	328	45,1	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,7	1	11,5	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,8	N
alpheratz	357	40,3	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,7	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,6	69	3,6	S
avior	234	17,5	59	34,0	S
bellatrix	278	29,2	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,2	S
capella	280	30,5	46	0,6	N
castor	246	4,7	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,9	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,6	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	44,0	60	27,5	S
hamal	327	57,5	23	32,5	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,3	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,0	N
menkar	314	12,1	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,4	S
mirfak	308	36,3	49	55,0	N
mizar	158	51,1	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	56,0	34	3,8	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	10,9	S
saiph	272	51,5	9	39,9	S
schedar	349	36,9	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,5	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,2	S
vega	80	36,7	38	48,4	N
polaris	316	29,0	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	13
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	46,5	14	40,2	N
1	193	46,6		39,4	
2	208	46,7		38,7	
3	223	46,8		37,9	
4	238	46,9		37,2	
5	253	47,1		36,4	
6	268	47,2	14	35,6	N
7	283	47,3		34,9	
8	298	47,4		34,1	
9	313	47,5		33,3	
10	328	47,6		32,6	
11	343	47,7		31,8	
12	358	47,9	14	31,1	N
13	13	48,0		30,3	
14	28	48,1		29,5	
15	43	48,2		28,8	
16	58	48,3		28,0	
17	73	48,4		27,2	
18	88	48,5	14	26,5	N
19	103	48,7		25,7	
20	118	48,8		24,9	
21	133	48,9		24,1	
22	148	49,0		23,4	
23	163	49,1		22,6	
24	178	49,2	14	21,8	N
	vt =	0,1	vd =	-0,8'	

semidiameter 15,79'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 4 m 49 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	13	4	3	4	41
50° N	3	25	4	11	4	47
45° N	3	48	4	28	5	00
40° N	4	5	4	41	5	10
35° N	4	20	4	52	5	19
30° N	4	31	5	1	5	26
20° N	4	49	5	17	5	39
10° N	5	4	5	29	5	51
equator	5	15	5	40	6	1
10° S	5	25	5	50	6	12
20° S	5	34	6	0	6	23
30° S	5	42	6	11	6	35
40° S	5	50	6	22	6	50
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	28	20	7	20	56
50° N	19	22	19	59	20	45
45° N	19	10	19	42	20	22
40° N	19	00	19	29	20	4
35° N	18	51	19	18	19	50
30° N	18	43	19	8	19	39
20° N	18	30	18	53	19	20
10° N	18	19	18	41	19	6
equator	18	8	18	30	18	54
10° S	17	58	18	19	18	45
20° S	17	47	18	10	18	36
30° S	17	34	17	59	18	27
40° S	17	19	17	47	18	19

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	321	37,2
1	336	39,7
2	351	42,2
3	6	44,6
4	21	47,1
5	36	49,6
6	51	52,0
7	66	54,5
8	81	57,0
9	96	59,4
10	112	1,9
11	127	4,3
12	142	6,8
13	157	9,3
14	172	11,7
15	187	14,2
16	202	16,7
17	217	19,1
18	232	21,6
19	247	24,1
20	262	26,5
21	277	29,0
22	292	31,4
23	307	33,9
24	322	36,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,2	40	13,9	S
achernar	335	24,5	57	8,7	S
acrux	173	6,5	63	11,9	S
adhara	255	10,6	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,3	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	56,9	49	14,0	N
almak	328	45,1	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,7	1	11,5	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,8	N
alpheratz	357	40,3	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,7	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,2	19	5,8	N
atria	107	21,7	69	3,6	S
avior	234	17,4	59	34,0	S
bellatrix	278	29,2	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,2	S
capella	280	30,5	46	0,6	N
castor	246	4,7	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,9	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,6	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	44,0	60	27,5	S
hamal	327	57,5	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,3	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,0	N
menkar	314	12,1	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,4	S
mirfak	308	36,3	49	55,0	N
mizar	158	51,1	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	56,0	34	3,8	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	10,9	S
saiph	272	51,5	9	39,9	S
schedar	349	36,9	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,5	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,2	S
vega	80	36,7	38	48,4	N
polaris	316	28,5	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	14
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	49,2	14	21,8	N
1	193	49,4		21,1	
2	208	49,5		20,3	
3	223	49,6		19,5	
4	238	49,7		18,8	
5	253	49,8		18,0	
6	268	49,9	14	17,2	N
7	283	50,1		16,5	
8	298	50,2		15,7	
9	313	50,3		14,9	
10	328	50,4		14,1	
11	343	50,5		13,3	
12	358	50,7	14	12,6	N
13	13	50,8		11,8	
14	28	50,9		11,0	
15	43	51,0		10,2	
16	58	51,1		9,5	
17	73	51,3		8,7	
18	88	51,4	14	7,9	N
19	103	51,5		7,1	
20	118	51,6		6,3	
21	133	51,7		5,6	
22	148	51,9		4,8	
23	163	52,0		4,0	
24	178	52,1	14	3,2	N
	vt =	0,1	vd =	-0,8'	

semidiameter 15,79'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 4 m 38 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	16	4	5	4	43
50° N	3	27	4	13	4	49
45° N	3	49	4	29	5	1
40° N	4	7	4	42	5	11
35° N	4	20	4	53	5	20
30° N	4	32	5	2	5	27
20° N	4	50	5	17	5	40
10° N	5	4	5	29	5	51
equator	5	15	5	40	6	1
10° S	5	25	5	50	6	11
20° S	5	33	5	59	6	22
30° S	5	41	6	10	6	34
40° S	5	49	6	21	6	49

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	26	20	4	20	54
50° N	19	21	19	57	20	42
45° N	19	8	19	40	20	20
40° N	18	58	19	27	20	3
35° N	18	50	19	17	19	49
30° N	18	42	19	7	19	37
20° N	18	29	18	52	19	19
10° N	18	18	18	40	19	5
equator	18	8	18	29	18	54
10° S	17	58	18	19	18	45
20° S	17	47	18	10	18	36
30° S	17	35	18	00	18	28
40° S	17	20	17	48	18	20

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	322	36,4
1	337	38,8
2	352	41,3
3	7	43,8
4	22	46,2
5	37	48,7
6	52	51,2
7	67	53,6
8	82	56,1
9	97	58,6
10	113	1,0
11	128	3,5
12	143	5,9
13	158	8,4
14	173	10,9
15	188	13,3
16	203	15,8
17	218	18,3
18	233	20,7
19	248	23,2
20	263	25,7
21	278	28,1
22	293	30,6
23	308	33,1
24	323	35,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,2	40	13,9	S
achernar	335	24,5	57	8,7	S
acrux	173	6,5	63	11,9	S
adhara	255	10,6	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,3	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	56,9	49	14,0	N
almak	328	45,1	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,7	1	11,5	S
alphard	217	53,7	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,8	N
alpheratz	357	40,3	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,7	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,7	69	3,6	S
avior	234	17,4	59	33,9	S
bellatrix	278	29,2	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,2	S
capella	280	30,5	46	0,6	N
castor	246	4,7	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,8	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,9	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,6	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	44,0	60	27,5	S
hamal	327	57,5	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,3	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,1	N
menkar	314	12,1	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,4	S
mirfak	308	36,3	49	55,0	N
mizar	158	51,1	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	56,0	34	3,8	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	10,9	S
saiph	272	51,4	9	39,9	S
schedar	349	36,8	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,5	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,2	S
vega	80	36,7	38	48,4	N
polaris	316	28,0	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	15
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	52,1	14	3,2	N
1	193	52,2		2,5	
2	208	52,4		1,7	
3	223	52,5		0,9	
4	238	52,6		0,1	
5	253	52,7	13	59,3	
6	268	52,9	13	58,5	N
7	283	53,0		57,8	
8	298	53,1		57,0	
9	313	53,2		56,2	
10	328	53,3		55,4	
11	343	53,5		54,6	
12	358	53,6	13	53,8	N
13	13	53,7		53,1	
14	28	53,8		52,3	
15	43	54,0		51,5	
16	58	54,1		50,7	
17	73	54,2		49,9	
18	88	54,4	13	49,1	N
19	103	54,5		48,3	
20	118	54,6		47,6	
21	133	54,7		46,8	
22	148	54,9		46,0	
23	163	55,0		45,2	
24	178	55,1	13	44,4	N
	vt =	0,1	vd =	-0,8'	

semidiameter 15,79'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 4 m 26 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m	*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	3	18	4	7	4	45
50° N	3	29	4	14	4	50
45° N	3	51	4	30	5	2
40° N	4	8	4	43	5	12
35° N	4	21	4	53	5	20
30° N	4	33	5	2	5	28
20° N	4	50	5	17	5	40
10° N	5	4	5	29	5	51
equator	5	15	5	40	6	1
10° S	5	24	5	49	6	11
20° S	5	33	5	59	6	21
30° S	5	40	6	9	6	33
40° S	5	48	6	20	6	48

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m
52° N	19	24	20	2	20	51
50° N	19	19	19	55	20	40
45° N	19	7	19	39	20	18
40° N	18	57	19	26	20	1
35° N	18	49	19	15	19	48
30° N	18	41	19	6	19	36
20° N	18	29	18	52	19	19
10° N	18	18	18	40	19	5
equator	18	8	18	29	18	54
10° S	17	58	18	20	18	44
20° S	17	47	18	10	18	36
30° S	17	36	18	0	18	28
40° S	17	21	17	49	18	21

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	323	35,5
1	338	38,0
2	353	40,4
3	8	42,9
4	23	45,4
5	38	47,8
6	53	50,3
7	68	52,8
8	83	55,2
9	98	57,7
10	114	0,2
11	129	2,6
12	144	5,1
13	159	7,5
14	174	10,0
15	189	12,5
16	204	14,9
17	219	17,4
18	234	19,9
19	249	22,3
20	264	24,8
21	279	27,3
22	294	29,7
23	309	32,2
24	324	34,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,2	40	13,9	S
achernar	335	24,5	57	8,7	S
acrux	173	6,5	63	11,9	S
adhara	255	10,6	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,3	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	56,9	49	14,0	N
almak	328	45,1	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,7	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,8	N
alpheratz	357	40,3	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,7	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,7	69	3,6	S
avior	234	17,4	59	33,9	S
bellatrix	278	29,2	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,2	S
capella	280	30,5	46	0,6	N
castor	246	4,7	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,9	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,3	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,6	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	44,0	60	27,5	S
hamal	327	57,4	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,4	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,1	N
menkar	314	12,1	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,4	S
mirfak	308	36,3	49	55,0	N
mizar	158	51,1	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	56,0	34	3,8	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,6	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	10,9	S
saiph	272	51,4	9	39,9	S
schedar	349	36,8	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,8	37	6,8	S
sirius	258	31,5	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,2	S
vega	80	36,7	38	48,4	N
polaris	316	27,4	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	55,1	13	44,4	N
1	193	55,2		43,6	
2	208	55,4		42,8	
3	223	55,5		42,0	
4	238	55,6		41,2	
5	253	55,8		40,5	
6	268	55,9	13	39,7	N
7	283	56,0		38,9	
8	298	56,1		38,1	
9	313	56,3		37,3	
10	328	56,4		36,5	
11	343	56,5		35,7	
12	358	56,7	13	34,9	N
13	13	56,8		34,1	
14	28	56,9		33,3	
15	43	57,1		32,5	
16	58	57,2		31,7	
17	73	57,3		30,9	
18	88	57,4	13	30,1	N
19	103	57,6		29,3	
20	118	57,7		28,5	
21	133	57,8		27,8	
22	148	58,0		27,0	
23	163	58,1		26,2	
24	178	58,2	13	25,4	N

vt = 0,1 vd = -0,8'

semidiameter 15,79'

day	16
month	August

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 4 m 14 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	3	20	4	8	4	46
50° N	3	31	4	16	4	52
45° N	3	52	4	31	5	3
40° N	4	9	4	44	5	13
35° N	4	22	4	54	5	21
30° N	4	33	5	3	5	28
20° N	4	51	5	18	5	40
10° N	5	4	5	29	5	51
equator	5	15	5	40	6	1
10° S	5	24	5	49	6	11
20° S	5	32	5	58	6	21
30° S	5	40	6	8	6	32
40° S	5	47	6	19	6	46

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	19	22	20	00	20	48
50° N	19	17	19	53	20	38
45° N	19	5	19	37	20	16
40° N	18	56	19	24	19	59
35° N	18	47	19	14	19	46
30° N	18	40	19	5	19	35
20° N	18	28	18	51	19	18
10° N	18	17	18	39	19	4
equator	18	8	18	29	18	54
10° S	17	58	18	19	18	44
20° S	17	48	18	10	18	36
30° S	17	36	18	1	18	29
40° S	17	22	17	50	18	22

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	324	34,7
1	339	37,1
2	354	39,6
3	9	42,0
4	24	44,5
5	39	47,0
6	54	49,4
7	69	51,9
8	84	54,4
9	99	56,8
10	114	59,3
11	130	1,8
12	145	4,2
13	160	6,7
14	175	9,2
15	190	11,6
16	205	14,1
17	220	16,5
18	235	19,0
19	250	21,5
20	265	23,9
21	280	26,4
22	295	28,9
23	310	31,3
24	325	33,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,2	40	13,9	S
achernar	335	24,5	57	8,7	S
acrux	173	6,5	63	11,9	S
adhara	255	10,6	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,2	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	56,9	49	14,0	N
almak	328	45,1	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,7	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,8	N
alpheratz	357	40,3	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,7	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,7	69	3,6	S
avior	234	17,4	59	33,9	S
bellatrix	278	29,2	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,5	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,2	S
capella	280	30,5	46	0,6	N
castor	246	4,7	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,9	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,6	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	44,0	60	27,5	S
hamal	327	57,4	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,4	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,1	N
menkar	314	12,1	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,4	S
mirfak	308	36,3	49	55,0	N
mizar	158	51,1	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	56,0	34	3,8	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	10,9	S
saiph	272	51,4	9	39,9	S
schedar	349	36,8	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,8	S
sirius	258	31,5	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,2	S
vega	80	36,7	38	48,4	N
polaris	316	26,9	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	17
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	178	58,2	13	25,4	N
1	193	58,4		24,6	
2	208	58,5		23,8	
3	223	58,6		23,0	
4	238	58,8		22,2	
5	253	58,9		21,4	
6	268	59,0	13	20,6	N
7	283	59,2		19,8	
8	298	59,3		19,0	
9	313	59,4		18,2	
10	328	59,6		17,4	
11	343	59,7		16,6	
12	358	59,8	13	15,8	N
13	13	60,0		15,0	
14	29	0,1		14,2	
15	44	0,3		13,3	
16	59	0,4		12,5	
17	74	0,5		11,7	
18	89	0,7	13	10,9	N
19	104	0,8		10,1	
20	119	0,9		9,3	
21	134	1,1		8,5	
22	149	1,2		7,7	
23	164	1,3		6,9	
24	179	1,5	13	6,1	N
	vt =	0,1	vd =	-0,8'	

semidiameter 15,80'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 4 m 1 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	22	4	10	4	48
50° N	3	33	4	18	4	53
45° N	3	54	4	33	5	4
40° N	4	10	4	45	5	14
35° N	4	23	4	55	5	22
30° N	4	34	5	4	5	29
20° N	4	51	5	18	5	41
10° N	5	4	5	29	5	51
equator	5	15	5	39	6	1
10° S	5	24	5	49	6	10
20° S	5	31	5	57	6	20
30° S	5	39	6	7	6	31
40° S	5	45	6	17	6	45

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	20	19	58	20	46
50° N	19	15	19	50	20	35
45° N	19	4	19	35	20	14
40° N	18	54	19	23	19	58
35° N	18	46	19	13	19	45
30° N	18	39	19	4	19	34
20° N	18	27	18	50	19	17
10° N	18	17	18	39	19	4
equator	18	7	18	29	18	53
10° S	17	58	18	19	18	44
20° S	17	48	18	11	18	37
30° S	17	37	18	1	18	29
40° S	17	23	17	51	18	23

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	325	33,8
1	340	36,3
2	355	38,7
3	10	41,2
4	25	43,7
5	40	46,1
6	55	48,6
7	70	51,0
8	85	53,5
9	100	56,0
10	115	58,4
11	131	0,9
12	146	3,4
13	161	5,8
14	176	8,3
15	191	10,8
16	206	13,2
17	221	15,7
18	236	18,1
19	251	20,6
20	266	23,1
21	281	25,5
22	296	28,0
23	311	30,5
24	326	32,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,2	40	13,9	S
achernar	335	24,5	57	8,7	S
acrux	173	6,5	63	11,9	S
adhara	255	10,6	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,2	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	56,9	49	14,0	N
almak	328	45,1	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,7	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,8	N
alpheratz	357	40,3	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,7	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,7	69	3,6	S
avior	234	17,4	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,2	S
capella	280	30,5	46	0,6	N
castor	246	4,7	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,9	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,6	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	44,0	60	27,5	S
hamal	327	57,4	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,4	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,1	N
menkar	314	12,1	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,4	S
mirfak	308	36,3	49	55,0	N
mizar	158	51,1	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	56,0	34	3,8	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	10,9	S
saiph	272	51,4	9	39,8	S
schedar	349	36,8	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,8	S
sirius	258	31,5	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,2	S
vega	80	36,7	38	48,4	N
polaris	316	26,3	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	18
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	1,5	13	6,1	N
1	194	1,6		5,3	
2	209	1,8		4,5	
3	224	1,9		3,7	
4	239	2,0		2,9	
5	254	2,2		2,1	
6	269	2,3	13	1,3	N
7	284	2,5		0,5	
8	299	2,6	12	59,6	
9	314	2,7		58,8	
10	329	2,9		58,0	
11	344	3,0		57,2	
12	359	3,2	12	56,4	N
13	14	3,3		55,6	
14	29	3,4		54,8	
15	44	3,6		54,0	
16	59	3,7		53,1	
17	74	3,9		52,3	
18	89	4,0	12	51,5	N
19	104	4,1		50,7	
20	119	4,3		49,9	
21	134	4,4		49,1	
22	149	4,6		48,3	
23	164	4,7		47,4	
24	179	4,9	12	46,6	N
	vt =	0,1	vd =	-0,8'	

semidiameter 15,80'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 3 m 48 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	24	4	12	4	50
50° N	3	35	4	19	4	55
45° N	3	55	4	34	5	6
40° N	4	11	4	46	5	15
35° N	4	24	4	56	5	23
30° N	4	35	5	4	5	29
20° N	4	51	5	18	5	41
10° N	5	4	5	29	5	51
equator	5	15	5	39	6	0
10° S	5	23	5	48	6	10
20° S	5	31	5	57	6	19
30° S	5	38	6	6	6	30
40° S	5	44	6	16	6	44
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	18	19	55	20	43
50° N	19	13	19	48	20	33
45° N	19	2	19	33	20	12
40° N	18	53	19	22	19	56
35° N	18	45	19	12	19	43
30° N	18	38	19	3	19	33
20° N	18	27	18	49	19	16
10° N	18	17	18	38	19	3
equator	18	7	18	28	18	53
10° S	17	58	18	19	18	44
20° S	17	48	18	11	18	37
30° S	17	37	18	2	18	30
40° S	17	24	17	52	18	23

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	326	32,9
1	341	35,4
2	356	37,9
3	11	40,3
4	26	42,8
5	41	45,3
6	56	47,7
7	71	50,2
8	86	52,6
9	101	55,1
10	116	57,6
11	132	0,0
12	147	2,5
13	162	5,0
14	177	7,4
15	192	9,9
16	207	12,4
17	222	14,8
18	237	17,3
19	252	19,8
20	267	22,2
21	282	24,7
22	297	27,1
23	312	29,6
24	327	32,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,2	40	13,9	S
achernar	335	24,5	57	8,7	S
acrux	173	6,5	63	11,9	S
adhara	255	10,6	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,2	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	56,9	49	14,0	N
almak	328	45,1	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,7	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,8	N
alpheratz	357	40,3	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,7	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,7	69	3,6	S
avior	234	17,4	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,3	52	42,2	S
capella	280	30,5	46	0,6	N
castor	246	4,7	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,8	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,6	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	44,0	60	27,5	S
hamal	327	57,4	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,4	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,1	N
menkar	314	12,0	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,4	S
mirfak	308	36,2	49	55,0	N
mizar	158	51,1	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	56,0	34	3,8	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	10,9	S
saiph	272	51,4	9	39,8	S
schedar	349	36,8	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,8	S
sirius	258	31,5	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,2	S
vega	80	36,8	38	48,4	N
polaris	316	25,8	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	19
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	4,9	12	46,6	N
1	194	5,0		45,8	
2	209	5,1		45,0	
3	224	5,3		44,2	
4	239	5,4		43,4	
5	254	5,6		42,5	
6	269	5,7	12	41,7	N
7	284	5,9		40,9	
8	299	6,0		40,1	
9	314	6,1		39,3	
10	329	6,3		38,5	
11	344	6,4		37,6	
12	359	6,6	12	36,8	N
13	14	6,7		36,0	
14	29	6,9		35,2	
15	44	7,0		34,4	
16	59	7,2		33,5	
17	74	7,3		32,7	
18	89	7,5	12	31,9	N
19	104	7,6		31,1	
20	119	7,8		30,2	
21	134	7,9		29,4	
22	149	8,0		28,6	
23	164	8,2		27,8	
24	179	8,3	12	27,0	N
	vt =	0,1	vd =	-0,8'	

semidiameter 15,80'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 3 m 34 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	27	4	14	4	51
50° N	3	37	4	21	4	56
45° N	3	57	4	35	5	7
40° N	4	12	4	47	5	16
35° N	4	25	4	57	5	23
30° N	4	35	5	5	5	30
20° N	4	52	5	18	5	41
10° N	5	4	5	29	5	51
equator	5	14	5	39	6	0
10° S	5	23	5	48	6	9
20° S	5	30	5	56	6	19
30° S	5	37	6	5	6	29
40° S	5	43	6	15	6	42

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	16	19	53	20	40
50° N	19	11	19	46	20	31
45° N	19	0	19	32	20	10
40° N	18	51	19	20	19	55
35° N	18	44	19	10	19	42
30° N	18	37	19	2	19	32
20° N	18	26	18	49	19	15
10° N	18	16	18	38	19	3
equator	18	7	18	28	18	53
10° S	17	58	18	19	18	44
20° S	17	49	18	11	18	37
30° S	17	38	18	2	18	30
40° S	17	25	17	53	18	24

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	327	32,1
1	342	34,5
2	357	37,0
3	12	39,5
4	27	41,9
5	42	44,4
6	57	46,9
7	72	49,3
8	87	51,8
9	102	54,3
10	117	56,7
11	132	59,2
12	148	1,6
13	163	4,1
14	178	6,6
15	193	9,0
16	208	11,5
17	223	14,0
18	238	16,4
19	253	18,9
20	268	21,4
21	283	23,8
22	298	26,3
23	313	28,7
24	328	31,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,1	40	13,9	S
achernar	335	24,5	57	8,7	S
acrux	173	6,6	63	11,9	S
adhara	255	10,6	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,2	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	56,9	49	13,9	N
almak	328	45,1	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,7	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,8	N
alpheratz	357	40,2	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,7	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,7	69	3,6	S
avior	234	17,4	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,2	S
capella	280	30,5	46	0,6	N
castor	246	4,7	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,8	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,6	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	44,0	60	27,5	S
hamal	327	57,4	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,4	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,1	N
menkar	314	12,0	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,4	S
mirfak	308	36,2	49	55,0	N
mizar	158	51,1	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	56,0	34	3,8	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,9	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	10,9	S
saiph	272	51,4	9	39,8	S
schedar	349	36,8	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,8	S
sirius	258	31,5	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,2	S
vega	80	36,8	38	48,4	N
polaris	316	25,3	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	20
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	8,3	12	27,0	N
1	194	8,5		26,1	
2	209	8,6		25,3	
3	224	8,8		24,5	
4	239	8,9		23,7	
5	254	9,1		22,8	
6	269	9,2	12	22,0	N
7	284	9,4		21,2	
8	299	9,5		20,4	
9	314	9,7		19,5	
10	329	9,8		18,7	
11	344	10,0		17,9	
12	359	10,1	12	17,0	N
13	14	10,3		16,2	
14	29	10,4		15,4	
15	44	10,6		14,6	
16	59	10,7		13,7	
17	74	10,9		12,9	
18	89	11,0	12	12,1	N
19	104	11,2		11,2	
20	119	11,3		10,4	
21	134	11,5		9,6	
22	149	11,6		8,7	
23	164	11,8		7,9	
24	179	11,9	12	7,1	N
	vt =	0,1	vd =	-0,8'	

semidiameter 15,81'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 3 m 20 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	29	4	16	4	53
50° N	3	39	4	22	4	58
45° N	3	58	4	37	5	8
40° N	4	14	4	48	5	17
35° N	4	26	4	58	5	24
30° N	4	36	5	6	5	30
20° N	4	52	5	19	5	42
10° N	5	4	5	30	5	51
equator	5	14	5	39	6	00
10° S	5	22	5	47	6	9
20° S	5	29	5	55	6	18
30° S	5	36	6	4	6	28
40° S	5	42	6	13	6	41
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	14	19	51	20	38
50° N	19	9	19	44	20	28
45° N	18	59	19	30	20	8
40° N	18	50	19	19	19	53
35° N	18	43	19	9	19	41
30° N	18	36	19	1	19	31
20° N	18	25	18	48	19	15
10° N	18	16	18	37	19	2
equator	18	7	18	28	18	52
10° S	17	58	18	19	18	44
20° S	17	49	18	11	18	37
30° S	17	38	18	3	18	31
40° S	17	26	17	53	18	25

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	328	31,2
1	343	33,7
2	358	36,1
3	13	38,6
4	28	41,1
5	43	43,5
6	58	46,0
7	73	48,5
8	88	50,9
9	103	53,4
10	118	55,9
11	133	58,3
12	149	0,8
13	164	3,2
14	179	5,7
15	194	8,2
16	209	10,6
17	224	13,1
18	239	15,6
19	254	18,0
20	269	20,5
21	284	23,0
22	299	25,4
23	314	27,9
24	329	30,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,1	40	13,9	S
achernar	335	24,5	57	8,7	S
acrux	173	6,6	63	11,9	S
adhara	255	10,6	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,2	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	56,9	49	13,9	N
almak	328	45,1	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,7	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,8	N
alpheratz	357	40,2	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,7	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,7	69	3,6	S
avior	234	17,4	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,2	S
capella	280	30,5	46	0,6	N
castor	246	4,7	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,8	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,6	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,8	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	44,0	60	27,5	S
hamal	327	57,4	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,5	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,1	N
menkar	314	12,0	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,4	S
mirfak	308	36,2	49	55,0	N
mizar	158	51,1	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	56,0	34	3,8	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	10,9	S
saiph	272	51,4	9	39,8	S
schedar	349	36,8	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,9	S
sirius	258	31,5	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,2	S
vega	80	36,8	38	48,4	N
polaris	316	24,8	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	21
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	11,9	12	7,1	N
1	194	12,1		6,3	
2	209	12,3		5,4	
3	224	12,4		4,6	
4	239	12,6		3,8	
5	254	12,7		2,9	
6	269	12,9	12	2,1	N
7	284	13,0		1,3	
8	299	13,2		0,4	
9	314	13,3	11	59,6	
10	329	13,5		58,7	
11	344	13,6		57,9	
12	359	13,8	11	57,1	N
13	14	13,9		56,2	
14	29	14,1		55,4	
15	44	14,3		54,6	
16	59	14,4		53,7	
17	74	14,6		52,9	
18	89	14,7	11	52,1	N
19	104	14,9		51,2	
20	119	15,0		50,4	
21	134	15,2		49,5	
22	149	15,4		48,7	
23	164	15,5		47,9	
24	179	15,7	11	47,0	N
	vt =	0,2	vd =	-0,8'	

semidiameter 15,81'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 3 m 5 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	31	4	18	4	54
50° N	3	40	4	24	4	59
45° N	4	00	4	38	5	9
40° N	4	15	4	49	5	18
35° N	4	27	4	58	5	25
30° N	4	37	5	6	5	31
20° N	4	52	5	19	5	42
10° N	5	4	5	30	5	51
equator	5	14	5	39	6	00
10° S	5	22	5	47	6	8
20° S	5	29	5	55	6	17
30° S	5	35	6	3	6	27
40° S	5	40	6	12	6	39
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	12	19	49	20	35
50° N	19	7	19	42	20	26
45° N	18	57	19	28	20	6
40° N	18	49	19	17	19	51
35° N	18	41	19	8	19	39
30° N	18	35	19	00	19	29
20° N	18	24	18	47	19	14
10° N	18	15	18	37	19	2
equator	18	6	18	28	18	52
10° S	17	58	18	19	18	44
20° S	17	49	18	11	18	37
30° S	17	39	18	3	18	31
40° S	17	27	17	54	18	26

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	329	30,4
1	344	32,8
2	359	35,3
3	14	37,7
4	29	40,2
5	44	42,7
6	59	45,1
7	74	47,6
8	89	50,1
9	104	52,5
10	119	55,0
11	134	57,5
12	149	59,9
13	165	2,4
14	180	4,8
15	195	7,3
16	210	9,8
17	225	12,2
18	240	14,7
19	255	17,2
20	270	19,6
21	285	22,1
22	300	24,6
23	315	27,0
24	330	29,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,1	40	13,9	S
achernar	335	24,5	57	8,7	S
acrux	173	6,6	63	11,9	S
adhara	255	10,6	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,2	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	56,9	49	13,9	N
almak	328	45,1	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,7	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,8	N
alpheratz	357	40,2	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,7	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,7	69	3,6	S
avior	234	17,4	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,2	S
capella	280	30,4	46	0,6	N
castor	246	4,7	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,8	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,7	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	44,0	60	27,5	S
hamal	327	57,4	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,5	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,1	N
menkar	314	12,0	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,4	S
mirfak	308	36,2	49	55,1	N
mizar	158	51,1	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	56,0	34	3,8	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	10,9	S
saiph	272	51,4	9	39,8	S
schedar	349	36,8	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,9	S
sirius	258	31,5	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,2	S
vega	80	36,8	38	48,4	N
polaris	316	24,4	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	22
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	15,7	11	47,0	N
1	194	15,8		46,2	
2	209	16,0		45,3	
3	224	16,1		44,5	
4	239	16,3		43,7	
5	254	16,5		42,8	
6	269	16,6	11	42,0	N
7	284	16,8		41,2	
8	299	16,9		40,3	
9	314	17,1		39,5	
10	329	17,2		38,6	
11	344	17,4		37,8	
12	359	17,6	11	36,9	N
13	14	17,7		36,1	
14	29	17,9		35,2	
15	44	18,0		34,4	
16	59	18,2		33,5	
17	74	18,4		32,7	
18	89	18,5	11	31,9	N
19	104	18,7		31,0	
20	119	18,9		30,2	
21	134	19,0		29,3	
22	149	19,2		28,5	
23	164	19,3		27,6	
24	179	19,5	11	26,8	N
	vt =	0,2	vd =	-0,8'	
	semidiameter	*15,81'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 2 m 50 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	33	4	19	4	56
50° N	3	42	4	26	5	1
45° N	4	1	4	39	5	10
40° N	4	16	4	50	5	19
35° N	4	28	4	59	5	26
30° N	4	38	5	7	5	32
20° N	4	53	5	19	5	42
10° N	5	5	5	30	5	51
equator	5	14	5	38	5	59
10° S	5	22	5	46	6	8
20° S	5	28	5	54	6	16
30° S	5	34	6	2	6	26
40° S	5	39	6	10	6	38
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	10	19	46	20	33
50° N	19	5	19	40	20	23
45° N	18	55	19	26	20	4
40° N	18	47	19	15	19	50
35° N	18	40	19	6	19	38
30° N	18	34	18	59	19	28
20° N	18	24	18	46	19	13
10° N	18	15	18	36	19	1
equator	18	6	18	27	18	52
10° S	17	58	18	19	18	44
20° S	17	49	18	12	18	38
30° S	17	40	18	4	18	32
40° S	17	28	17	55	18	27

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	330	29,5
1	345	32,0
2		34,4
3	15	36,9
4	30	39,3
5	45	41,8
6	60	44,3
7	75	46,7
8	90	49,2
9	105	51,7
10	120	54,1
11	135	56,6
12	150	59,1
13	166	1,5
14	181	4,0
15	196	6,5
16	211	8,9
17	226	11,4
18	241	13,8
19	256	16,3
20	271	18,8
21	286	21,2
22	301	23,7
23	316	26,2
24	331	28,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,1	40	13,9	S
achernar	335	24,4	57	8,7	S
acrux	173	6,6	63	11,9	S
adhara	255	10,6	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,2	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	56,9	49	13,9	N
almak	328	45,0	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,6	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,8	N
alpheratz	357	40,2	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,7	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,8	69	3,6	S
avior	234	17,4	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,2	S
capella	280	30,4	46	0,6	N
castor	246	4,7	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,8	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,7	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	44,0	60	27,5	S
hamal	327	57,4	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,5	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,1	N
menkar	314	12,0	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,4	S
mirfak	308	36,2	49	55,1	N
mizar	158	51,1	54	50,4	N
nunki	75	54,5	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	56,0	34	3,8	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	10,9	S
saiph	272	51,4	9	39,8	S
schedar	349	36,8	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,9	S
sirius	258	31,5	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,2	S
vega	80	36,8	38	48,4	N
polaris	316	23,9	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	19,5	11	26,8	N
1	194	19,7		25,9	
2	209	19,8		25,1	
3	224	20,0		24,2	
4	239	20,1		23,4	
5	254	20,3		22,5	
6	269	20,5	11	21,7	N
7	284	20,6		20,8	
8	299	20,8		20,0	
9	314	21,0		19,1	
10	329	21,1		18,3	
11	344	21,3		17,4	
12	359	21,5	11	16,6	N
13	14	21,6		15,7	
14	29	21,8		14,9	
15	44	22,0		14,0	
16	59	22,1		13,2	
17	74	22,3		12,3	
18	89	22,4	11	11,5	N
19	104	22,6		10,6	
20	119	22,8		9,8	
21	134	22,9		8,9	
22	149	23,1		8,1	
23	164	23,3		7,2	
24	179	23,4	11	6,3	N
	vt =	0,2	vd =	-0,8'	

semidiameter 15,82'

day	23
month	August

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 2 m 34 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	3	35	4	21	4	58
50° N	3	44	4	27	5	2
45° N	4	3	4	41	5	12
40° N	4	17	4	51	5	20
35° N	4	29	5	00	5	26
30° N	4	38	5	7	5	32
20° N	4	53	5	20	5	42
10° N	5	5	5	30	5	51
equator	5	14	5	38	5	59
10° S	5	21	5	46	6	7
20° S	5	27	5	53	6	16
30° S	5	33	6	1	6	25
40° S	5	37	6	9	6	37

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	19	7	19	44	20	30
50° N	19	3	19	38	20	21
45° N	18	53	19	25	20	2
40° N	18	46	19	14	19	48
35° N	18	39	19	5	19	36
30° N	18	33	18	58	19	27
20° N	18	23	18	45	19	12
10° N	18	14	18	36	19	1
equator	18	6	18	27	18	52
10° S	17	58	18	19	18	44
20° S	17	50	18	12	18	38
30° S	17	40	18	4	18	32
40° S	17	29	17	56	18	28

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	331	28,6
1	346	31,1
2	1	33,6
3	16	36,0
4	31	38,5
5	46	40,9
6	61	43,4
7	76	45,9
8	91	48,3
9	106	50,8
10	121	53,3
11	136	55,7
12	151	58,2
13	167	0,7
14	182	3,1
15	197	5,6
16	212	8,1
17	227	10,5
18	242	13,0
19	257	15,4
20	272	17,9
21	287	20,4
22	302	22,8
23	317	25,3
24	332	27,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,1	40	13,9	S
achernar	335	24,4	57	8,7	S
acrux	173	6,6	63	11,9	S
adhara	255	10,6	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,2	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	56,9	49	13,9	N
almak	328	45,0	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,6	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,1	S
alphecca	126	8,6	26	39,8	N
alpheratz	357	40,2	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,8	69	3,6	S
avior	234	17,4	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,2	S
capella	280	30,4	46	0,6	N
castor	246	4,7	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,8	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	44,5	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,7	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	44,0	60	27,5	S
hamal	327	57,4	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,5	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,1	N
menkar	314	12,0	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,3	S
mirfak	308	36,2	49	55,1	N
mizar	158	51,1	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	56,0	34	3,8	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,1	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,5	8	10,9	S
saiph	272	51,4	9	39,8	S
schedar	349	36,8	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,9	S
sirius	258	31,5	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,2	S
vega	80	36,8	38	48,4	N
polaris	316	23,5	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	24
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	23,4	11	6,3	N
1	194	23,6		5,5	
2	209	23,8		4,6	
3	224	23,9		3,8	
4	239	24,1		2,9	
5	254	24,3		2,1	
6	269	24,4	11	1,2	N
7	284	24,6		0,4	
8	299	24,8	10	59,5	
9	314	25,0		58,6	
10	329	25,1		57,8	
11	344	25,3		56,9	
12	359	25,5	10	56,1	N
13	14	25,6		55,2	
14	29	25,8		54,3	
15	44	26,0		53,5	
16	59	26,1		52,6	
17	74	26,3		51,8	
18	89	26,5	10	50,9	N
19	104	26,6		50,0	
20	119	26,8		49,2	
21	134	27,0		48,3	
22	149	27,2		47,5	
23	164	27,3		46,6	
24	179	27,5	10	45,7	N
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	

semidiameter 15,82'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 2 m 18 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	37	4	23	4	59
50° N	3	46	4	29	5	4
45° N	4	4	4	42	5	13
40° N	4	18	4	52	5	20
35° N	4	30	5	1	5	27
30° N	4	39	5	8	5	33
20° N	4	54	5	20	5	43
10° N	5	5	5	30	5	51
equator	5	13	5	38	5	59
10° S	5	21	5	45	6	7
20° S	5	27	5	52	6	15
30° S	5	32	6	00	6	24
40° S	5	36	6	8	6	35
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	5	19	42	20	27
50° N	19	1	19	36	20	18
45° N	18	52	19	23	20	0
40° N	18	44	19	12	19	46
35° N	18	38	19	4	19	35
30° N	18	32	18	57	19	26
20° N	18	22	18	45	19	11
10° N	18	14	18	35	19	00
equator	18	6	18	27	18	51
10° S	17	58	18	19	18	44
20° S	17	50	18	12	18	38
30° S	17	41	18	5	18	33
40° S	17	29	17	57	18	29

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	332	27,8
1	347	30,2
2	2	32,7
3	17	35,2
4	32	37,6
5	47	40,1
6	62	42,5
7	77	45,0
8	92	47,5
9	107	49,9
10	122	52,4
11	137	54,9
12	152	57,3
13	167	59,8
14	183	2,3
15	198	4,7
16	213	7,2
17	228	9,7
18	243	12,1
19	258	14,6
20	273	17,0
21	288	19,5
22	303	22,0
23	318	24,4
24	333	26,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,1	40	13,9	S
achernar	335	24,4	57	8,7	S
acrux	173	6,6	63	11,8	S
adhara	255	10,6	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,2	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	57,0	49	13,9	N
almak	328	45,0	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,6	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,1	S
alphecca	126	8,7	26	39,8	N
alpheratz	357	40,2	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,8	69	3,6	S
avior	234	17,4	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,2	S
capella	280	30,4	46	0,6	N
castor	246	4,6	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,8	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,8	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,7	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	44,1	60	27,5	S
hamal	327	57,4	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,5	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,1	N
menkar	314	12,0	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,3	S
mirfak	308	36,2	49	55,1	N
mizar	158	51,1	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	3,8	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	10,9	S
saiph	272	51,4	9	39,8	S
schedar	349	36,8	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,9	S
sirius	258	31,5	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,2	S
vega	80	36,8	38	48,4	N
polaris	316	23,1	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	27,5	10	45,7	N
1	194	27,7		44,9	
2	209	27,8		44,0	
3	224	28,0		43,1	
4	239	28,2		42,3	
5	254	28,4		41,4	
6	269	28,5	10	40,6	N
7	284	28,7		39,7	
8	299	28,9		38,8	
9	314	29,0		38,0	
10	329	29,2		37,1	
11	344	29,4		36,2	
12	359	29,6	10	35,4	N
13	14	29,7		34,5	
14	29	29,9		33,6	
15	44	30,1		32,8	
16	59	30,3		31,9	
17	74	30,4		31,0	
18	89	30,6	10	30,2	N
19	104	30,8		29,3	
20	119	31,0		28,4	
21	134	31,1		27,6	
22	149	31,3		26,7	
23	164	31,5		25,8	
24	179	31,7	10	25,0	N
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	
	semidiameter	*15,82'*			

day	25
month	August

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 2 m 2 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	39	4	25	5	1
50° N	3	48	4	31	5	5
45° N	4	6	4	43	5	14
40° N	4	19	4	53	5	21
35° N	4	30	5	2	5	28
30° N	4	40	5	9	5	33
20° N	4	54	5	20	5	43
10° N	5	5	5	30	5	51
equator	5	13	5	38	5	59
10° S	5	20	5	45	6	6
20° S	5	26	5	52	6	14
30° S	5	31	5	59	6	23
40° S	5	35	6	6	6	34
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	3	19	39	20	25
50° N	18	59	19	33	20	16
45° N	18	50	19	21	19	58
40° N	18	43	19	11	19	45
35° N	18	36	19	2	19	34
30° N	18	31	18	55	19	25
20° N	18	21	18	44	19	10
10° N	18	13	18	34	18	59
equator	18	5	18	26	18	51
10° S	17	58	18	19	18	44
20° S	17	50	18	12	18	38
30° S	17	41	18	5	18	33
40° S	17	30	17	58	18	29

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	333	26,9
1	348	29,4
2	3	31,8
3	18	34,3
4	33	36,8
5	48	39,2
6	63	41,7
7	78	44,1
8	93	46,6
9	108	49,1
10	123	51,5
11	138	54,0
12	153	56,5
13	168	58,9
14	184	1,4
15	199	3,9
16	214	6,3
17	229	8,8
18	244	11,3
19	259	13,7
20	274	16,2
21	289	18,6
22	304	21,1
23	319	23,6
24	334	26,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,1	40	13,9	S
achernar	335	24,4	57	8,7	S
acrux	173	6,6	63	11,8	S
adhara	255	10,6	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,2	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	57,0	49	13,9	N
almak	328	45,0	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,6	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,1	S
alphecca	126	8,7	26	39,8	N
alpheratz	357	40,2	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,8	69	3,6	S
avior	234	17,4	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,2	S
capella	280	30,4	46	0,6	N
castor	246	4,6	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,8	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,7	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	44,1	60	27,5	S
hamal	327	57,4	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,5	74	5,5	N
markab	13	35,2	15	18,1	N
menkar	314	12,0	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,3	S
mirfak	308	36,2	49	55,1	N
mizar	158	51,1	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	3,8	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	10,9	S
saiph	272	51,4	9	39,8	S
schedar	349	36,8	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,9	S
sirius	258	31,5	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,8	43	30,2	S
vega	80	36,8	38	48,4	N
polaris	316	22,7	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	31,7	10	25,0	N
1	194	31,8		24,1	
2	209	32,0		23,2	
3	224	32,2		22,4	
4	239	32,4		21,5	
5	254	32,5		20,6	
6	269	32,7	10	19,7	N
7	284	32,9		18,9	
8	299	33,1		18,0	
9	314	33,2		17,1	
10	329	33,4		16,3	
11	344	33,6		15,4	
12	359	33,8	10	14,5	N
13	14	34,0		13,6	
14	29	34,1		12,8	
15	44	34,3		11,9	
16	59	34,5		11,0	
17	74	34,7		10,1	
18	89	34,8	10	9,3	N
19	104	35,0		8,4	
20	119	35,2		7,5	
21	134	35,4		6,6	
22	149	35,6		5,8	
23	164	35,7		4,9	
24	179	35,9	10	4,0	N
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	
	semidiameter	*15,83'*			

day	26
month	August

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 1 m 45 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	42	4	26	5	3
50° N	3	50	4	32	5	7
45° N	4	7	4	44	5	15
40° N	4	21	4	54	5	22
35° N	4	31	5	2	5	29
30° N	4	40	5	9	5	34
20° N	4	54	5	21	5	43
10° N	5	5	5	30	5	51
equator	5	13	5	37	5	58
10° S	5	20	5	44	6	6
20° S	5	25	5	51	6	13
30° S	5	30	5	58	6	22
40° S	5	33	6	5	6	32
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	19	1	19	37	20	22
50° N	18	57	19	31	20	14
45° N	18	48	19	19	19	56
40° N	18	41	19	9	19	43
35° N	18	35	19	1	19	32
30° N	18	30	18	54	19	23
20° N	18	20	18	43	19	9
10° N	18	12	18	34	18	59
equator	18	5	18	26	18	51
10° S	17	58	18	19	18	44
20° S	17	50	18	13	18	38
30° S	17	42	18	6	18	34
40° S	17	31	17	59	18	30

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	334	26,0
1	349	28,5
2	4	31,0
3	19	33,4
4	34	35,9
5	49	38,4
6	64	40,8
7	79	43,3
8	94	45,7
9	109	48,2
10	124	50,7
11	139	53,1
12	154	55,6
13	169	58,1
14	185	0,5
15	200	3,0
16	215	5,5
17	230	7,9
18	245	10,4
19	260	12,9
20	275	15,3
21	290	17,8
22	305	20,2
23	320	22,7
24	335	25,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,1	40	13,9	S
achernar	335	24,4	57	8,7	S
acrux	173	6,6	63	11,8	S
adhara	255	10,5	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,2	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	57,0	49	13,9	N
almak	328	45,0	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,6	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,1	S
alphecca	126	8,7	26	39,8	N
alpheratz	357	40,2	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,8	69	3,6	S
avior	234	17,4	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,2	S
capella	280	30,4	46	0,6	N
castor	246	4,6	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,8	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,7	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	44,1	60	27,5	S
hamal	327	57,4	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,6	74	5,4	N
markab	13	35,2	15	18,1	N
menkar	314	12,0	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,3	S
mirfak	308	36,2	49	55,1	N
mizar	158	51,1	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	3,8	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	10,9	S
saiph	272	51,4	9	39,8	S
schedar	349	36,8	56	37,8	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,9	S
sirius	258	31,5	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,2	S
vega	80	36,8	38	48,4	N
polaris	316	22,2	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	35,9	10	4,0	N
1	194	36,1		3,1	
2	209	36,3		2,3	
3	224	36,5		1,4	
4	239	36,6		0,5	
5	254	36,8	9	59,6	
6	269	37,0	9	58,8	N
7	284	37,2		57,9	
8	299	37,4		57,0	
9	314	37,5		56,1	
10	329	37,7		55,3	
11	344	37,9		54,4	
12	359	38,1	9	53,5	N
13	14	38,3		52,6	
14	29	38,4		51,7	
15	44	38,6		50,9	
16	59	38,8		50,0	
17	74	39,0		49,1	
18	89	39,2	9	48,2	N
19	104	39,4		47,3	
20	119	39,5		46,5	
21	134	39,7		45,6	
22	149	39,9		44,7	
23	164	40,1		43,8	
24	179	40,3	9	42,9	N
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	

semidiameter 15,83'

day	27
month	August

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 1 m 28 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	44	4	28	5	4
50° N	3	52	4	34	5	8
45° N	4	9	4	46	5	16
40° N	4	22	4	55	5	23
35° N	4	32	5	3	5	29
30° N	4	41	5	10	5	34
20° N	4	54	5	21	5	43
10° N	5	5	5	30	5	51
equator	5	13	5	37	5	58
10° S	5	19	5	44	6	5
20° S	5	24	5	50	6	12
30° S	5	29	5	56	6	21
40° S	5	32	6	3	6	31
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	59	19	35	20	19
50° N	18	55	19	29	20	11
45° N	18	47	19	17	19	54
40° N	18	40	19	8	19	41
35° N	18	34	19	00	19	31
30° N	18	29	18	53	19	22
20° N	18	20	18	42	19	8
10° N	18	12	18	33	18	58
equator	18	5	18	26	18	50
10° S	17	58	18	19	18	44
20° S	17	51	18	13	18	39
30° S	17	42	18	6	18	34
40° S	17	32	18	00	18	31

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	335	25,2
1	350	27,6
2	5	30,1
3	20	32,6
4	35	35,0
5	50	37,5
6	65	40,0
7	80	42,4
8	95	44,9
9	110	47,4
10	125	49,8
11	140	52,3
12	155	54,7
13	170	57,2
14	185	59,7
15	201	2,1
16	216	4,6
17	231	7,1
18	246	9,5
19	261	12,0
20	276	14,5
21	291	16,9
22	306	19,4
23	321	21,8
24	336	24,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,1	40	13,9	S
achernar	335	24,4	57	8,7	S
acrux	173	6,6	63	11,8	S
adhara	255	10,5	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,1	N
aldebaran	290	46,2	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	57,0	49	13,9	N
almak	328	45,0	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,6	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,0	S
alphecca	126	8,7	26	39,8	N
alpheratz	357	40,2	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,8	69	3,6	S
avior	234	17,4	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,2	S
capella	280	30,4	46	0,6	N
castor	246	4,6	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,8	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,7	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	44,1	60	27,5	S
hamal	327	57,4	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,6	74	5,4	N
markab	13	35,2	15	18,1	N
menkar	314	12,0	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,3	S
mirfak	308	36,2	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	3,8	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	10,9	S
saiph	272	51,4	9	39,8	S
schedar	349	36,7	56	37,9	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,9	S
sirius	258	31,4	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,2	S
vega	80	36,8	38	48,4	N
polaris	316	21,7	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	40,3	9	42,9	N
1	194	40,5		42,0	
2	209	40,6		41,2	
3	224	40,8		40,3	
4	239	41,0		39,4	
5	254	41,2		38,5	
6	269	41,4	9	37,6	N
7	284	41,6		36,8	
8	299	41,7		35,9	
9	314	41,9		35,0	
10	329	42,1		34,1	
11	344	42,3		33,2	
12	359	42,5	9	32,3	N
13	14	42,7		31,4	
14	29	42,9		30,5	
15	44	43,0		29,7	
16	59	43,2		28,8	
17	74	43,4		27,9	
18	89	43,6	9	27,0	N
19	104	43,8		26,1	
20	119	44,0		25,2	
21	134	44,2		24,3	
22	149	44,4		23,5	
23	164	44,5		22,6	
24	179	44,7	9	21,7	N
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	

semidiameter 15,83'

day	28
month	August

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 1 m 10 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	3	46	4	30	5	6
50° N	3	54	4	36	5	10
45° N	4	10	4	47	5	18
40° N	4	23	4	56	5	24
35° N	4	33	5	4	5	30
30° N	4	42	5	10	5	35
20° N	4	55	5	21	5	44
10° N	5	5	5	30	5	51
equator	5	12	5	37	5	58
10° S	5	19	5	43	6	5
20° S	5	24	5	49	6	12
30° S	5	27	5	55	6	20
40° S	5	30	6	2	6	29

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	18	56	19	32	20	17
50° N	18	53	19	27	20	9
45° N	18	45	19	15	19	52
40° N	18	38	19	6	19	40
35° N	18	32	18	58	19	29
30° N	18	27	18	52	19	21
20° N	18	19	18	41	19	8
10° N	18	11	18	33	18	58
equator	18	5	18	26	18	50
10° S	17	58	18	19	18	44
20° S	17	51	18	13	18	39
30° S	17	43	18	7	18	35
40° S	17	33	18	1	18	32

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	336	24,3
1	351	26,8
2	6	29,2
3	21	31,7
4	36	34,2
5	51	36,6
6	66	39,1
7	81	41,6
8	96	44,0
9	111	46,5
10	126	49,0
11	141	51,4
12	156	53,9
13	171	56,3
14	186	58,8
15	202	1,3
16	217	3,7
17	232	6,2
18	247	8,7
19	262	11,1
20	277	13,6
21	292	16,1
22	307	18,5
23	322	21,0
24	337	23,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,1	40	13,9	S
achernar	335	24,4	57	8,7	S
acrux	173	6,6	63	11,8	S
adhara	255	10,5	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,2	N
aldebaran	290	46,2	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	57,0	49	13,9	N
almak	328	45,0	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,6	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,0	S
alphecca	126	8,7	26	39,8	N
alpheratz	357	40,2	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,8	69	3,6	S
avior	234	17,4	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,2	S
capella	280	30,4	46	0,6	N
castor	246	4,6	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,8	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,2	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,7	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	44,1	60	27,5	S
hamal	327	57,4	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,6	74	5,4	N
markab	13	35,2	15	18,1	N
menkar	314	12,0	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,3	S
mirfak	308	36,1	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	3,8	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	10,9	S
saiph	272	51,4	9	39,8	S
schedar	349	36,7	56	37,9	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,9	S
sirius	258	31,4	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,2	S
vega	80	36,8	38	48,4	N
polaris	316	21,2	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	29
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	44,7	9	21,7	N
1	194	44,9		20,8	
2	209	45,1		19,9	
3	224	45,3		19,0	
4	239	45,5		18,1	
5	254	45,7		17,2	
6	269	45,9	9	16,3	N
7	284	46,0		15,5	
8	299	46,2		14,6	
9	314	46,4		13,7	
10	329	46,6		12,8	
11	344	46,8		11,9	
12	359	47,0	9	11,0	N
13	14	47,2		10,1	
14	29	47,4		9,2	
15	44	47,6		8,3	
16	59	47,7		7,4	
17	74	47,9		6,5	
18	89	48,1	9	5,6	N
19	104	48,3		4,7	
20	119	48,5		3,9	
21	134	48,7		3,0	
22	149	48,9		2,1	
23	164	49,1		1,2	
24	179	49,3	9	0,3	N
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	

semidiameter 15,84'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 0 m 52 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	48	4	32	5	7
50° N	3	55	4	37	5	11
45° N	4	11	4	48	5	19
40° N	4	24	4	57	5	25
35° N	4	34	5	5	5	31
30° N	4	42	5	11	5	36
20° N	4	55	5	21	5	44
10° N	5	5	5	30	5	51
equator	5	12	5	37	5	57
10° S	5	18	5	43	6	4
20° S	5	23	5	49	6	11
30° S	5	26	5	54	6	18
40° S	5	29	6	0	6	28

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	54	19	30	20	14
50° N	18	51	19	25	20	6
45° N	18	43	19	13	19	50
40° N	18	37	19	4	19	38
35° N	18	31	18	57	19	28
30° N	18	26	18	51	19	20
20° N	18	18	18	40	19	7
10° N	18	11	18	32	18	57
equator	18	4	18	25	18	50
10° S	17	58	18	19	18	44
20° S	17	51	18	13	18	39
30° S	17	43	18	8	18	35
40° S	17	34	18	1	18	33

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	337	23,5
1	352	25,9
2	7	28,4
3	22	30,8
4	37	33,3
5	52	35,8
6	67	38,2
7	82	40,7
8	97	43,2
9	112	45,6
10	127	48,1
11	142	50,6
12	157	53,0
13	172	55,5
14	187	57,9
15	203	0,4
16	218	2,9
17	233	5,3
18	248	7,8
19	263	10,3
20	278	12,7
21	293	15,2
22	308	17,7
23	323	20,1
24	338	22,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,1	40	13,9	S
achernar	335	24,4	57	8,7	S
acrux	173	6,6	63	11,8	S
adhara	255	10,5	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,2	N
aldebaran	290	46,1	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	57,0	49	13,9	N
almak	328	45,0	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,6	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,0	S
alphecca	126	8,7	26	39,8	N
alpheratz	357	40,2	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,9	69	3,6	S
avior	234	17,4	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,2	S
capella	280	30,4	46	0,6	N
castor	246	4,6	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,8	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,1	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,7	S
gienah	175	49,6	17	38,3	S
hadar	148	44,1	60	27,5	S
hamal	327	57,3	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,6	74	5,4	N
markab	13	35,2	15	18,1	N
menkar	314	12,0	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,3	S
mirfak	308	36,1	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	3,8	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	10,9	S
saiph	272	51,3	9	39,8	S
schedar	349	36,7	56	37,9	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,9	S
sirius	258	31,4	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,2	S
vega	80	36,8	38	48,4	N
polaris	316	20,7	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	30
month	August

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	49,3	9	0,3	N
1	194	49,5	8	59,4	
2	209	49,7		58,5	
3	224	49,8		57,6	
4	239	50,0		56,7	
5	254	50,2		55,8	
6	269	50,4	8	54,9	N
7	284	50,6		54,0	
8	299	50,8		53,1	
9	314	51,0		52,2	
10	329	51,2		51,3	
11	344	51,4		50,4	
12	359	51,6	8	49,5	N
13	14	51,8		48,6	
14	29	52,0		47,7	
15	44	52,2		46,8	
16	59	52,4		45,9	
17	74	52,5		45,0	
18	89	52,7	8	44,1	N
19	104	52,9		43,2	
20	119	53,1		42,3	
21	134	53,3		41,4	
22	149	53,5		40,5	
23	164	53,7		39,6	
24	179	53,9	8	38,7	N
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	
	semidiameter	*15,84'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 0 m 34 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	50	4	34	5	9
50° N	3	57	4	39	5	13
45° N	4	13	4	50	5	20
40° N	4	25	4	58	5	26
35° N	4	35	5	6	5	31
30° N	4	43	5	12	5	36
20° N	4	55	5	22	5	44
10° N	5	5	5	30	5	51
equator	5	12	5	36	5	57
10° S	5	18	5	42	6	3
20° S	5	22	5	48	6	10
30° S	5	25	5	53	6	17
40° S	5	27	5	59	6	26
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	52	19	28	20	11
50° N	18	49	19	22	20	4
45° N	18	41	19	12	19	48
40° N	18	35	19	3	19	36
35° N	18	30	18	56	19	26
30° N	18	25	18	49	19	18
20° N	18	17	18	40	19	6
10° N	18	10	18	32	18	56
equator	18	4	18	25	18	49
10° S	17	58	18	19	18	44
20° S	17	51	18	13	18	39
30° S	17	44	18	8	18	36
40° S	17	35	18	2	18	34

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	338	22,6
1	353	25,1
2	8	27,5
3	23	30,0
4	38	32,4
5	53	34,9
6	68	37,4
7	83	39,8
8	98	42,3
9	113	44,8
10	128	47,2
11	143	49,7
12	158	52,2
13	173	54,6
14	188	57,1
15	203	59,6
16	219	2,0
17	234	4,5
18	249	6,9
19	264	9,4
20	279	11,9
21	294	14,3
22	309	16,8
23	324	19,3
24	339	21,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,1	40	13,9	S
achernar	335	24,4	57	8,7	S
acrux	173	6,6	63	11,8	S
adhara	255	10,5	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,2	N
aldebaran	290	46,1	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	57,0	49	13,9	N
almak	328	45,0	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,6	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,0	S
alphecca	126	8,7	26	39,8	N
alpheratz	357	40,2	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,9	69	3,6	S
avior	234	17,4	59	33,9	S
bellatrix	278	29,1	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,4	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,2	52	42,2	S
capella	280	30,4	46	0,6	N
castor	246	4,6	31	50,8	N
cor caroli	165	47,7	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,8	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,1	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,7	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	27,5	S
hamal	327	57,3	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,6	74	5,4	N
markab	13	35,2	15	18,1	N
menkar	314	12,0	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,3	S
mirfak	308	36,1	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	3,8	S
pollux	243	24,6	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	10,9	S
saiph	272	51,3	9	39,8	S
schedar	349	36,7	56	37,9	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,9	S
sirius	258	31,4	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,1	S
vega	80	36,8	38	48,4	N
polaris	316	20,2	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	53,9	8	38,7	N
1	194	54,1		37,8	
2	209	54,3		36,9	
3	224	54,5		36,0	
4	239	54,7		35,1	
5	254	54,9		34,2	
6	269	55,1	8	33,3	N
7	284	55,3		32,4	
8	299	55,5		31,5	
9	314	55,7		30,6	
10	329	55,9		29,7	
11	344	56,1		28,8	
12	359	56,3	8	27,9	N
13	14	56,4		27,0	
14	29	56,6		26,1	
15	44	56,8		25,2	
16	59	57,0		24,3	
17	74	57,2		23,4	
18	89	57,4	8	22,5	N
19	104	57,6		21,6	
20	119	57,8		20,7	
21	134	58,0		19,8	
22	149	58,2		18,9	
23	164	58,4		18,0	
24	179	58,6	8	17,1	N
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	

semidiameter 15,84'

day	31
month	August

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 0 m 15 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	3	52	4	35	5	11
50° N	3	59	4	40	5	14
45° N	4	14	4	51	5	21
40° N	4	26	4	59	5	27
35° N	4	36	5	6	5	32
30° N	4	44	5	12	5	37
20° N	4	56	5	22	5	44
10° N	5	5	5	30	5	51
equator	5	12	5	36	5	57
10° S	5	17	5	42	6	3
20° S	5	21	5	47	6	9
30° S	5	24	5	52	6	16
40° S	5	26	5	57	6	25

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	18	50	19	25	20	9
50° N	18	46	19	20	20	1
45° N	18	39	19	10	19	46
40° N	18	33	19	1	19	34
35° N	18	28	18	54	19	25
30° N	18	24	18	48	19	17
20° N	18	16	18	39	19	5
10° N	18	10	18	31	18	56
equator	18	4	18	25	18	49
10° S	17	58	18	19	18	43
20° S	17	51	18	14	18	39
30° S	17	44	18	9	18	36
40° S	17	36	18	3	18	35

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	339	21,7
1	354	24,2
2	9	26,7
3	24	29,1
4	39	31,6
5	54	34,1
6	69	36,5
7	84	39,0
8	99	41,4
9	114	43,9
10	129	46,4
11	144	48,8
12	159	51,3
13	174	53,8
14	189	56,2
15	204	58,7
16	220	1,2
17	235	3,6
18	250	6,1
19	265	8,5
20	280	11,0
21	295	13,5
22	310	15,9
23	325	18,4
24	340	20,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,1	40	13,9	S
achernar	335	24,4	57	8,7	S
acrux	173	6,6	63	11,8	S
adhara	255	10,5	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,2	N
aldebaran	290	46,1	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	57,0	49	13,9	N
almak	328	45,0	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,6	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,0	S
alphecca	126	8,7	26	39,8	N
alpheratz	357	40,2	29	11,2	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,9	69	3,6	S
avior	234	17,4	59	33,9	S
bellatrix	278	29,0	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,3	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,2	S
capella	280	30,4	46	0,6	N
castor	246	4,6	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,8	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,5	N
elnath	278	9,1	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,1	57	12,7	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	27,5	S
hamal	327	57,3	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,7	74	5,4	N
markab	13	35,2	15	18,1	N
menkar	314	12,0	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,3	S
mirfak	308	36,1	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	3,8	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	10,9	S
saiph	272	51,3	9	39,8	S
schedar	349	36,7	56	37,9	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,9	S
sirius	258	31,4	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,1	S
vega	80	36,8	38	48,4	N
polaris	316	19,7	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	1
month	September

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	58,6	8	17,1	N
1	194	58,8		16,2	
2	209	59,0		15,3	
3	224	59,2		14,3	
4	239	59,4		13,4	
5	254	59,6		12,5	
6	269	59,8	8	11,6	N
7	285	0,0		10,7	
8	300	0,2		9,8	
9	315	0,4		8,9	
10	330	0,6		8,0	
11	345	0,8		7,1	
12		1,0	8	6,2	N
13	15	1,2		5,3	
14	30	1,4		4,4	
15	45	1,6		3,4	
16	60	1,8		2,5	
17	75	2,0		1,6	
18	90	2,2	8	0,7	N
19	105	2,4	7	59,8	
20	120	2,6		58,9	
21	135	2,8		58,0	
22	150	3,0		57,1	
23	165	3,2		56,2	
24	180	3,4	7	55,3	N
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	
	semidiameter	*15,85'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 59 m 56 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m	*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	3	54	4	37	5	12
50° N	4	1	4	42	5	16
45° N	4	16	4	52	5	22
40° N	4	27	5	0	5	28
35° N	4	37	5	7	5	33
30° N	4	44	5	13	5	37
20° N	4	56	5	22	5	44
10° N	5	5	5	30	5	51
equator	5	11	5	36	5	57
10° S	5	17	5	41	6	2
20° S	5	20	5	46	6	8
30° S	5	23	5	51	6	15
40° S	5	24	5	56	6	23

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m
52° N	18	48	19	23	20	6
50° N	18	44	19	18	19	59
45° N	18	37	19	8	19	44
40° N	18	32	19	00	19	33
35° N	18	27	18	53	19	23
30° N	18	23	18	47	19	16
20° N	18	15	18	38	19	4
10° N	18	9	18	30	18	55
equator	18	3	18	24	18	48
10° S	17	58	18	19	18	43
20° S	17	52	18	14	18	39
30° S	17	45	18	9	18	37
40° S	17	37	18	4	18	36

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	340	20,9
1	355	23,3
2	10	25,8
3	25	28,3
4	40	30,7
5	55	33,2
6	70	35,7
7	85	38,1
8	100	40,6
9	115	43,0
10	130	45,5
11	145	48,0
12	160	50,4
13	175	52,9
14	190	55,4
15	205	57,8
16	221	0,3
17	236	2,8
18	251	5,2
19	266	7,7
20	281	10,2
21	296	12,6
22	311	15,1
23	326	17,5
24	341	20,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,0	40	13,9	S
achernar	335	24,4	57	8,7	S
acrux	173	6,6	63	11,8	S
adhara	255	10,5	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,2	N
aldebaran	290	46,1	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	57,0	49	13,9	N
almak	328	45,0	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,6	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,0	S
alphecca	126	8,7	26	39,8	N
alpheratz	357	40,2	29	11,3	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,7	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,9	69	3,6	S
avior	234	17,3	59	33,9	S
bellatrix	278	29,0	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,3	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,2	S
capella	280	30,3	46	0,6	N
castor	246	4,6	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,8	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,4	N
elnath	278	9,1	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,7	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	27,5	S
hamal	327	57,3	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,7	74	5,4	N
markab	13	35,2	15	18,1	N
menkar	314	12,0	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,3	S
mirfak	308	36,1	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	3,8	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	10,9	S
saiph	272	51,3	9	39,8	S
schedar	349	36,7	56	37,9	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,9	S
sirius	258	31,4	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,1	S
vega	80	36,8	38	48,4	N
polaris	316	19,2	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	2
month	September

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	3,4	7	55,3	N
1	195	3,6		54,3	
2	210	3,8		53,4	
3	225	4,0		52,5	
4	240	4,2		51,6	
5	255	4,4		50,7	
6	270	4,6	7	49,8	N
7	285	4,8		48,9	
8	300	5,0		48,0	
9	315	5,2		47,0	
10	330	5,4		46,1	
11	345	5,6		45,2	
12		5,8	7	44,3	N
13	15	6,0		43,4	
14	30	6,2		42,5	
15	45	6,4		41,6	
16	60	6,6		40,6	
17	75	6,9		39,7	
18	90	7,1	7	38,8	N
19	105	7,3		37,9	
20	120	7,5		37,0	
21	135	7,7		36,1	
22	150	7,9		35,2	
23	165	8,1		34,2	
24	180	8,3	7	33,3	N
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	

semidiameter 15,85'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 59 m 37 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	56	4	39	5	14
50° N	4	3	4	43	5	17
45° N	4	17	4	53	5	24
40° N	4	28	5	1	5	29
35° N	4	37	5	8	5	34
30° N	4	45	5	13	5	38
20° N	4	56	5	22	5	45
10° N	5	5	5	29	5	51
equator	5	11	5	35	5	56
10° S	5	16	5	41	6	2
20° S	5	20	5	45	6	7
30° S	5	22	5	50	6	14
40° S	5	23	5	54	6	21

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	45	19	20	20	4
50° N	18	42	19	16	19	57
45° N	18	36	19	6	19	42
40° N	18	30	18	58	19	31
35° N	18	26	18	51	19	22
30° N	18	22	18	46	19	14
20° N	18	15	18	37	19	3
10° N	18	9	18	30	18	54
equator	18	3	18	24	18	48
10° S	17	58	18	19	18	43
20° S	17	52	18	14	18	40
30° S	17	46	18	10	18	37
40° S	17	38	18	5	18	36

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	341	20,0
1	356	22,5
2	11	24,9
3	26	27,4
4	41	29,9
5	56	32,3
6	71	34,8
7	86	37,3
8	101	39,7
9	116	42,2
10	131	44,7
11	146	47,1
12	161	49,6
13	176	52,0
14	191	54,5
15	206	57,0
16	221	59,4
17	237	1,9
18	252	4,4
19	267	6,8
20	282	9,3
21	297	11,8
22	312	14,2
23	327	16,7
24	342	19,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,0	40	13,9	S
achernar	335	24,3	57	8,7	S
acrux	173	6,6	63	11,8	S
adhara	255	10,5	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,2	N
aldebaran	290	46,1	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	52,2	N
alkaid	152	57,0	49	13,9	N
almak	328	45,0	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,6	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,0	S
alphecca	126	8,7	26	39,8	N
alpheratz	357	40,2	29	11,3	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,8	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,9	69	3,6	S
avior	234	17,3	59	33,9	S
bellatrix	278	29,0	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,3	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,2	S
capella	280	30,3	46	0,6	N
castor	246	4,6	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,8	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,4	N
elnath	278	9,1	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,7	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	27,5	S
hamal	327	57,3	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,8	34	22,4	S
kochab	137	20,7	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,1	N
menkar	314	11,9	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,3	S
mirfak	308	36,1	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	3,8	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	10,9	S
saiph	272	51,3	9	39,8	S
schedar	349	36,7	56	37,9	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,9	S
sirius	258	31,4	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,1	S
vega	80	36,8	38	48,4	N
polaris	316	18,7	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	3
month	September

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	8,3	7	33,3	N
1	195	8,5		32,4	
2	210	8,7		31,5	
3	225	8,9		30,6	
4	240	9,1		29,7	
5	255	9,3		28,7	
6	270	9,5	7	27,8	N
7	285	9,7		26,9	
8	300	9,9		26,0	
9	315	10,1		25,1	
10	330	10,3		24,1	
11	345	10,5		23,2	
12		10,7	7	22,3	N
13	15	10,9		21,4	
14	30	11,1		20,5	
15	45	11,4		19,6	
16	60	11,6		18,6	
17	75	11,8		17,7	
18	90	12,0	7	16,8	N
19	105	12,2		15,9	
20	120	12,4		15,0	
21	135	12,6		14,0	
22	150	12,8		13,1	
23	165	13,0		12,2	
24	180	13,2	7	11,3	N
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	

semidiameter 15,86'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 59 m 17 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	3	58	4	41	5	16
50° N	4	4	4	45	5	19
45° N	4	18	4	55	5	25
40° N	4	29	5	2	5	30
35° N	4	38	5	9	5	34
30° N	4	45	5	14	5	38
20° N	4	57	5	23	5	45
10° N	5	5	5	29	5	51
equator	5	11	5	35	5	56
10° S	5	15	5	40	6	1
20° S	5	19	5	44	6	7
30° S	5	21	5	49	6	13
40° S	5	21	5	53	6	20
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	43	19	18	20	1
50° N	18	40	19	13	19	54
45° N	18	34	19	4	19	40
40° N	18	29	18	56	19	29
35° N	18	24	18	50	19	20
30° N	18	20	18	45	19	13
20° N	18	14	18	36	19	2
10° N	18	8	18	29	18	54
equator	18	3	18	23	18	48
10° S	17	57	18	19	18	43
20° S	17	52	18	14	18	40
30° S	17	46	18	10	18	38
40° S	17	39	18	6	18	37

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	342	19,1
1	357	21,6
2	12	24,1
3	27	26,5
4	42	29,0
5	57	31,5
6	72	33,9
7	87	36,4
8	102	38,9
9	117	41,3
10	132	43,8
11	147	46,3
12	162	48,7
13	177	51,2
14	192	53,6
15	207	56,1
16	222	58,6
17	238	1,0
18	253	3,5
19	268	6,0
20	283	8,4
21	298	10,9
22	313	13,4
23	328	15,8
24	343	18,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,0	40	13,9	S
achernar	335	24,3	57	8,7	S
acrux	173	6,6	63	11,8	S
adhara	255	10,5	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,2	N
aldebaran	290	46,1	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,2	N
alkaid	152	57,0	49	13,9	N
almak	328	44,9	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,6	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,0	S
alphecca	126	8,7	26	39,7	N
alpheratz	357	40,2	29	11,3	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,8	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,9	69	3,6	S
avior	234	17,3	59	33,9	S
bellatrix	278	29,0	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,3	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,2	S
capella	280	30,3	46	0,6	N
castor	246	4,6	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,8	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,4	N
elnath	278	9,1	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,7	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	27,5	S
hamal	327	57,3	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,4	S
kochab	137	20,7	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,1	N
menkar	314	11,9	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,3	S
mirfak	308	36,1	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	3,8	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	10,9	S
saiph	272	51,3	9	39,8	S
schedar	349	36,7	56	37,9	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,9	S
sirius	258	31,4	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,1	S
vega	80	36,8	38	48,4	N
polaris	316	18,2	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	4
month	September

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	13,2	7	11,3	N
1	195	13,4		10,3	
2	210	13,6		9,4	
3	225	13,8		8,5	
4	240	14,0		7,6	
5	255	14,2		6,7	
6	270	14,5	7	5,7	N
7	285	14,7		4,8	
8	300	14,9		3,9	
9	315	15,1		3,0	
10	330	15,3		2,0	
11	345	15,5		1,1	
12		15,7	7	0,2	N
13	15	15,9	6	59,3	
14	30	16,1		58,4	
15	45	16,3		57,4	
16	60	16,5		56,5	
17	75	16,7		55,6	
18	90	17,0	6	54,7	N
19	105	17,2		53,7	
20	120	17,4		52,8	
21	135	17,6		51,9	
22	150	17,8		51,0	
23	165	18,0		50,0	
24	180	18,2	6	49,1	N
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	

semidiameter 15,86'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 58 m 57 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m			*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	4	00	4	42	5	17
50° N	4	6	4	47	5	20
45° N	4	20	4	56	5	26
40° N	4	30	5	3	5	31
35° N	4	39	5	9	5	35
30° N	4	46	5	15	5	39
20° N	4	57	5	23	5	45
10° N	5	5	5	29	5	51
equator	5	11	5	35	5	56
10° S	5	15	5	39	6	1
20° S	5	18	5	44	6	6
30° S	5	20	5	47	6	11
40° S	5	20	5	51	6	18

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	41	19	16	19	58
50° N	18	38	19	11	19	52
45° N	18	32	19	2	19	38
40° N	18	27	18	55	19	27
35° N	18	23	18	49	19	19
30° N	18	19	18	43	19	12
20° N	18	13	18	35	19	1
10° N	18	7	18	29	18	53
equator	18	2	18	23	18	47
10° S	17	57	18	19	18	43
20° S	17	52	18	14	18	40
30° S	17	47	18	11	18	38
40° S	17	40	18	7	18	38

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	343	18,3
1	358	20,8
2	13	23,2
3	28	25,7
4	43	28,1
5	58	30,6
6	73	33,1
7	88	35,5
8	103	38,0
9	118	40,5
10	133	42,9
11	148	45,4
12	163	47,9
13	178	50,3
14	193	52,8
15	208	55,2
16	223	57,7
17	239	0,2
18	254	2,6
19	269	5,1
20	284	7,6
21	299	10,0
22	314	12,5
23	329	15,0
24	344	17,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,0	40	13,9	S
achernar	335	24,3	57	8,7	S
acrux	173	6,6	63	11,8	S
adhara	255	10,5	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,2	N
aldebaran	290	46,1	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,2	N
alkaid	152	57,0	49	13,9	N
almak	328	44,9	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,6	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,0	S
alphecca	126	8,7	26	39,7	N
alpheratz	357	40,2	29	11,3	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,8	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,9	69	3,6	S
avior	234	17,3	59	33,9	S
bellatrix	278	29,0	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,3	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,2	S
capella	280	30,3	46	0,6	N
castor	246	4,6	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,8	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,4	N
elnath	278	9,1	28	37,1	N
eltanin	90	44,6	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,7	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	27,5	S
hamal	327	57,3	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,4	S
kochab	137	20,7	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,1	N
menkar	314	11,9	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,3	S
mirfak	308	36,1	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,4	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	3,8	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	10,9	S
saiph	272	51,3	9	39,8	S
schedar	349	36,7	56	37,9	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,9	S
sirius	258	31,4	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,1	S
vega	80	36,8	38	48,4	N
polaris	316	17,8	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	5
month	September

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	18,2	6	49,1	N
1	195	18,4		48,2	
2	210	18,6		47,2	
3	225	18,8		46,3	
4	240	19,0		45,4	
5	255	19,3		44,5	
6	270	19,5	6	43,5	N
7	285	19,7		42,6	
8	300	19,9		41,7	
9	315	20,1		40,8	
10	330	20,3		39,8	
11	345	20,5		38,9	
12		20,7	6	38,0	N
13	15	20,9		37,0	
14	30	21,2		36,1	
15	45	21,4		35,2	
16	60	21,6		34,3	
17	75	21,8		33,3	
18	90	22,0	6	32,4	N
19	105	22,2		31,5	
20	120	22,4		30,5	
21	135	22,6		29,6	
22	150	22,8		28,7	
23	165	23,1		27,7	
24	180	23,3	6	26,8	N
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	

semidiameter 15,86'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 58 m 37 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m	*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	4	2	4	44	5	19
50° N	4	8	4	48	5	21
45° N	4	21	4	57	5	27
40° N	4	32	5	4	5	32
35° N	4	40	5	10	5	36
30° N	4	47	5	15	5	39
20° N	4	57	5	23	5	45
10° N	5	5	5	29	5	51
equator	5	10	5	34	5	55
10° S	5	14	5	39	6	00
20° S	5	17	5	43	6	5
30° S	5	18	5	46	6	10
40° S	5	18	5	49	6	17

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	38	19	13	19	56
50° N	18	36	19	9	19	49
45° N	18	30	19	0	19	36
40° N	18	25	18	53	19	26
35° N	18	21	18	47	19	17
30° N	18	18	18	42	19	11
20° N	18	12	18	34	19	0
10° N	18	7	18	28	18	53
equator	18	2	18	23	18	47
10° S	17	57	18	18	18	43
20° S	17	52	18	15	18	40
30° S	17	47	18	11	18	39
40° S	17	41	18	8	18	39

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	344	17,4
1	359	19,9
2	14	22,4
3	29	24,8
4	44	27,3
5	59	29,7
6	74	32,2
7	89	34,7
8	104	37,1
9	119	39,6
10	134	42,1
11	149	44,5
12	164	47,0
13	179	49,5
14	194	51,9
15	209	54,4
16	224	56,8
17	239	59,3
18	255	1,8
19	270	4,2
20	285	6,7
21	300	9,2
22	315	11,6
23	330	14,1
24	345	16,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,0	40	13,9	S
achernar	335	24,3	57	8,7	S
acrux	173	6,6	63	11,8	S
adhara	255	10,5	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,2	N
aldebaran	290	46,1	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,2	N
alkaid	152	57,0	49	13,9	N
almak	328	44,9	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,5	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,0	S
alphecca	126	8,7	26	39,7	N
alpheratz	357	40,2	29	11,3	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,8	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	21,9	69	3,6	S
avior	234	17,3	59	33,8	S
bellatrix	278	29,0	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,3	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,2	S
capella	280	30,3	46	0,6	N
castor	246	4,6	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,8	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,4	N
elnath	278	9,1	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,7	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	27,5	S
hamal	327	57,3	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,4	S
kochab	137	20,7	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,1	N
menkar	314	11,9	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,3	S
mirfak	308	36,1	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,3	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	55,9	34	3,8	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	10,9	S
saiph	272	51,3	9	39,8	S
schedar	349	36,7	56	37,9	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,9	S
sirius	258	31,4	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,1	S
vega	80	36,8	38	48,4	N
polaris	316	17,5	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	6
month	September

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	23,3	6	26,8	N
1	195	23,5		25,9	
2	210	23,7		25,0	
3	225	23,9		24,0	
4	240	24,1		23,1	
5	255	24,3		22,2	
6	270	24,5	6	21,2	N
7	285	24,8		20,3	
8	300	25,0		19,4	
9	315	25,2		18,4	
10	330	25,4		17,5	
11	345	25,6		16,6	
12		25,8	6	15,6	N
13	15	26,0		14,7	
14	30	26,2		13,8	
15	45	26,5		12,8	
16	60	26,7		11,9	
17	75	26,9		11,0	
18	90	27,1	6	10,0	N
19	105	27,3		9,1	
20	120	27,5		8,2	
21	135	27,7		7,2	
22	150	27,9		6,3	
23	165	28,2		5,4	
24	180	28,4	6	4,4	N
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	

semidiameter 15,87'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 58 m 17 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m			*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	4	4	4	46	5	20
50° N	4	10	4	50	5	23
45° N	4	23	4	58	5	28
40° N	4	33	5	5	5	33
35° N	4	41	5	11	5	37
30° N	4	47	5	16	5	40
20° N	4	57	5	23	5	46
10° N	5	5	5	29	5	50
equator	5	10	5	34	5	55
10° S	5	14	5	38	5	59
20° S	5	16	5	42	6	4
30° S	5	17	5	45	6	9
40° S	5	17	5	48	6	15

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	36	19	11	19	53
50° N	18	34	19	7	19	47
45° N	18	28	18	58	19	34
40° N	18	24	18	51	19	24
35° N	18	20	18	46	19	16
30° N	18	17	18	41	19	9
20° N	18	11	18	33	18	59
10° N	18	6	18	27	18	52
equator	18	2	18	22	18	47
10° S	17	57	18	18	18	43
20° S	17	53	18	15	18	40
30° S	17	48	18	12	18	39
40° S	17	42	18	9	18	40

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	345	16,6
1		19,0
2	15	21,5
3	30	24,0
4	45	26,4
5	60	28,9
6	75	31,3
7	90	33,8
8	105	36,3
9	120	38,7
10	135	41,2
11	150	43,7
12	165	46,1
13	180	48,6
14	195	51,1
15	210	53,5
16	225	56,0
17	240	58,4
18	256	0,9
19	271	3,4
20	286	5,8
21	301	8,3
22	316	10,8
23	331	13,2
24	346	15,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,0	40	13,9	S
achernar	335	24,3	57	8,7	S
acrux	173	6,7	63	11,8	S
adhara	255	10,5	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,2	N
aldebaran	290	46,1	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,0	49	13,9	N
almak	328	44,9	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,5	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,0	S
alphecca	126	8,7	26	39,7	N
alpheratz	357	40,2	29	11,3	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,8	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	22,0	69	3,6	S
avior	234	17,3	59	33,8	S
bellatrix	278	29,0	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,3	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,2	S
capella	280	30,3	46	0,6	N
castor	246	4,6	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,8	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,4	N
elnath	278	9,1	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,7	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	27,5	S
hamal	327	57,3	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,4	S
kochab	137	20,8	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,1	N
menkar	314	11,9	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,8	69	47,3	S
mirfak	308	36,0	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,3	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	55,8	34	3,8	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,4	8	10,9	S
saiph	272	51,3	9	39,8	S
schedar	349	36,7	56	37,9	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	17,9	37	6,9	S
sirius	258	31,4	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,1	S
vega	80	36,8	38	48,4	N
polaris	316	17,1	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	7
month	September

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	28,4	6	4,4	N
1	195	28,6		3,5	
2	210	28,8		2,6	
3	225	29,0		1,6	
4	240	29,2		0,7	
5	255	29,4	5	59,8	
6	270	29,7	5	58,8	N
7	285	29,9		57,9	
8	300	30,1		56,9	
9	315	30,3		56,0	
10	330	30,5		55,1	
11	345	30,7		54,1	
12		30,9	5	53,2	N
13	15	31,2		52,3	
14	30	31,4		51,3	
15	45	31,6		50,4	
16	60	31,8		49,5	
17	75	32,0		48,5	
18	90	32,2	5	47,6	N
19	105	32,5		46,6	
20	120	32,7		45,7	
21	135	32,9		44,8	
22	150	33,1		43,8	
23	165	33,3		42,9	
24	180	33,5	5	41,9	N
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	

semidiameter 15,87'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 57 m 56 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	4	5	4	47	5	22
50° N	4	11	4	51	5	24
45° N	4	24	5	00	5	29
40° N	4	34	5	6	5	34
35° N	4	42	5	12	5	37
30° N	4	48	5	16	5	40
20° N	4	58	5	24	5	46
10° N	5	5	5	29	5	50
equator	5	10	5	34	5	55
10° S	5	13	5	38	5	59
20° S	5	15	5	41	6	3
30° S	5	16	5	44	6	8
40° S	5	15	5	46	6	13

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	34	19	8	19	50
50° N	18	31	19	5	19	44
45° N	18	26	18	56	19	32
40° N	18	22	18	50	19	22
35° N	18	19	18	44	19	14
30° N	18	15	18	40	19	8
20° N	18	10	18	32	18	58
10° N	18	6	18	27	18	51
equator	18	1	18	22	18	46
10° S	17	57	18	18	18	43
20° S	17	53	18	15	18	41
30° S	17	48	18	12	18	40
40° S	17	42	18	10	18	41

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	346	15,7
1	1	18,2
2	16	20,6
3	31	23,1
4	46	25,6
5	61	28,0
6	76	30,5
7	91	32,9
8	106	35,4
9	121	37,9
10	136	40,3
11	151	42,8
12	166	45,3
13	181	47,7
14	196	50,2
15	211	52,7
16	226	55,1
17	241	57,6
18	257	0,0
19	272	2,5
20	287	5,0
21	302	7,4
22	317	9,9
23	332	12,4
24	347	14,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,0	40	13,9	S
achernar	335	24,3	57	8,7	S
acrux	173	6,7	63	11,8	S
adhara	255	10,5	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,2	N
aldebaran	290	46,1	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,0	49	13,9	N
almak	328	44,9	42	24,6	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,5	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,0	S
alphecca	126	8,7	26	39,7	N
alpheratz	357	40,2	29	11,3	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,8	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	22,0	69	3,6	S
avior	234	17,3	59	33,8	S
bellatrix	278	29,0	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,3	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,2	S
capella	280	30,3	46	0,6	N
castor	246	4,6	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,4	N
elnath	278	9,1	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,7	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,5	S
hamal	327	57,3	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,4	S
kochab	137	20,8	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,1	N
menkar	314	11,9	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,3	S
mirfak	308	36,0	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,3	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	55,8	34	3,8	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,3	8	10,9	S
saiph	272	51,3	9	39,8	S
schedar	349	36,7	56	37,9	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,0	37	6,9	S
sirius	258	31,4	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,1	S
vega	80	36,9	38	48,4	N
polaris	316	16,7	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	33,5	5	41,9	N
1	195	33,7		41,0	
2	210	34,0		40,1	
3	225	34,2		39,1	
4	240	34,4		38,2	
5	255	34,6		37,2	
6	270	34,8	5	36,3	N
7	285	35,0		35,4	
8	300	35,3		34,4	
9	315	35,5		33,5	
10	330	35,7		32,5	
11	345	35,9		31,6	
12		36,1	5	30,7	N
13	15	36,3		29,7	
14	30	36,6		28,8	
15	45	36,8		27,8	
16	60	37,0		26,9	
17	75	37,2		26,0	
18	90	37,4	5	25,0	N
19	105	37,6		24,1	
20	120	37,9		23,1	
21	135	38,1		22,2	
22	150	38,3		21,2	
23	165	38,5		20,3	
24	180	38,7	5	19,4	N
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	

semidiameter 15,87'

day	8
month	September

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 57 m 36 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	7	4	49	5	24
50° N	4	13	4	53	5	26
45° N	4	25	5	1	5	31
40° N	4	35	5	7	5	35
35° N	4	42	5	12	5	38
30° N	4	49	5	17	5	41
20° N	4	58	5	24	5	46
10° N	5	5	5	29	5	50
equator	5	9	5	33	5	54
10° S	5	13	5	37	5	58
20° S	5	14	5	40	6	2
30° S	5	15	5	43	6	6
40° S	5	13	5	45	6	12

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	18	31	19	6	19	48
50° N	18	29	19	2	19	42
45° N	18	25	18	54	19	30
40° N	18	21	18	48	19	20
35° N	18	17	18	43	19	13
30° N	18	14	18	38	19	7
20° N	18	9	18	31	18	57
10° N	18	5	18	26	18	51
equator	18	1	18	22	18	46
10° S	17	57	18	18	18	43
20° S	17	53	18	15	18	41
30° S	17	49	18	13	18	40
40° S	17	43	18	10	18	42

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	347	14,8
1	2	17,3
2	17	19,8
3	32	22,2
4	47	24,7
5	62	27,2
6	77	29,6
7	92	32,1
8	107	34,5
9	122	37,0
10	137	39,5
11	152	41,9
12	167	44,4
13	182	46,9
14	197	49,3
15	212	51,8
16	227	54,3
17	242	56,7
18	257	59,2
19	273	1,7
20	288	4,1
21	303	6,6
22	318	9,0
23	333	11,5
24	348	14,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,0	40	13,9	S
achernar	335	24,3	57	8,7	S
acrux	173	6,7	63	11,8	S
adhara	255	10,5	28	59,7	S
albireo	67	8,3	28	0,2	N
aldebaran	290	46,1	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,0	49	13,9	N
almak	328	44,9	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,5	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,0	S
alphecca	126	8,7	26	39,7	N
alpheratz	357	40,2	29	11,3	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,8	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	22,0	69	3,6	S
avior	234	17,3	59	33,8	S
bellatrix	278	29,0	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,3	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,1	S
capella	280	30,3	46	0,6	N
castor	246	4,6	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,4	N
elnath	278	9,1	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,7	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,5	S
hamal	327	57,3	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,4	S
kochab	137	20,8	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,1	N
menkar	314	11,9	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,3	S
mirfak	308	36,0	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,3	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,3	56	40,6	S
phact	274	55,8	34	3,8	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,7	N
rasalhague	96	3,7	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,3	8	10,9	S
saiph	272	51,3	9	39,8	S
schedar	349	36,7	56	37,9	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,0	37	6,9	S
sirius	258	31,4	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,1	S
vega	80	36,9	38	48,4	N
polaris	316	16,3	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	38,7	5	19,4	N
1	195	38,9		18,4	
2	210	39,2		17,5	
3	225	39,4		16,5	
4	240	39,6		15,6	
5	255	39,8		14,6	
6	270	40,0	5	13,7	N
7	285	40,3		12,8	
8	300	40,5		11,8	
9	315	40,7		10,9	
10	330	40,9		9,9	
11	345	41,1		9,0	
12		41,3	5	8,0	N
13	15	41,6		7,1	
14	30	41,8		6,1	
15	45	42,0		5,2	
16	60	42,2		4,3	
17	75	42,4		3,3	
18	90	42,7	5	2,4	N
19	105	42,9		1,4	
20	120	43,1		0,5	
21	135	43,3	4	59,5	
22	150	43,5		58,6	
23	165	43,7		57,6	
24	180	44,0	4	56,7	N
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	

semidiameter 15,88'

day	9
month	September

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 57 m 15 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	9	4	51	5	25
50° N	4	15	4	55	5	27
45° N	4	27	5	2	5	32
40° N	4	36	5	8	5	36
35° N	4	43	5	13	5	39
30° N	4	49	5	17	5	41
20° N	4	58	5	24	5	46
10° N	5	5	5	29	5	50
equator	5	9	5	33	5	54
10° S	5	12	5	36	5	57
20° S	5	14	5	39	6	1
30° S	5	14	5	41	6	5
40° S	5	12	5	43	6	10

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	18	29	19	4	19	45
50° N	18	27	19	00	19	40
45° N	18	23	18	52	19	28
40° N	18	19	18	46	19	19
35° N	18	16	18	41	19	11
30° N	18	13	18	37	19	5
20° N	18	8	18	30	18	56
10° N	18	4	18	25	18	50
equator	18	1	18	21	18	45
10° S	17	57	18	18	18	42
20° S	17	53	18	15	18	41
30° S	17	49	18	13	18	41
40° S	17	44	18	11	18	43

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	348	14,0
1	3	16,4
2	18	18,9
3	33	21,4
4	48	23,8
5	63	26,3
6	78	28,8
7	93	31,2
8	108	33,7
9	123	36,1
10	138	38,6
11	153	41,1
12	168	43,5
13	183	46,0
14	198	48,5
15	213	50,9
16	228	53,4
17	243	55,9
18	258	58,3
19	274	0,8
20	289	3,3
21	304	5,7
22	319	8,2
23	334	10,6
24	349	13,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,0	40	13,9	S
achernar	335	24,3	57	8,7	S
acrux	173	6,7	63	11,8	S
adhara	255	10,5	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	46,1	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,0	49	13,9	N
almak	328	44,9	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,4	S
alnilam	275	43,5	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,0	S
alphecca	126	8,7	26	39,7	N
alpheratz	357	40,2	29	11,3	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,8	26	28,1	S
arcturus	145	53,3	19	5,8	N
atria	107	22,0	69	3,6	S
avior	234	17,3	59	33,8	S
bellatrix	278	29,0	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,3	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,1	S
capella	280	30,3	46	0,6	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,4	N
elnath	278	9,1	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,7	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,5	S
hamal	327	57,3	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,4	S
kochab	137	20,8	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,1	N
menkar	314	11,9	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,3	S
mirfak	308	36,0	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,3	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,7	S
phact	274	55,8	34	3,8	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,3	8	10,9	S
saiph	272	51,3	9	39,8	S
schedar	349	36,7	56	37,9	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,0	37	6,9	S
sirius	258	31,4	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,1	S
vega	80	36,9	38	48,4	N
polaris	316	15,9	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	44,0	4	56,7	N
1	195	44,2		55,7	
2	210	44,4		54,8	
3	225	44,6		53,8	
4	240	44,8		52,9	
5	255	45,1		52,0	
6	270	45,3	4	51,0	N
7	285	45,5		50,1	
8	300	45,7		49,1	
9	315	45,9		48,2	
10	330	46,2		47,2	
11	345	46,4		46,3	
12		46,6	4	45,3	N
13	15	46,8		44,4	
14	30	47,0		43,4	
15	45	47,3		42,5	
16	60	47,5		41,5	
17	75	47,7		40,6	
18	90	47,9	4	39,6	N
19	105	48,1		38,7	
20	120	48,4		37,7	
21	135	48,6		36,8	
22	150	48,8		35,8	
23	165	49,0		34,9	
24	180	49,2	4	33,9	N
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	

semidiameter 15,88'

day	10
month	September

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 54 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	11	4	53	5	27
50° N	4	17	4	56	5	29
45° N	4	28	5	3	5	33
40° N	4	37	5	9	5	37
35° N	4	44	5	14	5	39
30° N	4	50	5	18	5	42
20° N	4	58	5	24	5	46
10° N	5	5	5	29	5	50
equator	5	9	5	33	5	54
10° S	5	11	5	36	5	57
20° S	5	13	5	38	6	0
30° S	5	12	5	40	6	4
40° S	5	10	5	42	6	9

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	18	27	19	1	19	43
50° N	18	25	18	58	19	37
45° N	18	21	18	50	19	26
40° N	18	17	18	45	19	17
35° N	18	14	18	40	19	10
30° N	18	12	18	36	19	4
20° N	18	7	18	30	18	55
10° N	18	4	18	25	18	49
equator	18	0	18	21	18	45
10° S	17	57	18	18	18	42
20° S	17	54	18	16	18	41
30° S	17	50	18	14	18	41
40° S	17	45	18	12	18	44

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	349	13,1
1	4	15,6
2	19	18,0
3	34	20,5
4	49	23,0
5	64	25,4
6	79	27,9
7	94	30,4
8	109	32,8
9	124	35,3
10	139	37,7
11	154	40,2
12	169	42,7
13	184	45,1
14	199	47,6
15	214	50,1
16	229	52,5
17	244	55,0
18	259	57,5
19	274	59,9
20	290	2,4
21	305	4,9
22	320	7,3
23	335	9,8
24	350	12,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,0	40	13,9	S
achernar	335	24,3	57	8,7	S
acrux	173	6,7	63	11,8	S
adhara	255	10,5	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	46,1	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,0	49	13,9	N
almak	328	44,9	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,5	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,0	S
alphecca	126	8,7	26	39,7	N
alpheratz	357	40,2	29	11,3	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,8	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,8	N
atria	107	22,0	69	3,6	S
avior	234	17,3	59	33,8	S
bellatrix	278	29,0	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,3	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,1	52	42,1	S
capella	280	30,3	46	0,6	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,4	N
elnath	278	9,0	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,7	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,5	S
hamal	327	57,3	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,4	S
kochab	137	20,8	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,1	N
menkar	314	11,9	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,3	S
mirfak	308	36,0	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,3	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,7	S
phact	274	55,8	34	3,8	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,3	8	10,9	S
saiph	272	51,3	9	39,8	S
schedar	349	36,7	56	37,9	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,0	37	6,9	S
sirius	258	31,4	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,1	S
vega	80	36,9	38	48,4	N
polaris	316	15,4	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	49,2	4	33,9	N
1	195	49,5		33,0	
2	210	49,7		32,0	
3	225	49,9		31,1	
4	240	50,1		30,1	
5	255	50,3		29,2	
6	270	50,6	4	28,2	N
7	285	50,8		27,3	
8	300	51,0		26,3	
9	315	51,2		25,4	
10	330	51,4		24,4	
11	345	51,7		23,5	
12		51,9	4	22,5	N
13	15	52,1		21,6	
14	30	52,3		20,6	
15	45	52,5		19,7	
16	60	52,8		18,7	
17	75	53,0		17,8	
18	90	53,2	4	16,8	N
19	105	53,4		15,8	
20	120	53,6		14,9	
21	135	53,9		13,9	
22	150	54,1		13,0	
23	165	54,3		12,0	
24	180	54,5	4	11,1	N
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 15,89'

day	11
month	September

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 33 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	13	4	54	5	29
50° N	4	18	4	58	5	30
45° N	4	29	5	5	5	34
40° N	4	38	5	10	5	37
35° N	4	45	5	15	5	40
30° N	4	50	5	19	5	43
20° N	4	59	5	24	5	47
10° N	5	4	5	29	5	50
equator	5	8	5	32	5	53
10° S	5	11	5	35	5	56
20° S	5	12	5	37	5	59
30° S	5	11	5	39	6	3
40° S	5	9	5	40	6	7

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	18	24	18	59	19	40
50° N	18	23	18	55	19	35
45° N	18	19	18	49	19	24
40° N	18	16	18	43	19	15
35° N	18	13	18	38	19	8
30° N	18	11	18	35	19	3
20° N	18	6	18	29	18	54
10° N	18	3	18	24	18	49
equator	18	00	18	21	18	45
10° S	17	57	18	18	18	42
20° S	17	54	18	16	18	41
30° S	17	50	18	14	18	42
40° S	17	46	18	13	18	45

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	350	12,2
1	5	14,7
2	20	17,2
3	35	19,6
4	50	22,1
5	65	24,6
6	80	27,0
7	95	29,5
8	110	32,0
9	125	34,4
10	140	36,9
11	155	39,4
12	170	41,8
13	185	44,3
14	200	46,7
15	215	49,2
16	230	51,7
17	245	54,1
18	260	56,6
19	275	59,1
20	291	1,5
21	306	4,0
22	321	6,5
23	336	8,9
24	351	11,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,0	40	13,9	S
achernar	335	24,3	57	8,7	S
acrux	173	6,7	63	11,8	S
adhara	255	10,4	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	46,1	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,0	49	13,9	N
almak	328	44,9	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,5	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,0	S
alphecca	126	8,7	26	39,7	N
alpheratz	357	40,2	29	11,3	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,8	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,8	N
atria	107	22,0	69	3,6	S
avior	234	17,3	59	33,8	S
bellatrix	278	29,0	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,3	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,1	S
capella	280	30,2	46	0,6	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,4	N
elnath	278	9,0	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,7	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,5	S
hamal	327	57,3	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,4	S
kochab	137	20,8	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,1	N
menkar	314	11,9	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,2	S
mirfak	308	36,0	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,3	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,7	S
phact	274	55,8	34	3,8	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	57,0	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,3	8	10,9	S
saiph	272	51,3	9	39,8	S
schedar	349	36,7	56	37,9	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,0	37	6,9	S
sirius	258	31,4	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,1	S
vega	80	36,9	38	48,4	N
polaris	316	14,9	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	12
month	September

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	54,5	4	11,1	N
1	195	54,7		10,1	
2	210	55,0		9,2	
3	225	55,2		8,2	
4	240	55,4		7,3	
5	255	55,6		6,3	
6	270	55,8	4	5,4	N
7	285	56,1		4,4	
8	300	56,3		3,5	
9	315	56,5		2,5	
10	330	56,7		1,5	
11	345	57,0		0,6	
12		57,2	3	59,6	N
13	15	57,4		58,7	
14	30	57,6		57,7	
15	45	57,8		56,8	
16	60	58,1		55,8	
17	75	58,3		54,9	
18	90	58,5	3	53,9	N
19	105	58,7		52,9	
20	120	58,9		52,0	
21	135	59,2		51,0	
22	150	59,4		50,1	
23	165	59,6		49,1	
24	180	59,8	3	48,2	N
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 15,89'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 11 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	15	4	56	5	30
50° N	4	20	4	59	5	32
45° N	4	31	5	6	5	35
40° N	4	39	5	11	5	38
35° N	4	46	5	15	5	41
30° N	4	51	5	19	5	43
20° N	4	59	5	25	5	47
10° N	5	4	5	29	5	50
equator	5	8	5	32	5	53
10° S	5	10	5	35	5	56
20° S	5	11	5	36	5	58
30° S	5	10	5	38	6	2
40° S	5	7	5	38	6	5

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	18	22	18	56	19	38
50° N	18	21	18	53	19	32
45° N	18	17	18	47	19	22
40° N	18	14	18	41	19	13
35° N	18	11	18	37	19	7
30° N	18	9	18	33	19	1
20° N	18	6	18	28	18	53
10° N	18	2	18	23	18	48
equator	18	00	18	20	18	44
10° S	17	57	18	18	18	42
20° S	17	54	18	16	18	41
30° S	17	51	18	15	18	42
40° S	17	47	18	14	18	45

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	351	11,4
1	6	13,8
2	21	16,3
3	36	18,8
4	51	21,2
5	66	23,7
6	81	26,2
7	96	28,6
8	111	31,1
9	126	33,6
10	141	36,0
11	156	38,5
12	171	41,0
13	186	43,4
14	201	45,9
15	216	48,3
16	231	50,8
17	246	53,3
18	261	55,7
19	276	58,2
20	292	0,7
21	307	3,1
22	322	5,6
23	337	8,1
24	352	10,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,0	40	13,9	S
achernar	335	24,3	57	8,7	S
acrux	173	6,7	63	11,8	S
adhara	255	10,4	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	46,0	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,1	49	13,9	N
almak	328	44,9	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,5	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,0	S
alphecca	126	8,7	26	39,7	N
alpheratz	357	40,2	29	11,3	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,8	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,8	N
atria	107	22,0	69	3,6	S
avior	234	17,3	59	33,8	S
bellatrix	278	29,0	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,3	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,1	S
capella	280	30,2	46	0,6	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,4	N
elnath	278	9,0	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,7	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,4	S
hamal	327	57,3	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,4	S
kochab	137	20,9	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,1	N
menkar	314	11,9	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,2	S
mirfak	308	36,0	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,3	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,7	S
phact	274	55,8	34	3,8	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,3	8	10,9	S
saiph	272	51,2	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	37,9	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,0	37	6,9	S
sirius	258	31,3	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,1	S
vega	80	36,9	38	48,5	N
polaris	316	14,4	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	59,8	3	48,2	N
1	196	0,1		47,2	
2	211	0,3		46,3	
3	226	0,5		45,3	
4	241	0,7		44,3	
5	256	0,9		43,4	
6	271	1,2	3	42,4	N
7	286	1,4		41,5	
8	301	1,6		40,5	
9	316	1,8		39,6	
10	331	2,0		38,6	
11	346	2,3		37,6	
12	1	2,5	3	36,7	N
13	16	2,7		35,7	
14	31	2,9		34,8	
15	46	3,2		33,8	
16	61	3,4		32,9	
17	76	3,6		31,9	
18	91	3,8	3	30,9	N
19	106	4,0		30,0	
20	121	4,3		29,0	
21	136	4,5		28,1	
22	151	4,7		27,1	
23	166	4,9		26,1	
24	181	5,2	3	25,2	N
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 15,90'

day	13
month	September

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 55 m 50 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	4	17	4	58	5	32
50° N	4	22	5	1	5	33
45° N	4	32	5	7	5	37
40° N	4	40	5	12	5	39
35° N	4	46	5	16	5	42
30° N	4	52	5	20	5	44
20° N	4	59	5	25	5	47
10° N	5	4	5	29	5	50
equator	5	8	5	32	5	52
10° S	5	10	5	34	5	55
20° S	5	10	5	36	5	58
30° S	5	9	5	36	6	0
40° S	5	5	5	37	6	4

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	18	20	18	54	19	35
50° N	18	18	18	51	19	30
45° N	18	15	18	45	19	20
40° N	18	12	18	40	19	12
35° N	18	10	18	35	19	5
30° N	18	8	18	32	19	0
20° N	18	5	18	27	18	52
10° N	18	2	18	23	18	47
equator	17	59	18	20	18	44
10° S	17	57	18	18	18	42
20° S	17	54	18	16	18	42
30° S	17	51	18	15	18	43
40° S	17	48	18	15	18	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	352	10,5
1	7	13,0
2	22	15,5
3	37	17,9
4	52	20,4
5	67	22,8
6	82	25,3
7	97	27,8
8	112	30,2
9	127	32,7
10	142	35,2
11	157	37,6
12	172	40,1
13	187	42,6
14	202	45,0
15	217	47,5
16	232	49,9
17	247	52,4
18	262	54,9
19	277	57,3
20	292	59,8
21	308	2,3
22	323	4,7
23	338	7,2
24	353	9,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	16,0	40	13,9	S
achernar	335	24,3	57	8,7	S
acrux	173	6,7	63	11,8	S
adhara	255	10,4	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	46,0	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,1	49	13,9	N
almak	328	44,9	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,5	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,2	29	11,3	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,5	S
antares	112	22,8	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,8	N
atria	107	22,1	69	3,6	S
avior	234	17,3	59	33,8	S
bellatrix	278	29,0	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,3	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,1	S
capella	280	30,2	46	0,6	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,4	N
elnath	278	9,0	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,7	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,4	S
hamal	327	57,3	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,4	S
kochab	137	20,9	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,1	N
menkar	314	11,9	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,2	S
mirfak	308	36,0	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,3	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,7	S
phact	274	55,8	34	3,8	S
pollux	243	24,5	27	58,9	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,3	8	10,9	S
saiph	272	51,2	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	37,9	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,0	37	6,9	S
sirius	258	31,3	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,1	S
vega	80	36,9	38	48,5	N
polaris	316	14,0	89	19,9	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	181	5,2	3	25,2	N
1	196	5,4		24,2	
2	211	5,6		23,3	
3	226	5,8		22,3	
4	241	6,0		21,3	
5	256	6,3		20,4	
6	271	6,5	3	19,4	N
7	286	6,7		18,5	
8	301	6,9		17,5	
9	316	7,2		16,5	
10	331	7,4		15,6	
11	346	7,6		14,6	
12	1	7,8	3	13,7	N
13	16	8,0		12,7	
14	31	8,3		11,7	
15	46	8,5		10,8	
16	61	8,7		9,8	
17	76	8,9		8,9	
18	91	9,2	3	7,9	N
19	106	9,4		6,9	
20	121	9,6		6,0	
21	136	9,8		5,0	
22	151	10,0		4,1	
23	166	10,3		3,1	
24	181	10,5	3	2,1	N
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 15,90'

day	14
month	September

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 55 m 29 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	19	4	59	5	33
50° N	4	23	5	2	5	35
45° N	4	33	5	8	5	38
40° N	4	41	5	13	5	40
35° N	4	47	5	17	5	42
30° N	4	52	5	20	5	44
20° N	4	59	5	25	5	47
10° N	5	4	5	29	5	50
equator	5	7	5	31	5	52
10° S	5	9	5	33	5	54
20° S	5	9	5	35	5	57
30° S	5	7	5	35	5	59
40° S	5	4	5	35	6	2

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	18	17	18	52	19	32
50° N	18	16	18	49	19	28
45° N	18	13	18	43	19	18
40° N	18	11	18	38	19	10
35° N	18	9	18	34	19	4
30° N	18	7	18	31	18	59
20° N	18	4	18	26	18	52
10° N	18	1	18	22	18	47
equator	17	59	18	20	18	44
10° S	17	57	18	18	18	42
20° S	17	54	18	16	18	42
30° S	17	52	18	16	18	43
40° S	17	49	18	16	18	47

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	353	9,7
1	8	12,1
2	23	14,6
3	38	17,1
4	53	19,5
5	68	22,0
6	83	24,4
7	98	26,9
8	113	29,4
9	128	31,8
10	143	34,3
11	158	36,8
12	173	39,2
13	188	41,7
14	203	44,2
15	218	46,6
16	233	49,1
17	248	51,6
18	263	54,0
19	278	56,5
20	293	58,9
21	309	1,4
22	324	3,9
23	339	6,3
24	354	8,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,9	40	13,9	S
achernar	335	24,3	57	8,7	S
acrux	173	6,7	63	11,8	S
adhara	255	10,4	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	46,0	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,1	49	13,9	N
almak	328	44,9	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,5	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,2	29	11,3	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,5	S
antares	112	22,8	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,8	N
atria	107	22,1	69	3,6	S
avior	234	17,2	59	33,8	S
bellatrix	278	28,9	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,3	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,1	S
capella	280	30,2	46	0,6	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,7	N
deneb	49	29,1	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,4	N
elnath	278	9,0	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,4	S
kochab	137	20,9	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,1	N
menkar	314	11,9	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,5	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,2	S
mirfak	308	36,0	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,3	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,7	S
phact	274	55,8	34	3,8	S
pollux	243	24,5	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,3	8	10,9	S
saiph	272	51,2	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	37,9	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,0	37	6,9	S
sirius	258	31,3	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,1	S
vega	80	36,9	38	48,5	N
polaris	316	13,5	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	181	10,5	3	2,1	N
1	196	10,7		1,2	
2	211	10,9		0,2	
3	226	11,2	2	59,2	
4	241	11,4		58,3	
5	256	11,6		57,3	
6	271	11,8	2	56,4	N
7	286	12,0		55,4	
8	301	12,3		54,4	
9	316	12,5		53,5	
10	331	12,7		52,5	
11	346	12,9		51,5	
12	1	13,2	2	50,6	N
13	16	13,4		49,6	
14	31	13,6		48,7	
15	46	13,8		47,7	
16	61	14,0		46,7	
17	76	14,3		45,8	
18	91	14,5	2	44,8	N
19	106	14,7		43,8	
20	121	14,9		42,9	
21	136	15,2		41,9	
22	151	15,4		41,0	
23	166	15,6		40,0	
24	181	15,8	2	39,0	N
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 15,90'

day	15
month	September

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 55 m 8 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	20	5	1	5	35
50° N	4	25	5	4	5	36
45° N	4	35	5	10	5	39
40° N	4	42	5	14	5	41
35° N	4	48	5	18	5	43
30° N	4	53	5	21	5	45
20° N	5	00	5	25	5	47
10° N	5	4	5	29	5	50
equator	5	7	5	31	5	52
10° S	5	8	5	33	5	54
20° S	5	8	5	34	5	56
30° S	5	6	5	34	5	58
40° S	5	2	5	33	6	0

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	18	15	18	49	19	30
50° N	18	14	18	46	19	25
45° N	18	11	18	41	19	16
40° N	18	9	18	36	19	8
35° N	18	7	18	33	19	2
30° N	18	6	18	30	18	58
20° N	18	3	18	25	18	51
10° N	18	1	18	22	18	46
equator	17	58	18	19	18	43
10° S	17	57	18	18	18	42
20° S	17	55	18	17	18	42
30° S	17	52	18	16	18	44
40° S	17	50	18	17	18	48

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	354	8,8
1	9	11,3
2	24	13,7
3	39	16,2
4	54	18,7
5	69	21,1
6	84	23,6
7	99	26,1
8	114	28,5
9	129	31,0
10	144	33,4
11	159	35,9
12	174	38,4
13	189	40,8
14	204	43,3
15	219	45,8
16	234	48,2
17	249	50,7
18	264	53,2
19	279	55,6
20	294	58,1
21	310	0,5
22	325	3,0
23	340	5,5
24	355	7,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,9	40	13,9	S
achernar	335	24,2	57	8,7	S
acrux	173	6,7	63	11,8	S
adhara	255	10,4	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	46,0	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,1	49	13,9	N
almak	328	44,9	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,5	1	11,5	S
alphard	217	53,6	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,3	N
altair	62	5,2	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,5	S
antares	112	22,8	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,8	N
atria	107	22,1	69	3,6	S
avior	234	17,2	59	33,8	S
bellatrix	278	28,9	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,2	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,1	S
capella	280	30,2	46	0,6	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,7	N
deneb	49	29,2	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,4	N
elnath	278	9,0	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,4	S
kochab	137	20,9	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,1	N
menkar	314	11,9	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,4	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,2	S
mirfak	308	36,0	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,3	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,7	S
phact	274	55,8	34	3,8	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,3	8	10,9	S
saiph	272	51,2	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,0	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,0	37	6,9	S
sirius	258	31,3	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,1	S
vega	80	36,9	38	48,5	N
polaris	316	13,1	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	181	15,8	2	39,0	N
1	196	16,1		38,1	
2	211	16,3		37,1	
3	226	16,5		36,1	
4	241	16,7		35,2	
5	256	16,9		34,2	
6	271	17,2	2	33,2	N
7	286	17,4		32,3	
8	301	17,6		31,3	
9	316	17,8		30,3	
10	331	18,1		29,4	
11	346	18,3		28,4	
12	1	18,5	2	27,5	N
13	16	18,7		26,5	
14	31	18,9		25,5	
15	46	19,2		24,6	
16	61	19,4		23,6	
17	76	19,6		22,6	
18	91	19,8	2	21,7	N
19	106	20,1		20,7	
20	121	20,3		19,7	
21	136	20,5		18,8	
22	151	20,7		17,8	
23	166	20,9		16,8	
24	181	21,2	2	15,9	N
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 15,91'

day	16
month	September

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 54 m 46 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	22	5	3	5	37
50° N	4	27	5	5	5	38
45° N	4	36	5	11	5	40
40° N	4	43	5	15	5	42
35° N	4	49	5	18	5	44
30° N	4	53	5	21	5	45
20° N	5	00	5	26	5	48
10° N	5	4	5	29	5	50
equator	5	7	5	31	5	51
10° S	5	8	5	32	5	53
20° S	5	7	5	33	5	55
30° S	5	5	5	33	5	57
40° S	5	0	5	32	5	59

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	18	13	18	47	19	27
50° N	18	12	18	44	19	23
45° N	18	9	18	39	19	14
40° N	18	7	18	35	19	6
35° N	18	6	18	31	19	1
30° N	18	4	18	28	18	56
20° N	18	2	18	24	18	50
10° N	18	00	18	21	18	45
equator	17	58	18	19	18	43
10° S	17	56	18	17	18	42
20° S	17	55	18	17	18	42
30° S	17	53	18	17	18	45
40° S	17	51	18	18	18	49

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	355	7,9
1	10	10,4
2	25	12,9
3	40	15,3
4	55	17,8
5	70	20,3
6	85	22,7
7	100	25,2
8	115	27,7
9	130	30,1
10	145	32,6
11	160	35,0
12	175	37,5
13	190	40,0
14	205	42,4
15	220	44,9
16	235	47,4
17	250	49,8
18	265	52,3
19	280	54,8
20	295	57,2
21	310	59,7
22	326	2,2
23	341	4,6
24	356	7,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,9	40	13,9	S
achernar	335	24,2	57	8,7	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,4	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	46,0	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,1	49	13,9	N
almak	328	44,9	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,5	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,3	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,5	S
antares	112	22,8	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,8	N
atria	107	22,1	69	3,6	S
avior	234	17,2	59	33,8	S
bellatrix	278	28,9	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,2	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,1	S
capella	280	30,2	46	0,6	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,7	N
deneb	49	29,2	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,4	N
elnath	278	9,0	28	37,1	N
eltanin	90	44,7	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,6	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,4	S
kochab	137	20,9	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,1	N
menkar	314	11,9	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,4	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,2	S
mirfak	308	35,9	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,3	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,7	S
phact	274	55,8	34	3,8	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,3	8	10,9	S
saiph	272	51,2	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,0	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,0	37	6,9	S
sirius	258	31,3	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,7	43	30,1	S
vega	80	36,9	38	48,5	N
polaris	316	12,6	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	181	21,2	2	15,9	N
1	196	21,4		14,9	
2	211	21,6		13,9	
3	226	21,8		13,0	
4	241	22,1		12,0	
5	256	22,3		11,0	
6	271	22,5	2	10,1	N
7	286	22,7		9,1	
8	301	22,9		8,1	
9	316	23,2		7,2	
10	331	23,4		6,2	
11	346	23,6		5,2	
12	1	23,8	2	4,3	N
13	16	24,1		3,3	
14	31	24,3		2,3	
15	46	24,5		1,4	
16	61	24,7		0,4	
17	76	24,9	1	59,4	
18	91	25,2	1	58,5	N
19	106	25,4		57,5	
20	121	25,6		56,5	
21	136	25,8		55,6	
22	151	26,1		54,6	
23	166	26,3		53,6	
24	181	26,5	1	52,7	N
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 15,91'

day	17
month	September

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 54 m 25 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	24	5	4	5	38
50° N	4	28	5	7	5	39
45° N	4	37	5	12	5	41
40° N	4	44	5	16	5	43
35° N	4	50	5	19	5	45
30° N	4	54	5	22	5	46
20° N	5	0	5	26	5	48
10° N	5	4	5	29	5	50
equator	5	6	5	30	5	51
10° S	5	7	5	31	5	52
20° S	5	6	5	32	5	54
30° S	5	4	5	31	5	55
40° S	4	59	5	30	5	57

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	18	10	18	44	19	25
50° N	18	9	18	42	19	20
45° N	18	7	18	37	19	12
40° N	18	6	18	33	19	5
35° N	18	4	18	30	18	59
30° N	18	3	18	27	18	55
20° N	18	1	18	23	18	49
10° N	17	59	18	20	18	45
equator	17	58	18	18	18	42
10° S	17	56	18	17	18	42
20° S	17	55	18	17	18	42
30° S	17	53	18	17	18	45
40° S	17	52	18	19	18	50

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	356	7,1
1	11	9,5
2	26	12,0
3	41	14,5
4	56	16,9
5	71	19,4
6	86	21,9
7	101	24,3
8	116	26,8
9	131	29,3
10	146	31,7
11	161	34,2
12	176	36,6
13	191	39,1
14	206	41,6
15	221	44,0
16	236	46,5
17	251	49,0
18	266	51,4
19	281	53,9
20	296	56,4
21	311	58,8
22	327	1,3
23	342	3,8
24	357	6,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,9	40	13,9	S
achernar	335	24,2	57	8,7	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,4	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	46,0	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,1	49	13,9	N
almak	328	44,9	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,5	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,3	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,5	S
antares	112	22,8	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,8	N
atria	107	22,1	69	3,6	S
avior	234	17,2	59	33,8	S
bellatrix	278	28,9	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,2	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,1	S
capella	280	30,2	46	0,6	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,7	N
deneb	49	29,2	45	20,9	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,4	N
elnath	278	9,0	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,4	S
kochab	137	20,9	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,2	N
menkar	314	11,9	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,4	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,7	69	47,2	S
mirfak	308	35,9	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,3	N
nunki	75	54,6	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,7	S
phact	274	55,8	34	3,8	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,3	8	10,9	S
saiph	272	51,2	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,0	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,0	37	6,9	S
sirius	258	31,3	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,6	43	30,1	S
vega	80	36,9	38	48,5	N
polaris	316	12,3	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	181	26,5	1	52,7	N
1	196	26,7		51,7	
2	211	26,9		50,7	
3	226	27,2		49,8	
4	241	27,4		48,8	
5	256	27,6		47,8	
6	271	27,8	1	46,8	N
7	286	28,1		45,9	
8	301	28,3		44,9	
9	316	28,5		43,9	
10	331	28,7		43,0	
11	346	28,9		42,0	
12	1	29,2	1	41,0	N
13	16	29,4		40,1	
14	31	29,6		39,1	
15	46	29,8		38,1	
16	61	30,1		37,2	
17	76	30,3		36,2	
18	91	30,5	1	35,2	N
19	106	30,7		34,3	
20	121	30,9		33,3	
21	136	31,2		32,3	
22	151	31,4		31,3	
23	166	31,6		30,4	
24	181	31,8	1	29,4	N
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 15,92'

day	18
month	September

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 54 m 3 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	26	5	6	5	40
50° N	4	30	5	8	5	41
45° N	4	39	5	13	5	43
40° N	4	45	5	17	5	44
35° N	4	50	5	20	5	45
30° N	4	54	5	22	5	46
20° N	5	0	5	26	5	48
10° N	5	4	5	28	5	49
equator	5	6	5	30	5	51
10° S	5	6	5	31	5	52
20° S	5	5	5	31	5	53
30° S	5	2	5	30	5	54
40° S	4	57	5	28	5	55

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	18	8	18	42	19	22
50° N	18	7	18	40	19	18
45° N	18	6	18	35	19	10
40° N	18	4	18	31	19	3
35° N	18	3	18	28	18	58
30° N	18	2	18	26	18	54
20° N	18	0	18	22	18	48
10° N	17	59	18	20	18	44
equator	17	57	18	18	18	42
10° S	17	56	18	17	18	42
20° S	17	55	18	17	18	43
30° S	17	54	18	18	18	46
40° S	17	53	18	20	18	51

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	357	6,2
1	12	8,7
2	27	11,1
3	42	13,6
4	57	16,1
5	72	18,5
6	87	21,0
7	102	23,5
8	117	25,9
9	132	28,4
10	147	30,9
11	162	33,3
12	177	35,8
13	192	38,3
14	207	40,7
15	222	43,2
16	237	45,6
17	252	48,1
18	267	50,6
19	282	53,0
20	297	55,5
21	312	58,0
22	328	0,4
23	343	2,9
24	358	5,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,9	40	13,9	S
achernar	335	24,2	57	8,7	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,4	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	46,0	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,9	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,5	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,3	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,5	S
antares	112	22,8	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,8	N
atria	107	22,1	69	3,6	S
avior	234	17,2	59	33,8	S
bellatrix	278	28,9	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,2	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,1	S
capella	280	30,2	46	0,6	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,2	45	21,0	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,4	N
elnath	278	9,0	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,4	S
kochab	137	21,0	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,2	N
menkar	314	11,8	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,4	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,6	69	47,2	S
mirfak	308	35,9	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,3	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,7	S
phact	274	55,8	34	3,8	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,3	8	10,9	S
saiph	272	51,2	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,0	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,0	37	6,9	S
sirius	258	31,3	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,6	43	30,1	S
vega	80	36,9	38	48,5	N
polaris	316	11,9	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	19
month	September

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	181	31,8	1	29,4	N
1	196	32,1		28,4	
2	211	32,3		27,5	
3	226	32,5		26,5	
4	241	32,7		25,5	
5	256	32,9		24,6	
6	271	33,2	1	23,6	N
7	286	33,4		22,6	
8	301	33,6		21,6	
9	316	33,8		20,7	
10	331	34,0		19,7	
11	346	34,3		18,7	
12	1	34,5	1	17,8	N
13	16	34,7		16,8	
14	31	34,9		15,8	
15	46	35,2		14,9	
16	61	35,4		13,9	
17	76	35,6		12,9	
18	91	35,8	1	11,9	N
19	106	36,0		11,0	
20	121	36,3		10,0	
21	136	36,5		9,0	
22	151	36,7		8,1	
23	166	36,9		7,1	
24	181	37,1	1	6,1	N
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 15,92'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 53 m 42 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m			*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	4	28	5	8	5	42
50° N	4	32	5	10	5	42
45° N	4	40	5	14	5	44
40° N	4	46	5	18	5	45
35° N	4	51	5	21	5	46
30° N	4	55	5	23	5	47
20° N	5	1	5	26	5	48
10° N	5	4	5	28	5	49
equator	5	6	5	30	5	50
10° S	5	6	5	30	5	51
20° S	5	4	5	30	5	52
30° S	5	1	5	29	5	53
40° S	4	55	5	27	5	54

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m		
52° N	18	6	18	40	19	20
50° N	18	5	18	37	19	16
45° N	18	4	18	33	19	8
40° N	18	2	18	29	19	1
35° N	18	1	18	27	18	56
30° N	18	1	18	24	18	52
20° N	17	59	18	21	18	47
10° N	17	58	18	19	18	43
equator	17	57	18	18	18	42
10° S	17	56	18	17	18	42
20° S	17	55	18	17	18	43
30° S	17	55	18	18	18	46
40° S	17	54	18	21	18	52

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	358	5,4
1	13	7,8
2	28	10,3
3	43	12,7
4	58	15,2
5	73	17,7
6	88	20,1
7	103	22,6
8	118	25,1
9	133	27,5
10	148	30,0
11	163	32,5
12	178	34,9
13	193	37,4
14	208	39,9
15	223	42,3
16	238	44,8
17	253	47,2
18	268	49,7
19	283	52,2
20	298	54,6
21	313	57,1
22	328	59,6
23	344	2,0
24	359	4,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,9	40	13,9	S
achernar	335	24,2	57	8,7	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,4	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	46,0	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,5	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,3	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,5	S
antares	112	22,8	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,8	N
atria	107	22,1	69	3,6	S
avior	234	17,2	59	33,8	S
bellatrix	278	28,9	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,2	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,1	S
capella	280	30,2	46	0,6	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,2	45	21,0	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,3	N
elnath	278	9,0	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,4	S
kochab	137	21,0	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,2	N
menkar	314	11,8	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,4	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,6	69	47,2	S
mirfak	308	35,9	49	55,1	N
mizar	158	51,2	54	50,3	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	3,8	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,3	8	10,9	S
saiph	272	51,2	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,0	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,0	37	6,9	S
sirius	258	31,3	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,6	43	30,1	S
vega	80	36,9	38	48,5	N
polaris	316	11,6	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	181	37,1	1	6,1	N
1	196	37,4		5,2	
2	211	37,6		4,2	
3	226	37,8		3,2	
4	241	38,0		2,2	
5	256	38,3		1,3	
6	271	38,5	1	0,3	N
7	286	38,7		59,3	
8	301	38,9		58,4	
9	316	39,1		57,4	
10	331	39,4		56,4	
11	346	39,6		55,4	
12	1	39,8		54,5	N
13	16	40,0		53,5	
14	31	40,2		52,5	
15	46	40,5		51,6	
16	61	40,7		50,6	
17	76	40,9		49,6	
18	91	41,1		48,6	N
19	106	41,3		47,7	
20	121	41,6		46,7	
21	136	41,8		45,7	
22	151	42,0		44,8	
23	166	42,2		43,8	
24	181	42,4		42,8	N
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 15,92'

day	20
month	September

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 53 m 21 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m			*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	4	29	5	10	5	43
50° N	4	33	5	12	5	44
45° N	4	41	5	16	5	45
40° N	4	47	5	19	5	46
35° N	4	52	5	21	5	47
30° N	4	56	5	24	5	47
20° N	5	1	5	26	5	48
10° N	5	4	5	28	5	49
equator	5	5	5	29	5	50
10° S	5	5	5	30	5	51
20° S	5	4	5	29	5	51
30° S	5	00	5	28	5	52
40° S	4	54	5	25	5	52

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m		
52° N	18	3	18	37	19	17
50° N	18	3	18	35	19	13
45° N	18	2	18	31	19	6
40° N	18	1	18	28	19	00
35° N	18	00	18	25	18	55
30° N	17	59	18	23	18	51
20° N	17	58	18	20	18	46
10° N	17	57	18	18	18	43
equator	17	57	18	17	18	41
10° S	17	56	18	17	18	41
20° S	17	56	18	18	18	43
30° S	17	55	18	19	18	47
40° S	17	55	18	22	18	53

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	359	4,5
1	14	7,0
2	29	9,4
3	44	11,9
4	59	14,3
5	74	16,8
6	89	19,3
7	104	21,7
8	119	24,2
9	134	26,7
10	149	29,1
11	164	31,6
12	179	34,1
13	194	36,5
14	209	39,0
15	224	41,5
16	239	43,9
17	254	46,4
18	269	48,8
19	284	51,3
20	299	53,8
21	314	56,2
22	329	58,7
23	345	1,2
24		3,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,9	40	13,9	S
achernar	335	24,2	57	8,7	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,4	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	46,0	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,4	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,3	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,5	S
antares	112	22,8	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,8	N
atria	107	22,1	69	3,6	S
avior	234	17,2	59	33,8	S
bellatrix	278	28,9	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,2	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	55,0	52	42,1	S
capella	280	30,1	46	0,6	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,2	45	21,0	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,3	N
elnath	278	9,0	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,4	S
kochab	137	21,0	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,2	N
menkar	314	11,8	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,4	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,6	69	47,2	S
mirfak	308	35,9	49	55,1	N
mizar	158	51,3	54	50,3	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	3,8	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,3	8	10,9	S
saiph	272	51,2	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,0	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,0	37	6,9	S
sirius	258	31,3	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,6	43	30,1	S
vega	80	36,9	38	48,5	N
polaris	316	11,2	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	181	42,4		42,8	N
1	196	42,7		41,8	
2	211	42,9		40,9	
3	226	43,1		39,9	
4	241	43,3		38,9	
5	256	43,6		37,9	
6	271	43,8		37,0	N
7	286	44,0		36,0	
8	301	44,2		35,0	
9	316	44,4		34,1	
10	331	44,7		33,1	
11	346	44,9		32,1	
12	1	45,1		31,1	N
13	16	45,3		30,2	
14	31	45,5		29,2	
15	46	45,8		28,2	
16	61	46,0		27,3	
17	76	46,2		26,3	
18	91	46,4		25,3	N
19	106	46,6		24,3	
20	121	46,9		23,4	
21	136	47,1		22,4	
22	151	47,3		21,4	
23	166	47,5		20,4	
24	181	47,7		19,5	N
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	
	semidiameter	*15,93'*			

day	21
month	September

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 52 m 60 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m	*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	4	31	5	11	5	45
50° N	4	35	5	13	5	45
45° N	4	42	5	17	5	46
40° N	4	48	5	20	5	47
35° N	4	53	5	22	5	47
30° N	4	56	5	24	5	48
20° N	5	1	5	27	5	49
10° N	5	4	5	28	5	49
equator	5	5	5	29	5	50
10° S	5	5	5	29	5	50
20° S	5	3	5	28	5	50
30° S	4	59	5	26	5	50
40° S	4	52	5	23	5	50

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m
52° N	18	1	18	35	19	15
50° N	18	1	18	33	19	11
45° N	18	00	18	29	19	4
40° N	17	59	18	26	18	58
35° N	17	59	18	24	18	53
30° N	17	58	18	22	18	50
20° N	17	57	18	19	18	45
10° N	17	57	18	18	18	42
equator	17	56	18	17	18	41
10° S	17	56	18	17	18	41
20° S	17	56	18	18	18	43
30° S	17	56	18	20	18	47
40° S	17	56	18	23	18	54

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O		3,6
1	15	6,1
2	30	8,6
3	45	11,0
4	60	13,5
5	75	15,9
6	90	18,4
7	105	20,9
8	120	23,3
9	135	25,8
10	150	28,3
11	165	30,7
12	180	33,2
13	195	35,7
14	210	38,1
15	225	40,6
16	240	43,1
17	255	45,5
18	270	48,0
19	285	50,4
20	300	52,9
21	315	55,4
22	330	57,8
23	346	0,3
24	1	2,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,9	40	13,9	S
achernar	335	24,2	57	8,7	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,4	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	46,0	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,4	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,3	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,8	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,8	N
atria	107	22,2	69	3,6	S
avior	234	17,2	59	33,8	S
bellatrix	278	28,9	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,2	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,1	S
capella	280	30,1	46	0,6	N
castor	246	4,5	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,2	45	21,0	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,3	N
elnath	278	9,0	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	39,9	34	22,4	S
kochab	137	21,0	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,2	N
menkar	314	11,8	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,4	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,6	69	47,2	S
mirfak	308	35,9	49	55,1	N
mizar	158	51,3	54	50,3	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	3,8	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,3	8	10,9	S
saiph	272	51,2	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,0	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,0	37	6,9	S
sirius	258	31,3	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,6	43	30,1	S
vega	80	36,9	38	48,5	N
polaris	316	10,9	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	181	47,7		19,5	N
1	196	47,9		18,5	
2	211	48,2		17,5	
3	226	48,4		16,6	
4	241	48,6		15,6	
5	256	48,8		14,6	
6	271	49,0		13,6	N
7	286	49,3		12,7	
8	301	49,5		11,7	
9	316	49,7		10,7	
10	331	49,9		9,7	
11	346	50,1		8,8	
12	1	50,4		7,8	N
13	16	50,6		6,8	
14	31	50,8		5,8	
15	46	51,0		4,9	
16	61	51,2		3,9	
17	76	51,5		2,9	
18	91	51,7		2,0	N
19	106	51,9		1,0	
20	121	52,1		0,0	
21	136	52,3		1,0	S
22	151	52,6		1,9	
23	166	52,8		2,9	
24	181	53,0		3,9	S
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 15,93'

day	22
month	September

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 52 m 39 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	33	5	13	5	47
50° N	4	37	5	15	5	47
45° N	4	44	5	18	5	47
40° N	4	49	5	21	5	48
35° N	4	53	5	23	5	48
30° N	4	57	5	25	5	48
20° N	5	1	5	27	5	49
10° N	5	4	5	28	5	49
equator	5	5	5	29	5	49
10° S	5	4	5	28	5	49
20° S	5	2	5	27	5	49
30° S	4	57	5	25	5	49
40° S	4	50	5	22	5	49

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	59	18	32	19	12
50° N	17	58	18	31	19	9
45° N	17	58	18	27	19	2
40° N	17	57	18	24	18	56
35° N	17	57	18	22	18	52
30° N	17	57	18	21	18	49
20° N	17	56	18	18	18	44
10° N	17	56	18	17	18	41
equator	17	56	18	17	18	41
10° S	17	56	18	17	18	41
20° S	17	56	18	18	18	44
30° S	17	56	18	20	18	48
40° S	17	57	18	24	18	55

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	1	2,8
1	16	5,2
2	31	7,7
3	46	10,2
4	61	12,6
5	76	15,1
6	91	17,5
7	106	20,0
8	121	22,5
9	136	24,9
10	151	27,4
11	166	29,9
12	181	32,3
13	196	34,8
14	211	37,3
15	226	39,7
16	241	42,2
17	256	44,7
18	271	47,1
19	286	49,6
20	301	52,0
21	316	54,5
22	331	57,0
23	346	59,4
24	2	1,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,9	40	13,9	S
achernar	335	24,2	57	8,8	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,4	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	46,0	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,4	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,3	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,8	N
atria	107	22,2	69	3,6	S
avior	234	17,2	59	33,8	S
bellatrix	278	28,9	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,2	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,1	S
capella	280	30,1	46	0,6	N
castor	246	4,4	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,2	45	21,0	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,3	N
elnath	278	8,9	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,4	S
kochab	137	21,0	74	5,4	N
markab	13	35,1	15	18,2	N
menkar	314	11,8	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,4	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,6	69	47,2	S
mirfak	308	35,9	49	55,1	N
mizar	158	51,3	54	50,3	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	3,8	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,2	8	10,9	S
saiph	272	51,2	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,0	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,0	37	6,9	S
sirius	258	31,3	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,6	43	30,1	S
vega	80	37,0	38	48,5	N
polaris	316	10,6	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	181	53,0		3,9	S
1	196	53,2		4,9	
2	211	53,4		5,8	
3	226	53,6		6,8	
4	241	53,9		7,8	
5	256	54,1		8,8	
6	271	54,3		9,7	S
7	286	54,5		10,7	
8	301	54,7		11,7	
9	316	55,0		12,6	
10	331	55,2		13,6	
11	346	55,4		14,6	
12	1	55,6		15,6	S
13	16	55,8		16,5	
14	31	56,0		17,5	
15	46	56,3		18,5	
16	61	56,5		19,5	
17	76	56,7		20,4	
18	91	56,9		21,4	S
19	106	57,1		22,4	
20	121	57,3		23,4	
21	136	57,6		24,3	
22	151	57,8		25,3	
23	166	58,0		26,3	
24	181	58,2		27,3	S
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 15,94'

day	23
month	September

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 52 m 18 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	35	5	15	5	48
50° N	4	38	5	16	5	48
45° N	4	45	5	19	5	49
40° N	4	50	5	22	5	49
35° N	4	54	5	24	5	49
30° N	4	57	5	25	5	49
20° N	5	2	5	27	5	49
10° N	5	4	5	28	5	49
equator	5	4	5	28	5	49
10° S	5	3	5	28	5	49
20° S	5	1	5	26	5	48
30° S	4	56	5	24	5	48
40° S	4	48	5	20	5	47

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	56	18	30	19	10
50° N	17	56	18	28	19	6
45° N	17	56	18	25	19	00
40° N	17	56	18	23	18	54
35° N	17	56	18	21	18	50
30° N	17	56	18	19	18	47
20° N	17	55	18	17	18	43
10° N	17	55	18	16	18	41
equator	17	56	18	16	18	40
10° S	17	56	18	17	18	41
20° S	17	56	18	18	18	44
30° S	17	57	18	21	18	48
40° S	17	58	18	25	18	56

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	2	1,9
1	17	4,4
2	32	6,8
3	47	9,3
4	62	11,8
5	77	14,2
6	92	16,7
7	107	19,1
8	122	21,6
9	137	24,1
10	152	26,5
11	167	29,0
12	182	31,5
13	197	33,9
14	212	36,4
15	227	38,9
16	242	41,3
17	257	43,8
18	272	46,3
19	287	48,7
20	302	51,2
21	317	53,6
22	332	56,1
23	347	58,6
24	3	1,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,9	40	13,9	S
achernar	335	24,2	57	8,8	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,4	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	46,0	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,4	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,3	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,8	N
atria	107	22,2	69	3,6	S
avior	234	17,2	59	33,8	S
bellatrix	278	28,9	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,2	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,1	S
capella	280	30,1	46	0,6	N
castor	246	4,4	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,2	45	21,0	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,3	N
elnath	278	8,9	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,4	S
kochab	137	21,0	74	5,3	N
markab	13	35,1	15	18,2	N
menkar	314	11,8	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,4	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,6	69	47,2	S
mirfak	308	35,9	49	55,1	N
mizar	158	51,3	54	50,3	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	3,8	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,2	8	10,9	S
saiph	272	51,2	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,0	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,0	37	6,9	S
sirius	258	31,3	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,6	43	30,1	S
vega	80	37,0	38	48,5	N
polaris	316	10,2	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	181	58,2		27,3	S
1	196	58,4		28,2	
2	211	58,7		29,2	
3	226	58,9		30,2	
4	241	59,1		31,1	
5	256	59,3		32,1	
6	271	59,5		33,1	S
7	286	59,7		34,0	
8	301	60,0		35,0	
9	317	0,2		36,0	
10	332	0,4		37,0	
11	347	0,6		38,0	
12	2	0,8		38,9	S
13	17	1,0		39,9	
14	32	1,3		40,9	
15	47	1,5		41,9	
16	62	1,7		42,8	
17	77	1,9		43,8	
18	92	2,1		44,8	S
19	107	2,3		45,8	
20	122	2,5		46,7	
21	137	2,8		47,7	
22	152	3,0		48,7	
23	167	3,2		49,6	
24	182	3,4		50,6	S
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 15,94'

day	24
month	September

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 51 m 57 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	37	5	16	5	50
50° N	4	40	5	18	5	50
45° N	4	46	5	21	5	50
40° N	4	51	5	23	5	50
35° N	4	55	5	24	5	50
30° N	4	58	5	26	5	50
20° N	5	2	5	27	5	49
10° N	5	4	5	28	5	49
equator	5	4	5	28	5	49
10° S	5	3	5	27	5	48
20° S	5	00	5	25	5	47
30° S	4	55	5	23	5	47
40° S	4	47	5	18	5	45

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	54	18	28	19	7
50° N	17	54	18	26	19	4
45° N	17	54	18	23	18	58
40° N	17	54	18	21	18	53
35° N	17	54	18	19	18	49
30° N	17	54	18	18	18	46
20° N	17	55	18	17	18	42
10° N	17	55	18	16	18	40
equator	17	55	18	16	18	40
10° S	17	56	18	17	18	41
20° S	17	56	18	18	18	44
30° S	17	57	18	21	18	49
40° S	17	58	18	26	18	57

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	3	1,0
1	18	3,5
2	33	6,0
3	48	8,4
4	63	10,9
5	78	13,4
6	93	15,8
7	108	18,3
8	123	20,8
9	138	23,2
10	153	25,7
11	168	28,1
12	183	30,6
13	198	33,1
14	213	35,5
15	228	38,0
16	243	40,5
17	258	42,9
18	273	45,4
19	288	47,9
20	303	50,3
21	318	52,8
22	333	55,2
23	348	57,7
24	4	0,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,9	40	14,0	S
achernar	335	24,2	57	8,8	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,4	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	46,0	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,4	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,3	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,8	N
atria	107	22,2	69	3,6	S
avior	234	17,2	59	33,8	S
bellatrix	278	28,9	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,2	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,1	S
capella	280	30,1	46	0,6	N
castor	246	4,4	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,2	45	21,0	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,3	N
elnath	278	8,9	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,4	S
kochab	137	21,0	74	5,3	N
markab	13	35,1	15	18,2	N
menkar	314	11,8	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,3	S
merak	194	17,4	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,6	69	47,2	S
mirfak	308	35,9	49	55,1	N
mizar	158	51,3	54	50,3	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,4	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	3,8	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,2	8	10,9	S
saiph	272	51,2	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,0	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,9	S
sirius	258	31,3	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,6	43	30,1	S
vega	80	37,0	38	48,5	N
polaris	316	9,8	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	3,4		50,6	S
1	197	3,6		51,6	
2	212	3,8		52,6	
3	227	4,1		53,5	
4	242	4,3		54,5	
5	257	4,5		55,5	
6	272	4,7		56,5	S
7	287	4,9		57,4	
8	302	5,1		58,4	
9	317	5,4		59,4	
10	332	5,6	-1	0,4	
11	347	5,8		1,3	
12	2	6,0	-1	2,3	S
13	17	6,2		3,3	
14	32	6,4		4,3	
15	47	6,6		5,2	
16	62	6,9		6,2	
17	77	7,1		7,2	
18	92	7,3	-1	8,2	S
19	107	7,5		9,1	
20	122	7,7		10,1	
21	137	7,9		11,1	
22	152	8,1		12,0	
23	167	8,4		13,0	
24	182	8,6	-1	14,0	S
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	
	semidiameter	*15,95'*			

day	25
month	September

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 51 m 36 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m	*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	4	38	5	18	5	52
50° N	4	41	5	19	5	51
45° N	4	48	5	22	5	51
40° N	4	52	5	24	5	51
35° N	4	56	5	25	5	50
30° N	4	58	5	26	5	50
20° N	5	2	5	28	5	50
10° N	5	4	5	28	5	49
equator	5	4	5	28	5	48
10° S	5	2	5	26	5	47
20° S	4	59	5	25	5	47
30° S	4	54	5	21	5	45
40° S	4	45	5	17	5	44

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m
52° N	17	52	18	25	19	5
50° N	17	52	18	24	19	2
45° N	17	52	18	21	18	56
40° N	17	52	18	19	18	51
35° N	17	53	18	18	18	47
30° N	17	53	18	17	18	45
20° N	17	54	18	16	18	41
10° N	17	54	18	15	18	40
equator	17	55	18	16	18	40
10° S	17	56	18	17	18	41
20° S	17	57	18	19	18	44
30° S	17	58	18	22	18	50
40° S	17	59	18	26	18	58

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	4	0,2
1	19	2,6
2	34	5,1
3	49	7,6
4	64	10,0
5	79	12,5
6	94	15,0
7	109	17,4
8	124	19,9
9	139	22,4
10	154	24,8
11	169	27,3
12	184	29,7
13	199	32,2
14	214	34,7
15	229	37,1
16	244	39,6
17	259	42,1
18	274	44,5
19	289	47,0
20	304	49,5
21	319	51,9
22	334	54,4
23	349	56,9
24	4	59,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,9	40	14,0	S
achernar	335	24,2	57	8,8	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,3	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	45,9	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,4	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,3	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,8	N
atria	107	22,2	69	3,6	S
avior	234	17,1	59	33,8	S
bellatrix	278	28,9	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,2	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,1	S
capella	280	30,1	46	0,6	N
castor	246	4,4	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,2	45	21,0	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,3	N
elnath	278	8,9	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,4	S
kochab	137	21,1	74	5,3	N
markab	13	35,1	15	18,2	N
menkar	314	11,8	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,4	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,6	69	47,2	S
mirfak	308	35,9	49	55,1	N
mizar	158	51,3	54	50,3	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	3,8	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,2	8	10,9	S
saiph	272	51,2	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,0	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,9	S
sirius	258	31,3	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,6	43	30,1	S
vega	80	37,0	38	48,5	N
polaris	316	9,4	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	8,6	-1	14,0	S
1	197	8,8		15,0	
2	212	9,0		15,9	
3	227	9,2		16,9	
4	242	9,4		17,9	
5	257	9,6		18,9	
6	272	9,9	-1	19,8	S
7	287	10,1		20,8	
8	302	10,3		21,8	
9	317	10,5		22,8	
10	332	10,7		23,7	
11	347	10,9		24,7	
12	2	11,1	-1	25,7	S
13	17	11,3		26,7	
14	32	11,6		27,6	
15	47	11,8		28,6	
16	62	12,0		29,6	
17	77	12,2		30,5	
18	92	12,4	-1	31,5	S
19	107	12,6		32,5	
20	122	12,8		33,5	
21	137	13,0		34,4	
22	152	13,3		35,4	
23	167	13,5		36,4	
24	182	13,7	-1	37,4	S
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	
	semidiameter	*15,95'*			

day	26
month	September

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 51 m 16 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	4	40	5	20	5	53
50° N	4	43	5	21	5	53
45° N	4	49	5	23	5	52
40° N	4	53	5	25	5	52
35° N	4	57	5	26	5	51
30° N	4	59	5	27	5	51
20° N	5	2	5	28	5	50
10° N	5	4	5	28	5	49
equator	5	3	5	27	5	48
10° S	5	1	5	26	5	47
20° S	4	58	5	24	5	46
30° S	4	52	5	20	5	44
40° S	4	43	5	15	5	42

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	49	18	23	19	3
50° N	17	50	18	22	19	00
45° N	17	50	18	20	18	54
40° N	17	51	18	18	18	49
35° N	17	51	18	17	18	46
30° N	17	52	18	16	18	43
20° N	17	53	18	15	18	40
10° N	17	54	18	15	18	39
equator	17	55	18	15	18	39
10° S	17	56	18	17	18	41
20° S	17	57	18	19	18	45
30° S	17	58	18	22	18	50
40° S	18	0	18	27	18	59

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	4	59,3
1	20	1,8
2	35	4,2
3	50	6,7
4	65	9,2
5	80	11,6
6	95	14,1
7	110	16,6
8	125	19,0
9	140	21,5
10	155	24,0
11	170	26,4
12	185	28,9
13	200	31,3
14	215	33,8
15	230	36,3
16	245	38,7
17	260	41,2
18	275	43,7
19	290	46,1
20	305	48,6
21	320	51,1
22	335	53,5
23	350	56,0
24	5	58,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,9	40	14,0	S
achernar	335	24,2	57	8,8	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,3	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	45,9	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,1	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,4	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,3	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,2	69	3,6	S
avior	234	17,1	59	33,8	S
bellatrix	278	28,9	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,2	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,1	S
capella	280	30,1	46	0,6	N
castor	246	4,4	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,2	45	21,0	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,3	N
elnath	278	8,9	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,4	S
kochab	137	21,1	74	5,3	N
markab	13	35,1	15	18,2	N
menkar	314	11,8	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,4	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,6	69	47,2	S
mirfak	308	35,9	49	55,1	N
mizar	158	51,3	54	50,3	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	3,8	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,9	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,8	11	52,9	N
rigel	281	9,2	8	10,9	S
saiph	272	51,2	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,0	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,9	S
sirius	258	31,2	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,6	43	30,1	S
vega	80	37,0	38	48,5	N
polaris	316	8,9	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	13,7	-1	37,4	S
1	197	13,9		38,3	
2	212	14,1		39,3	
3	227	14,3		40,3	
4	242	14,5		41,3	
5	257	14,7		42,2	
6	272	15,0	-1	43,2	S
7	287	15,2		44,2	
8	302	15,4		45,1	
9	317	15,6		46,1	
10	332	15,8		47,1	
11	347	16,0		48,1	
12	2	16,2	-1	49,0	S
13	17	16,4		50,0	
14	32	16,6		51,0	
15	47	16,9		52,0	
16	62	17,1		52,9	
17	77	17,3		53,9	
18	92	17,5	-1	54,9	S
19	107	17,7		55,8	
20	122	17,9		56,8	
21	137	18,1		57,8	
22	152	18,3		58,8	
23	167	18,5		59,7	
24	182	18,8	-2	0,7	S
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 15,96'

day	27
month	September

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 50 m 55 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	42	5	21	5	55
50° N	4	44	5	22	5	54
45° N	4	50	5	24	5	53
40° N	4	54	5	26	5	53
35° N	4	57	5	27	5	52
30° N	5	00	5	27	5	51
20° N	5	2	5	28	5	50
10° N	5	3	5	28	5	49
equator	5	3	5	27	5	48
10° S	5	1	5	25	5	46
20° S	4	57	5	23	5	45
30° S	4	51	5	19	5	43
40° S	4	42	5	13	5	40

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	17	47	18	21	19	0
50° N	17	47	18	20	18	57
45° N	17	48	18	18	18	52
40° N	17	49	18	16	18	48
35° N	17	50	18	15	18	45
30° N	17	51	18	14	18	42
20° N	17	52	18	14	18	39
10° N	17	53	18	14	18	38
equator	17	54	18	15	18	39
10° S	17	56	18	17	18	41
20° S	17	57	18	19	18	45
30° S	17	59	18	23	18	51
40° S	18	1	18	28	19	0

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	5	58,5
1	21	0,9
2	36	3,4
3	51	5,8
4	66	8,3
5	81	10,8
6	96	13,2
7	111	15,7
8	126	18,2
9	141	20,6
10	156	23,1
11	171	25,6
12	186	28,0
13	201	30,5
14	216	33,0
15	231	35,4
16	246	37,9
17	261	40,3
18	276	42,8
19	291	45,3
20	306	47,7
21	321	50,2
22	336	52,7
23	351	55,1
24	6	57,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,9	40	14,0	S
achernar	335	24,2	57	8,8	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,3	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	45,9	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,0	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,4	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,3	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,2	69	3,6	S
avior	234	17,1	59	33,8	S
bellatrix	278	28,9	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,2	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,1	S
capella	280	30,1	46	0,6	N
castor	246	4,4	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,2	45	21,0	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,3	N
elnath	278	8,9	28	37,1	N
eltanin	90	44,8	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,6	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,7	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,4	S
kochab	137	21,1	74	5,3	N
markab	13	35,1	15	18,2	N
menkar	314	11,8	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,4	56	17,3	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,5	69	47,2	S
mirfak	308	35,9	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,2	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	3,8	S
pollux	243	24,4	27	58,8	N
procyon	244	56,8	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,2	8	10,9	S
saiph	272	51,1	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,0	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,9	S
sirius	258	31,2	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,6	43	30,1	S
vega	80	37,0	38	48,5	N
polaris	316	8,5	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	18,8	-2	0,7	S
1	197	19,0		1,7	
2	212	19,2		2,7	
3	227	19,4		3,6	
4	242	19,6		4,6	
5	257	19,8		5,6	
6	272	20,0	-2	6,5	S
7	287	20,2		7,5	
8	302	20,4		8,5	
9	317	20,6		9,5	
10	332	20,8		10,4	
11	347	21,1		11,4	
12	2	21,3	-2	12,4	S
13	17	21,5		13,3	
14	32	21,7		14,3	
15	47	21,9		15,3	
16	62	22,1		16,3	
17	77	22,3		17,2	
18	92	22,5	-2	18,2	S
19	107	22,7		19,2	
20	122	22,9		20,2	
21	137	23,1		21,1	
22	152	23,4		22,1	
23	167	23,6		23,1	
24	182	23,8	-2	24,0	S
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 15,96'

day	28
month	September

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 50 m 35 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	43	5	23	5	56
50° N	4	46	5	24	5	56
45° N	4	51	5	25	5	55
40° N	4	55	5	27	5	54
35° N	4	58	5	27	5	53
30° N	5	0	5	28	5	52
20° N	5	3	5	28	5	50
10° N	5	3	5	28	5	49
equator	5	3	5	27	5	47
10° S	5	0	5	25	5	46
20° S	4	56	5	22	5	44
30° S	4	50	5	18	5	42
40° S	4	40	5	12	5	39

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	45	18	18	18	58
50° N	17	45	18	17	18	55
45° N	17	46	18	16	18	50
40° N	17	48	18	15	18	46
35° N	17	48	18	14	18	43
30° N	17	49	18	13	18	41
20° N	17	51	18	13	18	38
10° N	17	52	18	13	18	38
equator	17	54	18	15	18	39
10° S	17	56	18	17	18	41
20° S	17	57	18	19	18	45
30° S	18	00	18	23	18	51
40° S	18	2	18	29	19	1

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	6	57,6
1	22	0,1
2	37	2,5
3	52	5,0
4	67	7,5
5	82	9,9
6	97	12,4
7	112	14,8
8	127	17,3
9	142	19,8
10	157	22,2
11	172	24,7
12	187	27,2
13	202	29,6
14	217	32,1
15	232	34,6
16	247	37,0
17	262	39,5
18	277	41,9
19	292	44,4
20	307	46,9
21	322	49,3
22	337	51,8
23	352	54,3
24	7	56,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,9	40	14,0	S
achernar	335	24,2	57	8,8	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,3	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	45,9	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,0	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,4	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,3	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,2	69	3,6	S
avior	234	17,1	59	33,8	S
bellatrix	278	28,8	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,2	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,1	S
capella	280	30,1	46	0,6	N
castor	246	4,4	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,2	45	21,0	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,3	N
elnath	278	8,9	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,4	S
kochab	137	21,1	74	5,3	N
markab	13	35,1	15	18,2	N
menkar	314	11,8	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,4	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,5	69	47,2	S
mirfak	308	35,8	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,2	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	3,8	S
pollux	243	24,3	27	58,8	N
procyon	244	56,8	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,2	8	10,9	S
saiph	272	51,1	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,0	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,9	S
sirius	258	31,2	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,6	43	30,1	S
vega	80	37,0	38	48,5	N
polaris	316	8,1	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	29
month	September

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	23,8	-2	24,0	S
1	197	24,0		25,0	
2	212	24,2		26,0	
3	227	24,4		27,0	
4	242	24,6		27,9	
5	257	24,8		28,9	
6	272	25,0	-2	29,9	S
7	287	25,2		30,8	
8	302	25,4		31,8	
9	317	25,6		32,8	
10	332	25,8		33,8	
11	347	26,0		34,7	
12	2	26,3	-2	35,7	S
13	17	26,5		36,7	
14	32	26,7		37,6	
15	47	26,9		38,6	
16	62	27,1		39,6	
17	77	27,3		40,6	
18	92	27,5	-2	41,5	S
19	107	27,7		42,5	
20	122	27,9		43,5	
21	137	28,1		44,4	
22	152	28,3		45,4	
23	167	28,5		46,4	
24	182	28,7	-2	47,3	S
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	
	semidiameter	*15,97'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 50 m 15 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	4	45	5	25	5	58
50° N	4	48	5	25	5	57
45° N	4	53	5	27	5	56
40° N	4	56	5	28	5	55
35° N	4	59	5	28	5	53
30° N	5	1	5	29	5	52
20° N	5	3	5	28	5	50
10° N	5	3	5	28	5	49
equator	5	2	5	26	5	47
10° S	5	00	5	24	5	45
20° S	4	55	5	21	5	43
30° S	4	48	5	16	5	40
40° S	4	38	5	10	5	37

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	42	18	16	18	55
50° N	17	43	18	15	18	53
45° N	17	45	18	14	18	48
40° N	17	46	18	13	18	44
35° N	17	47	18	12	18	42
30° N	17	48	18	12	18	40
20° N	17	50	18	12	18	38
10° N	17	52	18	13	18	37
equator	17	54	18	14	18	38
10° S	17	55	18	16	18	41
20° S	17	58	18	20	18	45
30° S	18	0	18	24	18	52
40° S	18	3	18	30	19	2

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	7	56,7
1	22	59,2
2	38	1,7
3	53	4,1
4	68	6,6
5	83	9,1
6	98	11,5
7	113	14,0
8	128	16,4
9	143	18,9
10	158	21,4
11	173	23,8
12	188	26,3
13	203	28,8
14	218	31,2
15	233	33,7
16	248	36,2
17	263	38,6
18	278	41,1
19	293	43,6
20	308	46,0
21	323	48,5
22	338	50,9
23	353	53,4
24	8	55,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,2	57	8,8	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,3	28	59,7	S
albireo	67	8,4	28	0,2	N
aldebaran	290	45,9	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,0	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,4	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,3	69	3,6	S
avior	234	17,1	59	33,8	S
bellatrix	278	28,8	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,1	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,1	S
capella	280	30,1	46	0,6	N
castor	246	4,4	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,2	45	21,0	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,9	61	39,3	N
elnath	278	8,9	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,4	S
kochab	137	21,1	74	5,3	N
markab	13	35,1	15	18,2	N
menkar	314	11,8	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,4	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,5	69	47,2	S
mirfak	308	35,8	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,2	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	3,8	S
pollux	243	24,3	27	58,8	N
procyon	244	56,8	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,2	8	10,9	S
saiph	272	51,1	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,0	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,9	S
sirius	258	31,2	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,6	43	30,1	S
vega	80	37,0	38	48,5	N
polaris	316	7,7	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	28,7	-2	47,3	S
1	197	28,9		48,3	
2	212	29,1		49,3	
3	227	29,3		50,3	
4	242	29,5		51,2	
5	257	29,7		52,2	
6	272	30,0	-2	53,2	S
7	287	30,2		54,1	
8	302	30,4		55,1	
9	317	30,6		56,1	
10	332	30,8		57,1	
11	347	31,0		58,0	
12	2	31,2	-2	59,0	S
13	17	31,4		60,0	
14	32	31,6	-3	0,9	
15	47	31,8		1,9	
16	62	32,0		2,9	
17	77	32,2		3,8	
18	92	32,4	-3	4,8	S
19	107	32,6		5,8	
20	122	32,8		6,7	
21	137	33,0		7,7	
22	152	33,2		8,7	
23	167	33,4		9,7	
24	182	33,6	-3	10,6	S
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 15,97'

day	30
month	September

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 49 m 55 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	47	5	26	6	00
50° N	4	49	5	27	5	59
45° N	4	54	5	28	5	57
40° N	4	57	5	29	5	56
35° N	5	00	5	29	5	54
30° N	5	1	5	29	5	53
20° N	5	3	5	29	5	51
10° N	5	3	5	28	5	49
equator	5	2	5	26	5	47
10° S	4	59	5	23	5	44
20° S	4	54	5	20	5	42
30° S	4	47	5	15	5	39
40° S	4	36	5	8	5	36

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	40	18	14	18	53
50° N	17	41	18	13	18	51
45° N	17	43	18	12	18	46
40° N	17	44	18	11	18	43
35° N	17	46	18	11	18	40
30° N	17	47	18	11	18	38
20° N	17	49	18	11	18	37
10° N	17	51	18	12	18	37
equator	17	53	18	14	18	38
10° S	17	55	18	16	18	41
20° S	17	58	18	20	18	46
30° S	18	1	18	25	18	53
40° S	18	4	18	31	19	3

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	8	55,9
1	23	58,3
2	39	0,8
3	54	3,3
4	69	5,7
5	84	8,2
6	99	10,7
7	114	13,1
8	129	15,6
9	144	18,1
10	159	20,5
11	174	23,0
12	189	25,4
13	204	27,9
14	219	30,4
15	234	32,8
16	249	35,3
17	264	37,8
18	279	40,2
19	294	42,7
20	309	45,2
21	324	47,6
22	339	50,1
23	354	52,5
24	9	55,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,2	57	8,8	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,3	28	59,7	S
albireo	67	8,5	28	0,2	N
aldebaran	290	45,9	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,0	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,4	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,3	69	3,6	S
avior	234	17,1	59	33,8	S
bellatrix	278	28,8	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,1	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,9	52	42,1	S
capella	280	30,0	46	0,6	N
castor	246	4,4	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,2	45	21,0	N
denebola	182	31,1	14	28,6	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,8	61	39,3	N
elnath	278	8,9	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,4	S
kochab	137	21,1	74	5,3	N
markab	13	35,1	15	18,2	N
menkar	314	11,8	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,4	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,5	69	47,2	S
mirfak	308	35,8	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,2	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,7	S
phact	274	55,7	34	3,8	S
pollux	243	24,3	27	58,8	N
procyon	244	56,8	5	10,7	N
rasalhague	96	3,8	12	33,2	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,2	8	10,9	S
saiph	272	51,1	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,0	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,9	S
sirius	258	31,2	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,6	43	30,1	S
vega	80	37,0	38	48,5	N
polaris	316	7,4	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	1
month	October

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	33,6	-3	10,6	S
1	197	33,8		11,6	
2	212	34,0		12,6	
3	227	34,2		13,5	
4	242	34,4		14,5	
5	257	34,6		15,5	
6	272	34,8	-3	16,4	S
7	287	35,0		17,4	
8	302	35,2		18,4	
9	317	35,4		19,3	
10	332	35,6		20,3	
11	347	35,8		21,3	
12	2	36,0	-3	22,3	S
13	17	36,2		23,2	
14	32	36,4		24,2	
15	47	36,6		25,2	
16	62	36,8		26,1	
17	77	37,0		27,1	
18	92	37,2	-3	28,1	S
19	107	37,4		29,0	
20	122	37,6		30,0	
21	137	37,8		31,0	
22	152	38,0		31,9	
23	167	38,2		32,9	
24	182	38,4	-3	33,9	S
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 15,97'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 49 m 36 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	49	5	28	6	1
50° N	4	51	5	28	6	0
45° N	4	55	5	29	5	58
40° N	4	58	5	30	5	57
35° N	5	0	5	30	5	55
30° N	5	2	5	30	5	54
20° N	5	3	5	29	5	51
10° N	5	3	5	28	5	49
equator	5	2	5	26	5	46
10° S	4	58	5	23	5	44
20° S	4	53	5	19	5	41
30° S	4	46	5	14	5	38
40° S	4	35	5	7	5	34

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	38	18	11	18	51
50° N	17	39	18	11	18	48
45° N	17	41	18	10	18	44
40° N	17	43	18	10	18	41
35° N	17	44	18	9	18	39
30° N	17	46	18	10	18	37
20° N	17	48	18	10	18	36
10° N	17	51	18	12	18	36
equator	17	53	18	14	18	38
10° S	17	55	18	16	18	41
20° S	17	58	18	20	18	46
30° S	18	1	18	25	18	53
40° S	18	5	18	33	19	5

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	9	55,0
1	24	57,5
2	39	59,9
3	55	2,4
4	70	4,9
5	85	7,3
6	100	9,8
7	115	12,3
8	130	14,7
9	145	17,2
10	160	19,7
11	175	22,1
12	190	24,6
13	205	27,0
14	220	29,5
15	235	32,0
16	250	34,4
17	265	36,9
18	280	39,4
19	295	41,8
20	310	44,3
21	325	46,8
22	340	49,2
23	355	51,7
24	10	54,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,2	57	8,8	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,3	28	59,7	S
albireo	67	8,5	28	0,2	N
aldebaran	290	45,9	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,0	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,4	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,3	69	3,6	S
avior	234	17,1	59	33,8	S
bellatrix	278	28,8	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,1	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,1	S
capella	280	30,0	46	0,6	N
castor	246	4,4	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,2	45	21,0	N
denebola	182	31,1	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,8	61	39,3	N
elnath	278	8,9	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,4	S
kochab	137	21,1	74	5,3	N
markab	13	35,1	15	18,2	N
menkar	314	11,8	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,4	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,5	69	47,2	S
mirfak	308	35,8	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,2	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,7	S
phact	274	55,6	34	3,8	S
pollux	243	24,3	27	58,8	N
procyon	244	56,8	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,2	8	10,9	S
saiph	272	51,1	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,0	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,9	S
sirius	258	31,2	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,6	43	30,0	S
vega	80	37,0	38	48,5	N
polaris	316	7,1	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	2
month	October

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	38,4	-3	33,9	S
1	197	38,6		34,8	
2	212	38,8		35,8	
3	227	39,0		36,8	
4	242	39,2		37,7	
5	257	39,4		38,7	
6	272	39,6	-3	39,7	S
7	287	39,8		40,6	
8	302	40,0		41,6	
9	317	40,2		42,6	
10	332	40,4		43,5	
11	347	40,6		44,5	
12	2	40,8	-3	45,5	S
13	17	41,0		46,4	
14	32	41,2		47,4	
15	47	41,4		48,4	
16	62	41,6		49,3	
17	77	41,8		50,3	
18	92	42,0	-3	51,3	S
19	107	42,2		52,2	
20	122	42,4		53,2	
21	137	42,6		54,2	
22	152	42,8		55,1	
23	167	43,0		56,1	
24	182	43,2	-3	57,1	S
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 15,98'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 49 m 17 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	4	50	5	30	6	3
50° N	4	52	5	30	6	2
45° N	4	56	5	30	6	00
40° N	4	59	5	31	5	58
35° N	5	1	5	30	5	56
30° N	5	3	5	30	5	54
20° N	5	4	5	29	5	51
10° N	5	3	5	28	5	49
equator	5	1	5	25	5	46
10° S	4	58	5	22	5	43
20° S	4	52	5	18	5	40
30° S	4	45	5	13	5	37
40° S	4	33	5	5	5	32

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	35	18	9	18	48
50° N	17	37	18	9	18	46
45° N	17	39	18	8	18	42
40° N	17	41	18	8	18	39
35° N	17	43	18	8	18	37
30° N	17	44	18	8	18	36
20° N	17	47	18	9	18	35
10° N	17	50	18	11	18	35
equator	17	53	18	13	18	37
10° S	17	55	18	16	18	41
20° S	17	58	18	20	18	46
30° S	18	2	18	26	18	54
40° S	18	6	18	34	19	6

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	10	54,1
1	25	56,6
2	40	59,1
3	56	1,5
4	71	4,0
5	86	6,5
6	101	8,9
7	116	11,4
8	131	13,9
9	146	16,3
10	161	18,8
11	176	21,3
12	191	23,7
13	206	26,2
14	221	28,6
15	236	31,1
16	251	33,6
17	266	36,0
18	281	38,5
19	296	41,0
20	311	43,4
21	326	45,9
22	341	48,4
23	356	50,8
24	11	53,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,8	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,3	28	59,7	S
albireo	67	8,5	28	0,2	N
aldebaran	290	45,9	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,0	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,4	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,3	69	3,6	S
avior	234	17,1	59	33,8	S
bellatrix	278	28,8	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,1	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,1	S
capella	280	30,0	46	0,6	N
castor	246	4,4	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,2	45	21,0	N
denebola	182	31,1	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,8	61	39,3	N
elnath	278	8,9	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,7	N
enif	33	44,0	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,4	S
kochab	137	21,1	74	5,3	N
markab	13	35,1	15	18,2	N
menkar	314	11,8	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,4	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,5	69	47,2	S
mirfak	308	35,8	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,2	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,7	S
phact	274	55,6	34	3,8	S
pollux	243	24,3	27	58,8	N
procyon	244	56,8	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,2	8	10,9	S
saiph	272	51,1	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,0	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,9	S
sirius	258	31,2	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,6	43	30,0	S
vega	80	37,0	38	48,5	N
polaris	316	6,8	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	43,2	-3	57,1	S
1	197	43,4		58,0	
2	212	43,6		59,0	
3	227	43,8		60,0	
4	242	44,0	-4	0,9	
5	257	44,2		1,9	
6	272	44,4	-4	2,9	S
7	287	44,6		3,8	
8	302	44,8		4,8	
9	317	45,0		5,8	
10	332	45,2		6,7	
11	347	45,3		7,7	
12	2	45,5	-4	8,7	S
13	17	45,7		9,6	
14	32	45,9		10,6	
15	47	46,1		11,5	
16	62	46,3		12,5	
17	77	46,5		13,5	
18	92	46,7	-4	14,4	S
19	107	46,9		15,4	
20	122	47,1		16,4	
21	137	47,3		17,3	
22	152	47,5		18,3	
23	167	47,7		19,3	
24	182	47,9	-4	20,2	S
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 15,98'

day	3
month	October

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 48 m 58 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	4	52	5	31	6	5
50° N	4	54	5	31	6	4
45° N	4	58	5	32	6	1
40° N	5	0	5	32	5	59
35° N	5	2	5	31	5	57
30° N	5	3	5	31	5	55
20° N	5	4	5	29	5	51
10° N	5	3	5	27	5	48
equator	5	1	5	25	5	46
10° S	4	57	5	22	5	43
20° S	4	51	5	17	5	39
30° S	4	43	5	11	5	36
40° S	4	31	5	3	5	31

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	33	18	7	18	46
50° N	17	34	18	7	18	44
45° N	17	37	18	6	18	40
40° N	17	39	18	6	18	38
35° N	17	41	18	7	18	36
30° N	17	43	18	7	18	35
20° N	17	46	18	9	18	34
10° N	17	49	18	10	18	35
equator	17	52	18	13	18	37
10° S	17	55	18	16	18	41
20° S	17	59	18	21	18	46
30° S	18	2	18	26	18	55
40° S	18	7	18	35	19	7

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	11	53,3
1	26	55,8
2	41	58,2
3	57	0,7
4	72	3,1
5	87	5,6
6	102	8,1
7	117	10,5
8	132	13,0
9	147	15,5
10	162	17,9
11	177	20,4
12	192	22,9
13	207	25,3
14	222	27,8
15	237	30,2
16	252	32,7
17	267	35,2
18	282	37,6
19	297	40,1
20	312	42,6
21	327	45,0
22	342	47,5
23	357	50,0
24	12	52,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,8	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,3	28	59,7	S
albireo	67	8,5	28	0,2	N
aldebaran	290	45,9	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,0	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,7	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,4	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,3	69	3,5	S
avior	234	17,1	59	33,8	S
bellatrix	278	28,8	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,1	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,1	S
capella	280	30,0	46	0,6	N
castor	246	4,4	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,3	45	21,0	N
denebola	182	31,1	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,8	61	39,3	N
elnath	278	8,9	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,7	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,4	S
kochab	137	21,2	74	5,3	N
markab	13	35,1	15	18,2	N
menkar	314	11,8	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,4	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,5	69	47,2	S
mirfak	308	35,8	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,2	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,7	S
phact	274	55,6	34	3,8	S
pollux	243	24,3	27	58,8	N
procyon	244	56,8	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,2	8	10,9	S
saiph	272	51,1	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,0	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,9	S
sirius	258	31,2	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,5	43	30,0	S
vega	80	37,0	38	48,5	N
polaris	316	6,6	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	4
month	October

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	47,9	-4	20,2	S
1	197	48,1		21,2	
2	212	48,3		22,2	
3	227	48,4		23,1	
4	242	48,6		24,1	
5	257	48,8		25,0	
6	272	49,0	-4	26,0	S
7	287	49,2		26,9	
8	302	49,4		27,9	
9	317	49,6		28,9	
10	332	49,8		29,9	
11	347	50,0		30,8	
12	2	50,2	-4	31,8	S
13	17	50,4		32,7	
14	32	50,6		33,7	
15	47	50,7		34,7	
16	62	50,9		35,6	
17	77	51,1		36,6	
18	92	51,3	-4	37,6	S
19	107	51,5		38,5	
20	122	51,7		39,5	
21	137	51,9		40,4	
22	152	52,1		41,4	
23	167	52,3		42,4	
24	182	52,5	-4	43,3	S
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 15,99'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 48 m 39 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	4	54	5	33	6	6
50° N	4	55	5	33	6	5
45° N	4	59	5	33	6	2
40° N	5	1	5	33	6	00
35° N	5	3	5	32	5	57
30° N	5	4	5	31	5	55
20° N	5	4	5	30	5	52
10° N	5	3	5	27	5	48
equator	5	1	5	25	5	45
10° S	4	56	5	21	5	42
20° S	4	51	5	16	5	38
30° S	4	42	5	10	5	34
40° S	4	29	5	2	5	29

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	31	18	4	18	44
50° N	17	32	18	4	18	42
45° N	17	35	18	4	18	38
40° N	17	38	18	5	18	36
35° N	17	40	18	5	18	35
30° N	17	42	18	6	18	34
20° N	17	46	18	8	18	33
10° N	17	49	18	10	18	34
equator	17	52	18	13	18	37
10° S	17	55	18	16	18	41
20° S	17	59	18	21	18	47
30° S	18	3	18	27	18	55
40° S	18	8	18	36	19	8

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	12	52,4
1	27	54,9
2	42	57,4
3	57	59,8
4	73	2,3
5	88	4,7
6	103	7,2
7	118	9,7
8	133	12,1
9	148	14,6
10	163	17,1
11	178	19,5
12	193	22,0
13	208	24,5
14	223	26,9
15	238	29,4
16	253	31,8
17	268	34,3
18	283	36,8
19	298	39,2
20	313	41,7
21	328	44,2
22	343	46,6
23	358	49,1
24	13	51,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,8	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,3	28	59,7	S
albireo	67	8,5	28	0,2	N
aldebaran	290	45,9	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,0	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,8	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,3	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,3	69	3,5	S
avior	234	17,1	59	33,8	S
bellatrix	278	28,8	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,1	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,1	S
capella	280	30,0	46	0,6	N
castor	246	4,3	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,3	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,8	61	39,3	N
elnath	278	8,8	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,7	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,4	S
kochab	137	21,2	74	5,3	N
markab	13	35,1	15	18,2	N
menkar	314	11,8	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,4	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,5	69	47,2	S
mirfak	308	35,8	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,2	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,7	S
phact	274	55,6	34	3,8	S
pollux	243	24,3	27	58,8	N
procyon	244	56,8	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,2	8	10,9	S
saiph	272	51,1	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,1	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,9	S
sirius	258	31,2	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,5	43	30,0	S
vega	80	37,0	38	48,5	N
polaris	316	6,3	89	20,0	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	5
month	October

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	52,5	-4	43,3	S
1	197	52,6		44,3	
2	212	52,8		45,2	
3	227	53,0		46,2	
4	242	53,2		47,2	
5	257	53,4		48,1	
6	272	53,6	-4	49,1	S
7	287	53,8		50,0	
8	302	54,0		51,0	
9	317	54,2		52,0	
10	332	54,3		52,9	
11	347	54,5		53,9	
12	2	54,7	-4	54,9	S
13	17	54,9		55,8	
14	32	55,1		56,8	
15	47	55,3		57,7	
16	62	55,5		58,7	
17	77	55,7		59,7	
18	92	55,8	-5	0,6	S
19	107	56,0		1,6	
20	122	56,2		2,5	
21	137	56,4		3,5	
22	152	56,6		4,5	
23	167	56,8		5,4	
24	182	57,0	-5	6,4	S
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	
semidiameter		*15,99'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 48 m 21 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	4	55	5	35	6	8
50° N	4	57	5	34	6	7
45° N	5	0	5	34	6	3
40° N	5	2	5	33	6	1
35° N	5	3	5	33	5	58
30° N	5	4	5	32	5	56
20° N	5	4	5	30	5	52
10° N	5	3	5	27	5	48
equator	5	0	5	24	5	45
10° S	4	56	5	20	5	41
20° S	4	50	5	15	5	38
30° S	4	41	5	9	5	33
40° S	4	28	5	0	5	27
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	29	18	2	18	41
50° N	17	30	18	2	18	40
45° N	17	33	18	3	18	37
40° N	17	36	18	3	18	35
35° N	17	39	18	4	18	33
30° N	17	41	18	5	18	32
20° N	17	45	18	7	18	32
10° N	17	48	18	9	18	34
equator	17	52	18	12	18	37
10° S	17	55	18	16	18	41
20° S	17	59	18	21	18	47
30° S	18	4	18	28	18	56
40° S	18	9	18	37	19	9

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	13	51,6
1	28	54,0
2	43	56,5
3	58	59,0
4	74	1,4
5	89	3,9
6	104	6,3
7	119	8,8
8	134	11,3
9	149	13,7
10	164	16,2
11	179	18,7
12	194	21,1
13	209	23,6
14	224	26,1
15	239	28,5
16	254	31,0
17	269	33,4
18	284	35,9
19	299	38,4
20	314	40,8
21	329	43,3
22	344	45,8
23	359	48,2
24	14	50,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,8	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,3	28	59,7	S
albireo	67	8,5	28	0,2	N
aldebaran	290	45,9	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,0	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,8	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,3	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,3	69	3,5	S
avior	234	17,0	59	33,8	S
bellatrix	278	28,8	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,1	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,1	S
capella	280	30,0	46	0,6	N
castor	246	4,3	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,3	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,8	61	39,3	N
elnath	278	8,8	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,7	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,4	S
kochab	137	21,2	74	5,3	N
markab	13	35,1	15	18,2	N
menkar	314	11,8	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,4	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,4	69	47,2	S
mirfak	308	35,8	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,2	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,7	S
phact	274	55,6	34	3,8	S
pollux	243	24,3	27	58,8	N
procyon	244	56,8	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,2	8	10,9	S
saiph	272	51,1	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,1	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,9	S
sirius	258	31,2	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,5	43	30,0	S
vega	80	37,0	38	48,5	N
polaris	316	6,0	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	6
month	October

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	57,0	-5	6,4	S
1	197	57,1		7,3	
2	212	57,3		8,3	
3	227	57,5		9,2	
4	242	57,7		10,2	
5	257	57,9		11,2	
6	272	58,1	-5	12,1	S
7	287	58,3		13,1	
8	302	58,4		14,0	
9	317	58,6		15,0	
10	332	58,8		16,0	
11	347	59,0		16,9	
12	2	59,2	-5	17,9	S
13	17	59,4		18,8	
14	32	59,5		19,8	
15	47	59,7		20,7	
16	62	59,9		21,7	
17	78	0,1		22,7	
18	93	0,3	-5	23,6	S
19	108	0,4		24,6	
20	123	0,6		25,5	
21	138	0,8		26,5	
22	153	1,0		27,4	
23	168	1,2		28,4	
24	183	1,4	-5	29,3	S
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 16,00'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 48 m 3 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	4	57	5	36	6	10
50° N	4	59	5	36	6	8
45° N	5	1	5	35	6	5
40° N	5	3	5	34	6	2
35° N	5	4	5	34	5	59
30° N	5	5	5	33	5	56
20° N	5	5	5	30	5	52
10° N	5	3	5	27	5	48
equator	5	00	5	24	5	45
10° S	4	55	5	20	5	41
20° S	4	49	5	15	5	37
30° S	4	40	5	8	5	32
40° S	4	26	4	58	5	26

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	26	18	00	18	39
50° N	17	28	18	0	18	38
45° N	17	32	18	1	18	35
40° N	17	35	18	2	18	33
35° N	17	37	18	3	18	32
30° N	17	40	18	4	18	31
20° N	17	44	18	6	18	32
10° N	17	48	18	9	18	33
equator	17	51	18	12	18	36
10° S	17	55	18	16	18	41
20° S	17	59	18	22	18	47
30° S	18	4	18	28	18	57
40° S	18	10	18	38	19	10

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	14	50,7
1	29	53,2
2	44	55,6
3	59	58,1
4	75	0,6
5	90	3,0
6	105	5,5
7	120	7,9
8	135	10,4
9	150	12,9
10	165	15,3
11	180	17,8
12	195	20,3
13	210	22,7
14	225	25,2
15	240	27,7
16	255	30,1
17	270	32,6
18	285	35,0
19	300	37,5
20	315	40,0
21	330	42,4
22	345	44,9
23		47,4
24	15	49,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,8	S
acrux	173	6,7	63	11,7	S
adhara	255	10,3	28	59,7	S
albireo	67	8,5	28	0,2	N
aldebaran	290	45,9	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,0	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,8	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,3	1	11,5	S
alphard	217	53,5	8	44,0	S
alphecca	126	8,8	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,4	69	3,5	S
avior	234	17,0	59	33,8	S
bellatrix	278	28,8	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,1	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,1	S
capella	280	30,0	46	0,6	N
castor	246	4,3	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,3	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,8	61	39,3	N
elnath	278	8,8	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,7	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,2	57	12,6	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,4	S
kochab	137	21,2	74	5,3	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,8	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,4	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,4	69	47,2	S
mirfak	308	35,8	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,2	N
nunki	75	54,7	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,7	S
phact	274	55,6	34	3,8	S
pollux	243	24,3	27	58,8	N
procyon	244	56,8	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,2	8	10,9	S
saiph	272	51,1	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,1	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,9	S
sirius	258	31,2	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,5	43	30,0	S
vega	80	37,0	38	48,5	N
polaris	316	5,8	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	7
month	October

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	1,4	-5	29,3	S
1	198	1,5		30,3	
2	213	1,7		31,3	
3	228	1,9		32,2	
4	243	2,1		33,2	
5	258	2,3		34,1	
6	273	2,4	-5	35,1	S
7	288	2,6		36,0	
8	303	2,8		37,0	
9	318	3,0		37,9	
10	333	3,2		38,9	
11	348	3,3		39,9	
12	3	3,5	-5	40,8	S
13	18	3,7		41,8	
14	33	3,9		42,7	
15	48	4,1		43,7	
16	63	4,2		44,6	
17	78	4,4		45,6	
18	93	4,6	-5	46,5	S
19	108	4,8		47,5	
20	123	4,9		48,4	
21	138	5,1		49,4	
22	153	5,3		50,4	
23	168	5,5		51,3	
24	183	5,7	-5	52,3	S
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 16,00'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 47 m 46 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	4	59	5	38	6	12
50° N	5	0	5	37	6	10
45° N	5	3	5	37	6	6
40° N	5	4	5	35	6	3
35° N	5	5	5	34	6	00
30° N	5	5	5	33	5	57
20° N	5	5	5	30	5	52
10° N	5	3	5	27	5	48
equator	5	00	5	24	5	44
10° S	4	55	5	19	5	40
20° S	4	48	5	14	5	36
30° S	4	38	5	7	5	31
40° S	4	24	4	57	5	24

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	24	17	58	18	37
50° N	17	26	17	58	18	35
45° N	17	30	17	59	18	33
40° N	17	33	18	0	18	31
35° N	17	36	18	1	18	31
30° N	17	38	18	2	18	30
20° N	17	43	18	5	18	31
10° N	17	47	18	8	18	33
equator	17	51	18	12	18	36
10° S	17	55	18	16	18	41
20° S	18	00	18	22	18	48
30° S	18	5	18	29	18	57
40° S	18	11	18	39	19	11

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	15	49,8
1	30	52,3
2	45	54,8
3	60	57,2
4	75	59,7
5	91	2,2
6	106	4,6
7	121	7,1
8	136	9,5
9	151	12,0
10	166	14,5
11	181	16,9
12	196	19,4
13	211	21,9
14	226	24,3
15	241	26,8
16	256	29,3
17	271	31,7
18	286	34,2
19	301	36,7
20	316	39,1
21	331	41,6
22	346	44,0
23	1	46,5
24	16	49,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,8	S
acrux	173	6,7	63	11,6	S
adhara	255	10,3	28	59,7	S
albireo	67	8,5	28	0,2	N
aldebaran	290	45,9	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,0	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,8	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,3	1	11,5	S
alphard	217	53,4	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,3	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,4	69	3,5	S
avior	234	17,0	59	33,8	S
bellatrix	278	28,8	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,1	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,1	S
capella	280	30,0	46	0,6	N
castor	246	4,3	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,3	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,8	61	39,3	N
elnath	278	8,8	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,7	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,2	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,4	S
hamal	327	57,2	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,4	S
kochab	137	21,2	74	5,3	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,8	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,3	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,4	69	47,2	S
mirfak	308	35,8	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,2	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,7	S
phact	274	55,6	34	3,8	S
pollux	243	24,3	27	58,8	N
procyon	244	56,8	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,1	8	10,9	S
saiph	272	51,1	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,1	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,9	S
sirius	258	31,2	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,5	43	30,0	S
vega	80	37,1	38	48,5	N
polaris	316	5,4	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	8
month	October

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	5,7	-5	52,3	S
1	198	5,8		53,2	
2	213	6,0		54,2	
3	228	6,2		55,1	
4	243	6,4		56,1	
5	258	6,5		57,0	
6	273	6,7	-5	58,0	S
7	288	6,9		58,9	
8	303	7,1		59,9	
9	318	7,2	-6	0,8	
10	333	7,4		1,8	
11	348	7,6		2,7	
12	3	7,8	-6	3,7	S
13	18	7,9		4,6	
14	33	8,1		5,6	
15	48	8,3		6,5	
16	63	8,5		7,5	
17	78	8,6		8,4	
18	93	8,8	-6	9,4	S
19	108	9,0		10,3	
20	123	9,2		11,3	
21	138	9,3		12,2	
22	153	9,5		13,2	
23	168	9,7		14,1	
24	183	9,8	-6	15,1	S
	vt =	0,2	vd =	-1,0'	

semidiameter 16,01'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 47 m 29 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	0	5	39	6	13
50° N	5	2	5	39	6	11
45° N	5	4	5	38	6	7
40° N	5	5	5	36	6	4
35° N	5	6	5	35	6	0
30° N	5	6	5	34	5	58
20° N	5	5	5	31	5	53
10° N	5	3	5	27	5	48
equator	4	59	5	23	5	44
10° S	4	54	5	19	5	40
20° S	4	47	5	13	5	35
30° S	4	37	5	5	5	30
40° S	4	23	4	55	5	23

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	22	17	55	18	34
50° N	17	24	17	56	18	33
45° N	17	28	17	57	18	31
40° N	17	31	17	59	18	30
35° N	17	35	18	00	18	29
30° N	17	37	18	1	18	29
20° N	17	42	18	4	18	30
10° N	17	47	18	8	18	32
equator	17	51	18	12	18	36
10° S	17	55	18	16	18	41
20° S	18	00	18	22	18	48
30° S	18	5	18	30	18	58
40° S	18	12	18	40	19	12

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	16	49,0
1	31	51,4
2	46	53,9
3	61	56,4
4	76	58,8
5	92	1,3
6	107	3,8
7	122	6,2
8	137	8,7
9	152	11,1
10	167	13,6
11	182	16,1
12	197	18,5
13	212	21,0
14	227	23,5
15	242	25,9
16	257	28,4
17	272	30,9
18	287	33,3
19	302	35,8
20	317	38,3
21	332	40,7
22	347	43,2
23	2	45,6
24	17	48,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,8	S
acrux	173	6,7	63	11,6	S
adhara	255	10,2	28	59,7	S
albireo	67	8,5	28	0,2	N
aldebaran	290	45,9	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,0	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,8	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,3	1	11,5	S
alphard	217	53,4	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,4	69	3,5	S
avior	234	17,0	59	33,8	S
bellatrix	278	28,8	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,1	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,1	S
capella	280	30,0	46	0,6	N
castor	246	4,3	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,3	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,8	61	39,2	N
elnath	278	8,8	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,7	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,2	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,4	S
kochab	137	21,2	74	5,3	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,3	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,4	69	47,2	S
mirfak	308	35,8	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,2	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,5	56	40,7	S
phact	274	55,6	34	3,8	S
pollux	243	24,3	27	58,8	N
procyon	244	56,8	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,1	8	10,9	S
saiph	272	51,1	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,1	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,9	S
sirius	258	31,2	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,5	43	30,0	S
vega	80	37,1	38	48,5	N
polaris	316	5,1	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	9,8	-6	15,1	S
1	198	10,0		16,0	
2	213	10,2		17,0	
3	228	10,4		17,9	
4	243	10,5		18,9	
5	258	10,7		19,8	
6	273	10,9	-6	20,8	S
7	288	11,0		21,7	
8	303	11,2		22,7	
9	318	11,4		23,6	
10	333	11,6		24,6	
11	348	11,7		25,5	
12	3	11,9	-6	26,5	S
13	18	12,1		27,4	
14	33	12,2		28,4	
15	48	12,4		29,3	
16	63	12,6		30,3	
17	78	12,7		31,2	
18	93	12,9	-6	32,2	S
19	108	13,1		33,1	
20	123	13,2		34,1	
21	138	13,4		35,0	
22	153	13,6		36,0	
23	168	13,7		36,9	
24	183	13,9	-6	37,8	S
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	

semidiameter 16,01'

day	9
month	October

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 47 m 12 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	2	5	41	6	15
50° N	5	3	5	41	6	13
45° N	5	5	5	39	6	8
40° N	5	6	5	37	6	5
35° N	5	7	5	36	6	1
30° N	5	7	5	34	5	58
20° N	5	5	5	31	5	53
10° N	5	3	5	27	5	48
equator	4	59	5	23	5	44
10° S	4	53	5	18	5	39
20° S	4	46	5	12	5	34
30° S	4	36	5	4	5	28
40° S	4	21	4	54	5	21

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	19	17	53	18	32
50° N	17	22	17	54	18	31
45° N	17	26	17	55	18	29
40° N	17	30	17	57	18	28
35° N	17	33	17	59	18	28
30° N	17	36	18	0	18	28
20° N	17	41	18	3	18	29
10° N	17	46	18	7	18	32
equator	17	51	18	11	18	36
10° S	17	55	18	16	18	41
20° S	18	0	18	22	18	48
30° S	18	6	18	30	18	59
40° S	18	13	18	41	19	14

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	17	48,1
1	32	50,6
2	47	53,0
3	62	55,5
4	77	58,0
5	93	0,4
6	108	2,9
7	123	5,4
8	138	7,8
9	153	10,3
10	168	12,8
11	183	15,2
12	198	17,7
13	213	20,1
14	228	22,6
15	243	25,1
16	258	27,5
17	273	30,0
18	288	32,5
19	303	34,9
20	318	37,4
21	333	39,9
22	348	42,3
23	3	44,8
24	18	47,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,8	S
acrux	173	6,7	63	11,6	S
adhara	255	10,2	28	59,7	S
albireo	67	8,5	28	0,2	N
aldebaran	290	45,9	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,0	N
alkaid	152	57,1	49	13,8	N
almak	328	44,8	42	24,8	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,3	1	11,5	S
alphard	217	53,4	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,4	69	3,5	S
avior	234	17,0	59	33,8	S
bellatrix	278	28,8	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,1	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,1	S
capella	280	30,0	46	0,6	N
castor	246	4,3	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,3	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,8	61	39,2	N
elnath	278	8,8	28	37,1	N
eltanin	90	44,9	51	29,7	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,2	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,0	34	22,4	S
kochab	137	21,2	74	5,3	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,3	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,4	69	47,2	S
mirfak	308	35,8	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,2	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,7	S
phact	274	55,6	34	3,8	S
pollux	243	24,3	27	58,8	N
procyon	244	56,8	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,1	8	10,9	S
saiph	272	51,1	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,1	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,9	S
sirius	258	31,2	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,5	43	30,0	S
vega	80	37,1	38	48,5	N
polaris	316	4,8	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	13,9	-6	37,8	S
1	198	14,1		38,8	
2	213	14,2		39,7	
3	228	14,4		40,7	
4	243	14,6		41,6	
5	258	14,7		42,6	
6	273	14,9	-6	43,5	S
7	288	15,1		44,4	
8	303	15,2		45,4	
9	318	15,4		46,4	
10	333	15,6		47,3	
11	348	15,7		48,2	
12	3	15,9	-6	49,2	S
13	18	16,1		50,1	
14	33	16,2		51,1	
15	48	16,4		52,0	
16	63	16,6		53,0	
17	78	16,7		53,9	
18	93	16,9	-6	54,9	S
19	108	17,1		55,8	
20	123	17,2		56,7	
21	138	17,4		57,7	
22	153	17,5		58,6	
23	168	17,7		59,6	
24	183	17,9	-7	0,5	S
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	

semidiameter 16,02'

day	10
month	October

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 46 m 56 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	4	5	43	6	17
50° N	5	5	5	42	6	14
45° N	5	6	5	40	6	10
40° N	5	7	5	38	6	6
35° N	5	7	5	37	6	2
30° N	5	7	5	35	5	59
20° N	5	6	5	31	5	53
10° N	5	3	5	27	5	48
equator	4	59	5	23	5	44
10° S	4	53	5	18	5	39
20° S	4	45	5	11	5	33
30° S	4	35	5	3	5	27
40° S	4	19	4	52	5	19

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	17	17	17	51	18	30
50° N	17	19	17	52	18	29
45° N	17	24	17	54	18	28
40° N	17	28	17	55	18	27
35° N	17	32	17	57	18	27
30° N	17	35	17	59	18	27
20° N	17	41	18	3	18	28
10° N	17	46	18	7	18	31
equator	17	50	18	11	18	35
10° S	17	55	18	16	18	41
20° S	18	0	18	23	18	49
30° S	18	7	18	31	18	59
40° S	18	14	18	42	19	15

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	18	47,2
1	33	49,7
2	48	52,2
3	63	54,6
4	78	57,1
5	93	59,6
6	109	2,0
7	124	4,5
8	139	7,0
9	154	9,4
10	169	11,9
11	184	14,4
12	199	16,8
13	214	19,3
14	229	21,7
15	244	24,2
16	259	26,7
17	274	29,1
18	289	31,6
19	304	34,1
20	319	36,5
21	334	39,0
22	349	41,5
23	4	43,9
24	19	46,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,8	S
acrux	173	6,7	63	11,6	S
adhara	255	10,2	28	59,7	S
albireo	67	8,5	28	0,2	N
aldebaran	290	45,8	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,0	N
alkaid	152	57,1	49	13,7	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,3	1	11,5	S
alphard	217	53,4	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,4	69	3,5	S
avior	234	17,0	59	33,8	S
bellatrix	278	28,8	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,1	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,8	52	42,1	S
capella	280	30,0	46	0,6	N
castor	246	4,3	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,6	N
deneb	49	29,3	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,8	61	39,2	N
elnath	278	8,8	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,7	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,2	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,2	74	5,3	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,3	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,4	69	47,2	S
mirfak	308	35,8	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,2	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,7	S
phact	274	55,6	34	3,8	S
pollux	243	24,3	27	58,8	N
procyon	244	56,8	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,1	8	10,9	S
saiph	272	51,1	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,1	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,9	S
sirius	258	31,1	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,5	43	30,0	S
vega	80	37,1	38	48,5	N
polaris	316	4,4	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	11
month	October

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	17,9	-7	0,5	S
1	198	18,0		1,5	
2	213	18,2		2,4	
3	228	18,4		3,3	
4	243	18,5		4,3	
5	258	18,7		5,2	
6	273	18,8	-7	6,2	S
7	288	19,0		7,1	
8	303	19,2		8,1	
9	318	19,3		9,0	
10	333	19,5		9,9	
11	348	19,6		10,9	
12	3	19,8	-7	11,8	S
13	18	20,0		12,8	
14	33	20,1		13,7	
15	48	20,3		14,6	
16	63	20,4		15,6	
17	78	20,6		16,5	
18	93	20,8	-7	17,5	S
19	108	20,9		18,4	
20	123	21,1		19,3	
21	138	21,2		20,3	
22	153	21,4		21,2	
23	168	21,5		22,2	
24	183	21,7	-7	23,1	S
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	
	semidiameter	*16,02'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 46 m 41 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	5	5	45	6	18
50° N	5	6	5	44	6	16
45° N	5	8	5	41	6	11
40° N	5	8	5	39	6	7
35° N	5	8	5	37	6	3
30° N	5	8	5	36	6	00
20° N	5	6	5	32	5	54
10° N	5	3	5	27	5	48
equator	4	58	5	22	5	43
10° S	4	52	5	17	5	38
20° S	4	44	5	10	5	33
30° S	4	33	5	2	5	26
40° S	4	17	4	50	5	18

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	15	17	49	18	28
50° N	17	17	17	50	18	27
45° N	17	22	17	52	18	26
40° N	17	27	17	54	18	25
35° N	17	31	17	56	18	25
30° N	17	34	17	58	18	26
20° N	17	40	18	2	18	27
10° N	17	45	18	6	18	31
equator	17	50	18	11	18	35
10° S	17	55	18	16	18	41
20° S	18	1	18	23	18	49
30° S	18	7	18	32	19	0
40° S	18	15	18	43	19	16

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	19	46,4
1	34	48,9
2	49	51,3
3	64	53,8
4	79	56,2
5	94	58,7
6	110	1,2
7	125	3,6
8	140	6,1
9	155	8,6
10	170	11,0
11	185	13,5
12	200	16,0
13	215	18,4
14	230	20,9
15	245	23,4
16	260	25,8
17	275	28,3
18	290	30,7
19	305	33,2
20	320	35,7
21	335	38,1
22	350	40,6
23	5	43,1
24	20	45,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,8	S
acrux	173	6,7	63	11,6	S
adhara	255	10,2	28	59,7	S
albireo	67	8,5	28	0,2	N
aldebaran	290	45,8	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,0	N
alkaid	152	57,1	49	13,7	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,8	46	52,5	S
alnilam	275	43,3	1	11,5	S
alphard	217	53,4	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,4	69	3,5	S
avior	234	17,0	59	33,8	S
bellatrix	278	28,8	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,1	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,1	S
capella	280	29,9	46	0,6	N
castor	246	4,3	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,5	N
deneb	49	29,3	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,3	S
dubhe	193	48,8	61	39,2	N
elnath	278	8,8	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,7	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,2	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	5,3	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,3	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,3	69	47,1	S
mirfak	308	35,7	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,2	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,7	S
phact	274	55,6	34	3,8	S
pollux	243	24,2	27	58,8	N
procyon	244	56,8	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,1	8	10,9	S
saiph	272	51,0	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,1	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,9	S
sirius	258	31,1	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,5	43	30,0	S
vega	80	37,1	38	48,5	N
polaris	316	4,1	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	12
month	October

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	21,7	-7	23,1	S
1	198	21,9		24,0	
2	213	22,0		25,0	
3	228	22,2		25,9	
4	243	22,3		26,8	
5	258	22,5		27,8	
6	273	22,6	-7	28,7	S
7	288	22,8		29,6	
8	303	22,9		30,6	
9	318	23,1		31,5	
10	333	23,3		32,5	
11	348	23,4		33,4	
12	3	23,6	-7	34,3	S
13	18	23,7		35,3	
14	33	23,9		36,2	
15	48	24,0		37,2	
16	63	24,2		38,1	
17	78	24,3		39,0	
18	93	24,5	-7	40,0	S
19	108	24,6		40,9	
20	123	24,8		41,8	
21	138	24,9		42,8	
22	153	25,1		43,7	
23	168	25,2		44,6	
24	183	25,4	-7	45,6	S
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	
	semidiameter	*16,02'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 46 m 26 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	7	5	46	6	20
50° N	5	8	5	45	6	18
45° N	5	9	5	43	6	12
40° N	5	9	5	40	6	8
35° N	5	9	5	38	6	4
30° N	5	8	5	36	6	0
20° N	5	6	5	32	5	54
10° N	5	3	5	27	5	48
equator	4	58	5	22	5	43
10° S	4	52	5	16	5	38
20° S	4	43	5	9	5	32
30° S	4	32	5	1	5	25
40° S	4	16	4	49	5	16

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	13	17	47	18	26
50° N	17	15	17	48	18	25
45° N	17	21	17	50	18	24
40° N	17	25	17	52	18	24
35° N	17	29	17	55	18	24
30° N	17	33	17	57	18	25
20° N	17	39	18	1	18	27
10° N	17	44	18	6	18	30
equator	17	50	18	11	18	35
10° S	17	55	18	16	18	41
20° S	18	1	18	23	18	49
30° S	18	8	18	32	19	1
40° S	18	16	18	44	19	17

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	20	45,5
1	35	48,0
2	50	50,5
3	65	52,9
4	80	55,4
5	95	57,8
6	111	0,3
7	126	2,8
8	141	5,2
9	156	7,7
10	171	10,2
11	186	12,6
12	201	15,1
13	216	17,6
14	231	20,0
15	246	22,5
16	261	25,0
17	276	27,4
18	291	29,9
19	306	32,3
20	321	34,8
21	336	37,3
22	351	39,7
23	6	42,2
24	21	44,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,8	S
acrux	173	6,6	63	11,6	S
adhara	255	10,2	28	59,7	S
albireo	67	8,5	28	0,2	N
aldebaran	290	45,8	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,0	N
alkaid	152	57,1	49	13,7	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,9	46	52,6	S
alnilam	275	43,3	1	11,5	S
alphard	217	53,4	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,4	69	3,5	S
avior	234	17,0	59	33,8	S
bellatrix	278	28,7	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,0	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,1	S
capella	280	29,9	46	0,6	N
castor	246	4,3	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,5	N
deneb	49	29,3	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,8	61	39,2	N
elnath	278	8,8	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,7	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,2	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	5,3	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,3	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,3	69	47,1	S
mirfak	308	35,7	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,2	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,7	S
phact	274	55,6	34	3,8	S
pollux	243	24,2	27	58,8	N
procyon	244	56,7	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,1	8	10,9	S
saiph	272	51,0	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,1	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,8	S
sirius	258	31,1	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,5	43	30,0	S
vega	80	37,1	38	48,5	N
polaris	316	3,8	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	13
month	October

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	25,4	-7	45,6	S
1	198	25,5		46,5	
2	213	25,7		47,4	
3	228	25,8		48,4	
4	243	26,0		49,3	
5	258	26,1		50,2	
6	273	26,3	-7	51,2	S
7	288	26,4		52,1	
8	303	26,6		53,0	
9	318	26,7		54,0	
10	333	26,9		54,9	
11	348	27,0		55,8	
12	3	27,2	-7	56,8	S
13	18	27,3		57,7	
14	33	27,5		58,6	
15	48	27,6		59,6	
16	63	27,8	-8	0,5	
17	78	27,9		1,4	
18	93	28,1	-8	2,4	S
19	108	28,2		3,3	
20	123	28,4		4,2	
21	138	28,5		5,1	
22	153	28,7		6,1	
23	168	28,8		7,0	
24	183	29,0	-8	7,9	S
	vt =	0,2	vd =	-0,9'	

semidiameter 16,03'

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	21	44,7
1	36	47,1
2	51	49,6
3	66	52,1
4	81	54,5
5	96	57,0
6	111	59,5
7	127	1,9
8	142	4,4
9	157	6,8
10	172	9,3
11	187	11,8
12	202	14,2
13	217	16,7
14	232	19,2
15	247	21,6
16	262	24,1
17	277	26,6
18	292	29,0
19	307	31,5
20	322	34,0
21	337	36,4
22	352	38,9
23	7	41,3
24	22	43,8

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 46 m 11 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	9	5	48	6	22
50° N	5	9	5	47	6	19
45° N	5	10	5	44	6	13
40° N	5	10	5	41	6	9
35° N	5	10	5	39	6	4
30° N	5	9	5	37	6	1
20° N	5	6	5	32	5	54
10° N	5	3	5	27	5	48
equator	4	58	5	22	5	43
10° S	4	51	5	16	5	37
20° S	4	43	5	9	5	31
30° S	4	31	4	59	5	24
40° S	4	14	4	47	5	15

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	11	17	45	18	24
50° N	17	13	17	46	18	23
45° N	17	19	17	48	18	22
40° N	17	24	17	51	18	22
35° N	17	28	17	53	18	23
30° N	17	32	17	56	18	23
20° N	17	38	18	0	18	26
10° N	17	44	18	5	18	30
equator	17	50	18	10	18	35
10° S	17	55	18	16	18	41
20° S	18	1	18	24	18	50
30° S	18	9	18	33	19	2
40° S	18	18	18	45	19	18

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,8	S
acrux	173	6,6	63	11,6	S
adhara	255	10,2	28	59,7	S
albireo	67	8,5	28	0,2	N
aldebaran	290	45,8	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	52,0	N
alkaid	152	57,1	49	13,7	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,9	46	52,6	S
alnilam	275	43,3	1	11,5	S
alphard	217	53,4	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,4	69	3,5	S
avior	234	16,9	59	33,8	S
bellatrix	278	28,7	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,0	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,1	S
capella	280	29,9	46	0,6	N
castor	246	4,3	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,5	N
deneb	49	29,3	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,8	61	39,2	N
elnath	278	8,8	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,7	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,2	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	5,2	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,3	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,3	69	47,1	S
mirfak	308	35,7	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,2	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,7	S
phact	274	55,6	34	3,8	S
pollux	243	24,2	27	58,8	N
procyon	244	56,7	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,1	8	10,9	S
saiph	272	51,0	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,1	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,8	S
sirius	258	31,1	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,5	43	30,0	S
vega	80	37,1	38	48,5	N
polaris	316	3,5	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	14
month	October

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	29,0	-8	7,9	S
1	198	29,1		8,9	
2	213	29,2		9,8	
3	228	29,4		10,7	
4	243	29,5		11,7	
5	258	29,7		12,6	
6	273	29,8	-8	13,5	S
7	288	30,0		14,4	
8	303	30,1		15,4	
9	318	30,3		16,3	
10	333	30,4		17,2	
11	348	30,5		18,2	
12	3	30,7	-8	19,1	S
13	18	30,8		20,0	
14	33	31,0		20,9	
15	48	31,1		21,9	
16	63	31,3		22,8	
17	78	31,4		23,7	
18	93	31,5	-8	24,6	S
19	108	31,7		25,6	
20	123	31,8		26,5	
21	138	32,0		27,4	
22	153	32,1		28,3	
23	168	32,2		29,3	
24	183	32,4	-8	30,2	S
	vt =	0,1	vd =	-0,9'	
	semidiameter	*16,03'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 45 m 57 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	10	5	50	6	24
50° N	5	11	5	48	6	21
45° N	5	11	5	45	6	15
40° N	5	11	5	42	6	10
35° N	5	10	5	40	6	5
30° N	5	10	5	37	6	1
20° N	5	7	5	32	5	55
10° N	5	3	5	27	5	48
equator	4	57	5	22	5	43
10° S	4	51	5	15	5	37
20° S	4	42	5	8	5	30
30° S	4	30	4	58	5	23
40° S	4	12	4	46	5	13
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	8	17	42	18	21
50° N	17	11	17	44	18	21
45° N	17	17	17	47	18	21
40° N	17	22	17	49	18	21
35° N	17	27	17	52	18	21
30° N	17	30	17	55	18	22
20° N	17	37	18	00	18	25
10° N	17	43	18	5	18	29
equator	17	49	18	10	18	34
10° S	17	55	18	17	18	41
20° S	18	2	18	24	18	50
30° S	18	9	18	34	19	2
40° S	18	19	18	46	19	20

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	22	43,8
1	37	46,3
2	52	48,7
3	67	51,2
4	82	53,7
5	97	56,1
6	112	58,6
7	128	1,1
8	143	3,5
9	158	6,0
10	173	8,4
11	188	10,9
12	203	13,4
13	218	15,8
14	233	18,3
15	248	20,8
16	263	23,2
17	278	25,7
18	293	28,2
19	308	30,6
20	323	33,1
21	338	35,6
22	353	38,0
23	8	40,5
24	23	42,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,8	S
acrux	173	6,6	63	11,6	S
adhara	255	10,2	28	59,7	S
albireo	67	8,5	28	0,2	N
aldebaran	290	45,8	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	51,9	N
alkaid	152	57,1	49	13,7	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,9	46	52,6	S
alnilam	275	43,3	1	11,5	S
alphard	217	53,4	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,4	69	3,5	S
avior	234	16,9	59	33,8	S
bellatrix	278	28,7	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,0	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,1	S
capella	280	29,9	46	0,6	N
castor	246	4,3	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,5	N
deneb	49	29,3	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,2	N
elnath	278	8,8	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,7	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,2	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	5,2	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,3	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,3	69	47,1	S
mirfak	308	35,7	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,2	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,7	S
phact	274	55,5	34	3,8	S
pollux	243	24,2	27	58,8	N
procyon	244	56,7	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,7	11	52,9	N
rigel	281	9,1	8	10,9	S
saiph	272	51,0	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,1	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,1	37	6,8	S
sirius	258	31,1	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,5	43	30,0	S
vega	80	37,1	38	48,5	N
polaris	316	3,2	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	15
month	October

Sun

h	G.H.A. °	'	declination °	'	
O	183	32,4	-8	30,2	S
1	198	32,5		31,1	
2	213	32,7		32,0	
3	228	32,8		33,0	
4	243	32,9		33,9	
5	258	33,1		34,8	
6	273	33,2	-8	35,7	S
7	288	33,3		36,6	
8	303	33,5		37,6	
9	318	33,6		38,5	
10	333	33,8		39,4	
11	348	33,9		40,4	
12	3	34,0	-8	41,3	S
13	18	34,2		42,2	
14	33	34,3		43,1	
15	48	34,4		44,0	
16	63	34,6		45,0	
17	78	34,7		45,9	
18	93	34,8	-8	46,8	S
19	108	35,0		47,7	
20	123	35,1		48,7	
21	138	35,3		49,6	
22	153	35,4		50,5	
23	168	35,5		51,4	
24	183	35,7	-8	52,3	S
	vt =	0,1	vd =	-0,9'	

semidiameter 16,04'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 45 m 44 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	12	5	51	6	25
50° N	5	12	5	50	6	22
45° N	5	12	5	46	6	16
40° N	5	12	5	43	6	11
35° N	5	11	5	41	6	6
30° N	5	10	5	38	6	2
20° N	5	7	5	33	5	55
10° N	5	3	5	27	5	48
equator	4	57	5	21	5	42
10° S	4	50	5	15	5	36
20° S	4	41	5	7	5	29
30° S	4	28	4	57	5	22
40° S	4	11	4	44	5	12

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	6	17	40	18	19
50° N	17	9	17	42	18	19
45° N	17	15	17	45	18	19
40° N	17	21	17	48	18	19
35° N	17	25	17	51	18	20
30° N	17	29	17	53	18	21
20° N	17	37	17	59	18	24
10° N	17	43	18	4	18	29
equator	17	49	18	10	18	34
10° S	17	55	18	17	18	41
20° S	18	2	18	24	18	51
30° S	18	10	18	34	19	3
40° S	18	20	18	47	19	21

Aries

h	G.H.A. °	'
O	23	42,9
1	38	45,4
2	53	47,9
3	68	50,3
4	83	52,8
5	98	55,3
6	113	57,7
7	129	0,2
8	144	2,7
9	159	5,1
10	174	7,6
11	189	10,0
12	204	12,5
13	219	15,0
14	234	17,4
15	249	19,9
16	264	22,4
17	279	24,8
18	294	27,3
19	309	29,8
20	324	32,2
21	339	34,7
22	354	37,2
23	9	39,6
24	24	42,1

star	S.H.A. °	'	declination °	'	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,9	S
acrux	173	6,6	63	11,6	S
adhara	255	10,2	28	59,7	S
albireo	67	8,5	28	0,2	N
aldebaran	290	45,8	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	51,9	N
alkaid	152	57,1	49	13,7	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,9	46	52,6	S
alnilam	275	43,3	1	11,5	S
alphard	217	53,4	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,4	69	3,5	S
avior	234	16,9	59	33,8	S
bellatrix	278	28,7	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,0	7	24,5	N

star	S.H.A. °	'	declination °	'	
canopus	263	54,7	52	42,1	S
capella	280	29,9	46	0,6	N
castor	246	4,3	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,5	N
deneb	49	29,3	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,2	N
elnath	278	8,8	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,7	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,2	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	5,2	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,3	56	17,2	N

star	S.H.A. °	'	declination °	'	
miaplacidus	221	39,3	69	47,1	S
mirfak	308	35,7	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,1	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,7	S
phact	274	55,5	34	3,8	S
pollux	243	24,2	27	58,8	N
procyon	244	56,7	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,1	8	10,9	S
saiph	272	51,0	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,1	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,1	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,4	43	30,0	S
vega	80	37,1	38	48,5	N
polaris	316	3,0	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	35,7	-8	52,3	S
1	198	35,8		53,3	
2	213	35,9		54,2	
3	228	36,1		55,1	
4	243	36,2		56,0	
5	258	36,3		56,9	
6	273	36,5	-8	57,9	S
7	288	36,6		58,7	
8	303	36,7		59,7	
9	318	36,8	-9	0,6	
10	333	37,0		1,5	
11	348	37,1		2,4	
12	3	37,2	-9	3,4	S
13	18	37,4		4,3	
14	33	37,5		5,2	
15	48	37,6		6,1	
16	63	37,8		7,0	
17	78	37,9		7,9	
18	93	38,0	-9	8,9	S
19	108	38,1		9,8	
20	123	38,3		10,7	
21	138	38,4		11,6	
22	153	38,5		12,5	
23	168	38,7		13,4	
24	183	38,8	-9	14,4	S
	vt =	0,1	vd =	-0,9'	
	semidiameter	*16,04'*			

day	16
month	October

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 45 m 31 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	14	5	53	6	27
50° N	5	14	5	51	6	24
45° N	5	14	5	48	6	17
40° N	5	13	5	45	6	12
35° N	5	12	5	41	6	7
30° N	5	11	5	39	6	3
20° N	5	7	5	33	5	55
10° N	5	3	5	27	5	49
equator	4	57	5	21	5	42
10° S	4	50	5	14	5	36
20° S	4	40	5	6	5	29
30° S	4	27	4	56	5	20
40° S	4	9	4	42	5	10
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	17	4	17	38	18	17
50° N	17	7	17	40	18	17
45° N	17	14	17	43	18	17
40° N	17	19	17	47	18	18
35° N	17	24	17	50	18	19
30° N	17	28	17	52	18	20
20° N	17	36	17	58	18	24
10° N	17	43	18	4	18	28
equator	17	49	18	10	18	34
10° S	17	55	18	17	18	42
20° S	18	2	18	25	18	51
30° S	18	11	18	35	19	4
40° S	18	21	18	49	19	22

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	24	42,1
1	39	44,5
2	54	47,0
3	69	49,5
4	84	51,9
5	99	54,4
6	114	56,9
7	129	59,3
8	145	1,8
9	160	4,3
10	175	6,7
11	190	9,2
12	205	11,7
13	220	14,1
14	235	16,6
15	250	19,0
16	265	21,5
17	280	24,0
18	295	26,4
19	310	28,9
20	325	31,4
21	340	33,8
22	355	36,3
23	10	38,8
24	25	41,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,9	S
acrux	173	6,6	63	11,6	S
adhara	255	10,2	28	59,7	S
albireo	67	8,5	28	0,2	N
aldebaran	290	45,8	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	51,9	N
alkaid	152	57,1	49	13,7	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,9	46	52,6	S
alnilam	275	43,3	1	11,5	S
alphard	217	53,4	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,4	69	3,5	S
avior	234	16,9	59	33,7	S
bellatrix	278	28,7	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,0	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,1	S
capella	280	29,9	46	0,6	N
castor	246	4,2	31	50,8	N
cor caroli	165	47,8	38	13,5	N
deneb	49	29,3	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,2	N
elnath	278	8,8	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,7	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,2	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	5,2	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,3	56	17,2	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,3	69	47,1	S
mirfak	308	35,7	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,1	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,7	S
phact	274	55,5	34	3,8	S
pollux	243	24,2	27	58,8	N
procyon	244	56,7	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,1	8	10,9	S
saiph	272	51,0	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,1	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,1	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,4	43	30,0	S
vega	80	37,1	38	48,5	N
polaris	316	2,9	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	38,8	-9	14,4	S
1	198	38,9		15,3	
2	213	39,0		16,2	
3	228	39,2		17,1	
4	243	39,3		18,0	
5	258	39,4		18,9	
6	273	39,5	-9	19,8	S
7	288	39,7		20,7	
8	303	39,8		21,7	
9	318	39,9		22,6	
10	333	40,0		23,5	
11	348	40,2		24,4	
12	3	40,3	-9	25,3	S
13	18	40,4		26,2	
14	33	40,5		27,1	
15	48	40,7		28,0	
16	63	40,8		29,0	
17	78	40,9		29,9	
18	93	41,0	-9	30,8	S
19	108	41,2		31,7	
20	123	41,3		32,6	
21	138	41,4		33,5	
22	153	41,5		34,4	
23	168	41,6		35,3	
24	183	41,8	-9	36,2	S
	vt =	0,1	vd =	-0,9'	
	semidiameter	*16,05'*			

day	17
month	October

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 45 m 19 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	15	5	55	6	29
50° N	5	15	5	53	6	26
45° N	5	15	5	49	6	19
40° N	5	14	5	46	6	13
35° N	5	13	5	42	6	8
30° N	5	11	5	39	6	3
20° N	5	8	5	33	5	56
10° N	5	3	5	27	5	49
equator	4	57	5	21	5	42
10° S	4	49	5	14	5	35
20° S	4	39	5	5	5	28
30° S	4	26	4	55	5	19
40° S	4	7	4	41	5	9

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	17	2	17	36	18	15
50° N	17	5	17	38	18	15
45° N	17	12	17	42	18	16
40° N	17	18	17	45	18	17
35° N	17	23	17	48	18	18
30° N	17	27	17	51	18	19
20° N	17	35	17	57	18	23
10° N	17	42	18	3	18	28
equator	17	49	18	10	18	34
10° S	17	55	18	17	18	42
20° S	18	3	18	25	18	51
30° S	18	11	18	36	19	5
40° S	18	22	18	50	19	23

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	25	41,2
1	40	43,7
2	55	46,1
3	70	48,6
4	85	51,1
5	100	53,5
6	115	56,0
7	130	58,5
8	146	0,9
9	161	3,4
10	176	5,9
11	191	8,3
12	206	10,8
13	221	13,3
14	236	15,7
15	251	18,2
16	266	20,6
17	281	23,1
18	296	25,6
19	311	28,0
20	326	30,5
21	341	33,0
22	356	35,4
23	11	37,9
24	26	40,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,9	S
acrux	173	6,6	63	11,6	S
adhara	255	10,2	28	59,7	S
albireo	67	8,5	28	0,2	N
aldebaran	290	45,8	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	51,9	N
alkaid	152	57,1	49	13,7	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,9	46	52,6	S
alnilam	275	43,3	1	11,5	S
alphard	217	53,4	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,6	S
antares	112	22,9	26	28,1	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,5	69	3,5	S
avior	234	16,9	59	33,7	S
bellatrix	278	28,7	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,0	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,1	S
capella	280	29,9	46	0,6	N
castor	246	4,2	31	50,7	N
cor caroli	165	47,8	38	13,5	N
deneb	49	29,3	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,2	N
elnath	278	8,7	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,7	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,2	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	5,2	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,3	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,3	69	47,1	S
mirfak	308	35,7	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,1	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,7	S
phact	274	55,5	34	3,8	S
pollux	243	24,2	27	58,8	N
procyon	244	56,7	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,1	8	10,9	S
saiph	272	51,0	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,1	N
scheddi	32	59,7	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,1	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,4	43	30,0	S
vega	80	37,1	38	48,5	N
polaris	316	2,7	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	41,8	-9	36,2	S
1	198	41,9		37,1	
2	213	42,0		38,1	
3	228	42,1		39,0	
4	243	42,2		39,9	
5	258	42,4		40,8	
6	273	42,5	-9	41,7	S
7	288	42,6		42,6	
8	303	42,7		43,5	
9	318	42,8		44,4	
10	333	43,0		45,3	
11	348	43,1		46,2	
12	3	43,2	-9	47,1	S
13	18	43,3		48,0	
14	33	43,4		48,9	
15	48	43,5		49,8	
16	63	43,7		50,8	
17	78	43,8		51,7	
18	93	43,9	-9	52,6	S
19	108	44,0		53,5	
20	123	44,1		54,4	
21	138	44,2		55,3	
22	153	44,4		56,2	
23	168	44,5		57,1	
24	183	44,6	-9	58,0	S
	vt =	0,1	vd =	-0,9'	
	semidiameter	*16,05'*			

day	18
month	October

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 45 m 7 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m	*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	5	17	5	56	6	31
50° N	5	17	5	54	6	27
45° N	5	16	5	50	6	20
40° N	5	15	5	47	6	14
35° N	5	14	5	43	6	9
30° N	5	12	5	40	6	4
20° N	5	8	5	34	5	56
10° N	5	3	5	27	5	49
equator	4	56	5	21	5	42
10° S	4	48	5	13	5	35
20° S	4	38	5	5	5	27
30° S	4	25	4	54	5	18
40° S	4	6	4	39	5	7

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m
52° N	17	00	17	34	18	13
50° N	17	3	17	36	18	13
45° N	17	10	17	40	18	14
40° N	17	16	17	44	18	15
35° N	17	22	17	47	18	17
30° N	17	26	17	50	18	18
20° N	17	34	17	57	18	22
10° N	17	42	18	3	18	27
equator	17	49	18	9	18	34
10° S	17	56	18	17	18	42
20° S	18	3	18	26	18	52
30° S	18	12	18	36	19	5
40° S	18	23	18	51	19	24

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	26	40,4
1	41	42,8
2	56	45,3
3	71	47,7
4	86	50,2
5	101	52,7
6	116	55,1
7	131	57,6
8	147	0,1
9	162	2,5
10	177	5,0
11	192	7,5
12	207	9,9
13	222	12,4
14	237	14,9
15	252	17,3
16	267	19,8
17	282	22,2
18	297	24,7
19	312	27,2
20	327	29,6
21	342	32,1
22	357	34,6
23	12	37,0
24	27	39,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,9	S
acrux	173	6,6	63	11,6	S
adhara	255	10,2	28	59,7	S
albireo	67	8,6	28	0,2	N
aldebaran	290	45,8	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	51,9	N
alkaid	152	57,1	49	13,7	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,9	46	52,6	S
alnilam	275	43,3	1	11,5	S
alphard	217	53,4	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,5	69	3,5	S
avior	234	16,9	59	33,7	S
bellatrix	278	28,7	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,0	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,2	S
capella	280	29,9	46	0,6	N
castor	246	4,2	31	50,7	N
cor caroli	165	47,8	38	13,5	N
deneb	49	29,4	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,2	N
elnath	278	8,7	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,7	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,1	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	5,2	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,3	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,2	69	47,1	S
mirfak	308	35,7	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,1	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,7	S
phact	274	55,5	34	3,8	S
pollux	243	24,2	27	58,8	N
procyon	244	56,7	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,1	8	10,9	S
saiph	272	51,0	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,1	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,1	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,4	43	30,0	S
vega	80	37,1	38	48,4	N
polaris	316	2,5	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	44,6	-9	58,0	S
1	198	44,7		58,9	
2	213	44,8		59,8	
3	228	44,9	-10	0,7	
4	243	45,0		1,6	
5	258	45,2		2,5	
6	273	45,3	-10	3,4	S
7	288	45,4		4,3	
8	303	45,5		5,2	
9	318	45,6		6,1	
10	333	45,7		7,0	
11	348	45,8		7,9	
12	3	45,9	-10	8,8	S
13	18	46,1		9,7	
14	33	46,2		10,6	
15	48	46,3		11,5	
16	63	46,4		12,4	
17	78	46,5		13,3	
18	93	46,6	-10	14,2	S
19	108	46,7		15,1	
20	123	46,8		16,0	
21	138	46,9		16,9	
22	153	47,0		17,8	
23	168	47,2		18,7	
24	183	47,3	-10	19,6	S
	vt =	0,1	vd =	-0,9'	

semidiameter 16,06'

day	19
month	October

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 44 m 56 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	19	5	58	6	32
50° N	5	18	5	56	6	29
45° N	5	17	5	52	6	21
40° N	5	16	5	48	6	15
35° N	5	14	5	44	6	10
30° N	5	13	5	41	6	5
20° N	5	8	5	34	5	56
10° N	5	3	5	27	5	49
equator	4	56	5	21	5	42
10° S	4	48	5	13	5	34
20° S	4	38	5	4	5	26
30° S	4	24	4	53	5	17
40° S	4	4	4	38	5	6

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	16	58	17	32	18	11
50° N	17	1	17	34	18	11
45° N	17	9	17	38	18	12
40° N	17	15	17	42	18	14
35° N	17	20	17	46	18	15
30° N	17	25	17	49	18	17
20° N	17	34	17	56	18	22
10° N	17	41	18	2	18	27
equator	17	48	18	9	18	34
10° S	17	56	18	17	18	42
20° S	18	3	18	26	18	52
30° S	18	13	18	37	19	6
40° S	18	24	18	52	19	26

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	27	39,5
1	42	42,0
2	57	44,4
3	72	46,9
4	87	49,3
5	102	51,8
6	117	54,3
7	132	56,7
8	147	59,2
9	163	1,7
10	178	4,1
11	193	6,6
12	208	9,1
13	223	11,5
14	238	14,0
15	253	16,5
16	268	18,9
17	283	21,4
18	298	23,8
19	313	26,3
20	328	28,8
21	343	31,2
22	358	33,7
23	13	36,2
24	28	38,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,9	S
acrux	173	6,6	63	11,6	S
adhara	255	10,2	28	59,7	S
albireo	67	8,6	28	0,2	N
aldebaran	290	45,8	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	51,9	N
alkaid	152	57,1	49	13,7	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,9	46	52,6	S
alnilam	275	43,2	1	11,5	S
alphard	217	53,4	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,5	69	3,5	S
avior	234	16,9	59	33,7	S
bellatrix	278	28,7	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,0	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,2	S
capella	280	29,9	46	0,6	N
castor	246	4,2	31	50,7	N
cor caroli	165	47,8	38	13,5	N
deneb	49	29,4	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,2	N
elnath	278	8,7	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,7	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,5	29	31,7	S
gacrux	171	58,1	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	5,2	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,3	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,2	69	47,1	S
mirfak	308	35,7	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,1	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,7	S
phact	274	55,5	34	3,8	S
pollux	243	24,2	27	58,8	N
procyon	244	56,7	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,1	8	10,9	S
saiph	272	51,0	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,1	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,1	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,4	43	30,0	S
vega	80	37,1	38	48,4	N
polaris	316	2,3	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	47,3	-10	19,6	S
1	198	47,4		20,5	
2	213	47,5		21,4	
3	228	47,6		22,3	
4	243	47,7		23,2	
5	258	47,8		24,1	
6	273	47,9	-10	25,0	S
7	288	48,0		25,8	
8	303	48,1		26,8	
9	318	48,2		27,6	
10	333	48,3		28,5	
11	348	48,4		29,4	
12	3	48,5	-10	30,3	S
13	18	48,6		31,2	
14	33	48,7		32,1	
15	48	48,8		33,0	
16	63	48,9		33,9	
17	78	49,1		34,8	
18	93	49,2	-10	35,7	S
19	108	49,3		36,6	
20	123	49,4		37,5	
21	138	49,5		38,4	
22	153	49,6		39,3	
23	168	49,7		40,1	
24	183	49,8	-10	41,0	S
	vt =	0,1	vd =	-0,9'	

semidiameter 16,06'

day	20
month	October

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 44 m 46 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	20	6	00	6	34
50° N	5	20	5	58	6	30
45° N	5	19	5	53	6	23
40° N	5	17	5	49	6	16
35° N	5	15	5	45	6	10
30° N	5	13	5	41	6	5
20° N	5	9	5	34	5	57
10° N	5	3	5	28	5	49
equator	4	56	5	20	5	41
10° S	4	47	5	12	5	34
20° S	4	37	5	3	5	26
30° S	4	23	4	52	5	16
40° S	4	2	4	36	5	4

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	16	55	17	30	18	9
50° N	16	59	17	32	18	10
45° N	17	7	17	37	18	11
40° N	17	13	17	41	18	12
35° N	17	19	17	45	18	14
30° N	17	24	17	48	18	16
20° N	17	33	17	55	18	21
10° N	17	41	18	2	18	27
equator	17	48	18	9	18	34
10° S	17	56	18	17	18	42
20° S	18	4	18	26	18	53
30° S	18	13	18	38	19	7
40° S	18	25	18	53	19	27

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	28	38,6
1	43	41,1
2	58	43,6
3	73	46,0
4	88	48,5
5	103	51,0
6	118	53,4
7	133	55,9
8	148	58,3
9	164	0,8
10	179	3,3
11	194	5,7
12	209	8,2
13	224	10,7
14	239	13,1
15	254	15,6
16	269	18,1
17	284	20,5
18	299	23,0
19	314	25,4
20	329	27,9
21	344	30,4
22	359	32,8
23	14	35,3
24	29	37,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,9	S
acrux	173	6,6	63	11,6	S
adhara	255	10,2	28	59,7	S
albireo	67	8,6	28	0,2	N
aldebaran	290	45,8	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	51,9	N
alkaid	152	57,1	49	13,7	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,9	46	52,6	S
alnilam	275	43,2	1	11,5	S
alphard	217	53,4	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,7	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,5	69	3,5	S
avior	234	16,9	59	33,7	S
bellatrix	278	28,7	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,0	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,7	52	42,2	S
capella	280	29,9	46	0,6	N
castor	246	4,2	31	50,7	N
cor caroli	165	47,8	38	13,5	N
deneb	49	29,4	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,2	N
elnath	278	8,7	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,7	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,1	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	5,2	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,3	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,2	69	47,1	S
mirfak	308	35,7	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,1	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,6	56	40,7	S
phact	274	55,5	34	3,8	S
pollux	243	24,2	27	58,8	N
procyon	244	56,7	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,1	8	10,9	S
saiph	272	51,0	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,1	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,1	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,4	43	30,0	S
vega	80	37,1	38	48,4	N
polaris	316	2,1	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	49,8	-10	41,0	S
1	198	49,9		41,9	
2	213	50,0		42,8	
3	228	50,1		43,7	
4	243	50,2		44,6	
5	258	50,3		45,5	
6	273	50,4	-10	46,4	S
7	288	50,5		47,2	
8	303	50,6		48,1	
9	318	50,7		49,0	
10	333	50,8		49,9	
11	348	50,9		50,8	
12	3	51,0	-10	51,7	S
13	18	51,1		52,6	
14	33	51,2		53,5	
15	48	51,3		54,4	
16	63	51,3		55,2	
17	78	51,4		56,1	
18	93	51,5	-10	57,0	S
19	108	51,6		57,9	
20	123	51,7		58,8	
21	138	51,8		59,7	
22	153	51,9	-11	0,6	
23	168	52,0		1,4	
24	183	52,1	-11	2,3	S
	vt =	0,1	vd =	-0,9'	

semidiameter 16,07'

day	21
month	October

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 44 m 36 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	22	6	1	6	36
50° N	5	21	5	59	6	32
45° N	5	20	5	54	6	24
40° N	5	18	5	50	6	17
35° N	5	16	5	46	6	11
30° N	5	14	5	42	6	6
20° N	5	9	5	35	5	57
10° N	5	3	5	28	5	49
equator	4	56	5	20	5	41
10° S	4	47	5	12	5	33
20° S	4	36	5	2	5	25
30° S	4	21	4	51	5	15
40° S	4	1	4	35	5	3

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	16	53	17	28	18	7
50° N	16	57	17	30	18	8
45° N	17	5	17	35	18	9
40° N	17	12	17	40	18	11
35° N	17	18	17	44	18	13
30° N	17	23	17	47	18	15
20° N	17	32	17	55	18	20
10° N	17	40	18	2	18	26
equator	17	48	18	9	18	33
10° S	17	56	18	17	18	42
20° S	18	4	18	27	18	53
30° S	18	14	18	39	19	8
40° S	18	26	18	54	19	28

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	29	37,8
1	44	40,2
2	59	42,7
3	74	45,2
4	89	47,6
5	104	50,1
6	119	52,6
7	134	55,0
8	149	57,5
9	164	59,9
10	180	2,4
11	195	4,9
12	210	7,3
13	225	9,8
14	240	12,3
15	255	14,7
16	270	17,2
17	285	19,7
18	300	22,1
19	315	24,6
20	330	27,0
21	345	29,5
22		32,0
23	15	34,4
24	30	36,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,9	S
acrux	173	6,6	63	11,6	S
adhara	255	10,1	28	59,7	S
albireo	67	8,6	28	0,2	N
aldebaran	290	45,8	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	51,9	N
alkaid	152	57,1	49	13,7	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,9	46	52,6	S
alnilam	275	43,2	1	11,5	S
alphard	217	53,4	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,5	69	3,5	S
avior	234	16,9	59	33,7	S
bellatrix	278	28,7	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,0	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,2	S
capella	280	29,9	46	0,6	N
castor	246	4,2	31	50,7	N
cor caroli	165	47,8	38	13,5	N
deneb	49	29,4	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,2	N
elnath	278	8,7	28	37,1	N
eltanin	90	45,0	51	29,7	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,1	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	5,2	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,2	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,2	69	47,1	S
mirfak	308	35,7	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,1	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,7	S
phact	274	55,5	34	3,8	S
pollux	243	24,2	27	58,8	N
procyon	244	56,7	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,1	8	10,9	S
saiph	272	51,0	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,1	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,1	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,4	43	30,0	S
vega	80	37,1	38	48,4	N
polaris	316	1,9	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	52,1	-11	2,3	S
1	198	52,2		3,2	
2	213	52,3		4,1	
3	228	52,4		5,0	
4	243	52,5		5,9	
5	258	52,6		6,7	
6	273	52,7	-11	7,6	S
7	288	52,8		8,5	
8	303	52,9		9,4	
9	318	52,9		10,3	
10	333	53,0		11,1	
11	348	53,1		12,0	
12	3	53,2	-11	12,9	S
13	18	53,3		13,8	
14	33	53,4		14,7	
15	48	53,5		15,5	
16	63	53,6		16,4	
17	78	53,7		17,3	
18	93	53,8	-11	18,2	S
19	108	53,8		19,1	
20	123	53,9		19,9	
21	138	54,0		20,8	
22	153	54,1		21,7	
23	168	54,2		22,6	
24	183	54,3	-11	23,5	S
	vt =	0,1	vd =	-0,9'	

semidiameter 16,07'

day	22
month	October

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 44 m 27 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	24	6	3	6	38
50° N	5	23	6	1	6	34
45° N	5	21	5	55	6	25
40° N	5	19	5	51	6	18
35° N	5	17	5	46	6	12
30° N	5	15	5	42	6	7
20° N	5	9	5	35	5	57
10° N	5	3	5	28	5	49
equator	4	56	5	20	5	41
10° S	4	46	5	12	5	33
20° S	4	35	5	2	5	24
30° S	4	20	4	49	5	14
40° S	3	59	4	33	5	2

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	16	51	17	26	18	5
50° N	16	55	17	28	18	6
45° N	17	4	17	34	18	8
40° N	17	11	17	38	18	10
35° N	17	17	17	42	18	12
30° N	17	22	17	46	18	14
20° N	17	32	17	54	18	20
10° N	17	40	18	1	18	26
equator	17	48	18	9	18	33
10° S	17	56	18	17	18	42
20° S	18	5	18	27	18	54
30° S	18	15	18	39	19	9
40° S	18	27	18	56	19	30

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	30	36,9
1	45	39,4
2	60	41,8
3	75	44,3
4	90	46,8
5	105	49,2
6	120	51,7
7	135	54,2
8	150	56,6
9	165	59,1
10	181	1,5
11	196	4,0
12	211	6,5
13	226	8,9
14	241	11,4
15	256	13,9
16	271	16,3
17	286	18,8
18	301	21,3
19	316	23,7
20	331	26,2
21	346	28,7
22	1	31,1
23	16	33,6
24	31	36,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,9	S
acrux	173	6,6	63	11,6	S
adhara	255	10,1	28	59,7	S
albireo	67	8,6	28	0,2	N
aldebaran	290	45,8	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	51,9	N
alkaid	152	57,1	49	13,7	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,9	46	52,6	S
alnilam	275	43,2	1	11,5	S
alphard	217	53,4	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,5	69	3,5	S
avior	234	16,8	59	33,7	S
bellatrix	278	28,7	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,0	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,2	S
capella	280	29,8	46	0,6	N
castor	246	4,2	31	50,7	N
cor caroli	165	47,8	38	13,5	N
deneb	49	29,4	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,2	N
elnath	278	8,7	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,7	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,1	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	5,2	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,2	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,2	69	47,1	S
mirfak	308	35,7	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,1	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,7	S
phact	274	55,5	34	3,8	S
pollux	243	24,2	27	58,8	N
procyon	244	56,7	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,6	11	52,9	N
rigel	281	9,0	8	10,9	S
saiph	272	51,0	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,1	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,1	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,4	43	30,0	S
vega	80	37,1	38	48,4	N
polaris	316	1,6	89	20,1	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	54,3	-11	23,5	S
1	198	54,4		24,3	
2	213	54,5		25,2	
3	228	54,5		26,1	
4	243	54,6		27,0	
5	258	54,7		27,8	
6	273	54,8	-11	28,7	S
7	288	54,9		29,6	
8	303	55,0		30,5	
9	318	55,1		31,3	
10	333	55,1		32,2	
11	348	55,2		33,1	
12	3	55,3	-11	33,9	S
13	18	55,4		34,8	
14	33	55,5		35,7	
15	48	55,6		36,6	
16	63	55,6		37,4	
17	78	55,7		38,3	
18	93	55,8	-11	39,2	S
19	108	55,9		40,1	
20	123	56,0		40,9	
21	138	56,1		41,8	
22	153	56,1		42,7	
23	168	56,2		43,5	
24	183	56,3	-11	44,4	S
	vt =	0,1	vd =	-0,9'	

semidiameter 16,07'

day	23
month	October

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 44 m 19 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	25	6	5	6	39
50° N	5	25	6	2	6	35
45° N	5	22	5	57	6	27
40° N	5	20	5	52	6	19
35° N	5	18	5	47	6	13
30° N	5	15	5	43	6	8
20° N	5	9	5	35	5	58
10° N	5	3	5	28	5	49
equator	4	55	5	20	5	41
10° S	4	46	5	11	5	33
20° S	4	34	5	1	5	24
30° S	4	19	4	48	5	13
40° S	3	58	4	32	5	0

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	16	49	17	24	18	3
50° N	16	53	17	26	18	4
45° N	17	2	17	32	18	6
40° N	17	9	17	37	18	8
35° N	17	16	17	41	18	11
30° N	17	21	17	45	18	13
20° N	17	31	17	53	18	19
10° N	17	39	18	1	18	26
equator	17	48	18	9	18	33
10° S	17	56	18	18	18	43
20° S	18	5	18	28	18	54
30° S	18	15	18	40	19	9
40° S	18	28	18	57	19	31

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	31	36,0
1	46	38,5
2	61	41,0
3	76	43,4
4	91	45,9
5	106	48,4
6	121	50,8
7	136	53,3
8	151	55,8
9	166	58,2
10	182	0,7
11	197	3,2
12	212	5,6
13	227	8,1
14	242	10,5
15	257	13,0
16	272	15,5
17	287	17,9
18	302	20,4
19	317	22,9
20	332	25,3
21	347	27,8
22	2	30,3
23	17	32,7
24	32	35,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,0	S
achernar	335	24,1	57	8,9	S
acrux	173	6,6	63	11,6	S
adhara	255	10,1	28	59,7	S
albireo	67	8,6	28	0,2	N
aldebaran	290	45,8	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	51,9	N
alkaid	152	57,1	49	13,7	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,9	46	52,6	S
alnilam	275	43,2	1	11,5	S
alphard	217	53,3	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,5	69	3,5	S
avior	234	16,8	59	33,7	S
bellatrix	278	28,7	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,0	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,2	S
capella	280	29,8	46	0,6	N
castor	246	4,2	31	50,7	N
cor caroli	165	47,8	38	13,5	N
deneb	49	29,4	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,2	N
elnath	278	8,7	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,6	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,1	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	5,2	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,2	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,2	69	47,1	S
mirfak	308	35,7	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,1	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,7	S
phact	274	55,5	34	3,8	S
pollux	243	24,2	27	58,8	N
procyon	244	56,7	5	10,7	N
rasalhague	96	3,9	12	33,2	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,0	8	10,9	S
saiph	272	51,0	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,1	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,1	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,4	43	30,0	S
vega	80	37,2	38	48,4	N
polaris	316	1,4	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	56,3	-11	44,4	S
1	198	56,4		45,3	
2	213	56,5		46,1	
3	228	56,5		47,0	
4	243	56,6		47,9	
5	258	56,7		48,7	
6	273	56,8	-11	49,6	S
7	288	56,9		50,5	
8	303	56,9		51,3	
9	318	57,0		52,2	
10	333	57,1		53,1	
11	348	57,2		53,9	
12	3	57,2	-11	54,8	S
13	18	57,3		55,7	
14	33	57,4		56,5	
15	48	57,5		57,4	
16	63	57,5		58,3	
17	78	57,6		59,1	
18	93	57,7	-12	0,0	S
19	108	57,8		0,9	
20	123	57,8		1,7	
21	138	57,9		2,6	
22	153	58,0		3,5	
23	168	58,1		4,3	
24	183	58,1	-12	5,2	S
	vt =	0,1	vd =	-0,9'	

semidiameter 16,08'

day	24
month	October

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 44 m 11 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	27	6	6	6	41
50° N	5	26	6	4	6	37
45° N	5	24	5	58	6	28
40° N	5	21	5	53	6	20
35° N	5	19	5	48	6	14
30° N	5	16	5	44	6	8
20° N	5	10	5	36	5	58
10° N	5	3	5	28	5	49
equator	4	55	5	20	5	41
10° S	4	46	5	11	5	32
20° S	4	34	5	0	5	23
30° S	4	18	4	47	5	12
40° S	3	56	4	30	4	59

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	16	47	17	22	18	1
50° N	16	51	17	25	18	2
45° N	17	0	17	30	18	5
40° N	17	8	17	36	18	7
35° N	17	14	17	40	18	10
30° N	17	20	17	45	18	13
20° N	17	30	17	53	18	19
10° N	17	39	18	1	18	25
equator	17	48	18	9	18	33
10° S	17	56	18	18	18	43
20° S	18	5	18	28	18	55
30° S	18	16	18	41	19	10
40° S	18	29	18	58	19	32

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	32	35,2
1	47	37,6
2	62	40,1
3	77	42,6
4	92	45,0
5	107	47,5
6	122	50,0
7	137	52,4
8	152	54,9
9	167	57,4
10	182	59,8
11	198	2,3
12	213	4,8
13	228	7,2
14	243	9,7
15	258	12,1
16	273	14,6
17	288	17,1
18	303	19,5
19	318	22,0
20	333	24,5
21	348	26,9
22	3	29,4
23	18	31,9
24	33	34,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	8,9	S
acrux	173	6,6	63	11,6	S
adhara	255	10,1	28	59,7	S
albireo	67	8,6	28	0,2	N
aldebaran	290	45,8	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	51,9	N
alkaid	152	57,1	49	13,7	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,9	46	52,6	S
alnilam	275	43,2	1	11,5	S
alphard	217	53,3	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,5	69	3,5	S
avior	234	16,8	59	33,8	S
bellatrix	278	28,7	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,0	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,2	S
capella	280	29,8	46	0,6	N
castor	246	4,2	31	50,7	N
cor caroli	165	47,8	38	13,5	N
deneb	49	29,4	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,2	N
elnath	278	8,7	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,6	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,1	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,2	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,2	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,1	69	47,1	S
mirfak	308	35,7	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,1	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,7	S
phact	274	55,5	34	3,8	S
pollux	243	24,1	27	58,8	N
procyon	244	56,7	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,2	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,0	8	10,9	S
saiph	272	51,0	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,0	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,4	43	30,0	S
vega	80	37,2	38	48,4	N
polaris	316	1,1	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	58,1	-12	5,2	S
1	198	58,2		6,0	
2	213	58,3		6,9	
3	228	58,3		7,8	
4	243	58,4		8,6	
5	258	58,5		9,5	
6	273	58,6	-12	10,3	S
7	288	58,6		11,2	
8	303	58,7		12,1	
9	318	58,8		12,9	
10	333	58,8		13,8	
11	348	58,9		14,6	
12	3	59,0	-12	15,5	S
13	18	59,1		16,4	
14	33	59,1		17,2	
15	48	59,2		18,1	
16	63	59,3		18,9	
17	78	59,3		19,8	
18	93	59,4	-12	20,6	S
19	108	59,5		21,5	
20	123	59,5		22,3	
21	138	59,6		23,2	
22	153	59,7		24,1	
23	168	59,7		24,9	
24	183	59,8	-12	25,8	S
	vt =	0,1	vd =	-0,9'	

semidiameter 16,08'

day	25
month	October

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 44 m 4 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	29	6	8	6	43
50° N	5	28	6	5	6	39
45° N	5	25	5	59	6	29
40° N	5	22	5	54	6	22
35° N	5	19	5	49	6	15
30° N	5	16	5	45	6	9
20° N	5	10	5	36	5	59
10° N	5	3	5	28	5	49
equator	4	55	5	20	5	41
10° S	4	45	5	10	5	32
20° S	4	33	5	00	5	22
30° S	4	17	4	46	5	11
40° S	3	55	4	29	4	58

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	16	45	17	20	18	00
50° N	16	50	17	23	18	1
45° N	16	59	17	29	18	3
40° N	17	7	17	34	18	6
35° N	17	13	17	39	18	9
30° N	17	19	17	44	18	12
20° N	17	30	17	52	18	18
10° N	17	39	18	0	18	25
equator	17	47	18	9	18	33
10° S	17	56	18	18	18	43
20° S	18	6	18	29	18	55
30° S	18	17	18	42	19	11
40° S	18	31	18	59	19	34

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	33	34,3
1	48	36,8
2	63	39,3
3	78	41,7
4	93	44,2
5	108	46,6
6	123	49,1
7	138	51,6
8	153	54,0
9	168	56,5
10	183	59,0
11	199	1,4
12	214	3,9
13	229	6,4
14	244	8,8
15	259	11,3
16	274	13,8
17	289	16,2
18	304	18,7
19	319	21,1
20	334	23,6
21	349	26,1
22	4	28,5
23	19	31,0
24	34	33,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	8,9	S
acrux	173	6,6	63	11,6	S
adhara	255	10,1	28	59,7	S
albireo	67	8,6	28	0,2	N
aldebaran	290	45,8	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	51,9	N
alkaid	152	57,1	49	13,7	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,9	46	52,6	S
alnilam	275	43,2	1	11,5	S
alphard	217	53,3	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,5	69	3,5	S
avior	234	16,8	59	33,8	S
bellatrix	278	28,7	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,0	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,2	S
capella	280	29,8	46	0,6	N
castor	246	4,2	31	50,7	N
cor caroli	165	47,8	38	13,5	N
deneb	49	29,4	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,7	61	39,2	N
elnath	278	8,7	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,6	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,1	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,2	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,2	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,1	69	47,1	S
mirfak	308	35,7	49	55,2	N
mizar	158	51,3	54	50,1	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,7	S
phact	274	55,5	34	3,8	S
pollux	243	24,1	27	58,8	N
procyon	244	56,6	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,2	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,0	8	10,9	S
saiph	272	51,0	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,0	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,4	43	30,0	S
vega	80	37,2	38	48,4	N
polaris	316	0,9	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	59,8	-12	25,8	S
1	198	59,9		26,6	
2	213	59,9		27,5	
3	228	60,0		28,3	
4	244	0,1		29,2	
5	259	0,1		30,0	
6	274	0,2	-12	30,9	S
7	289	0,2		31,7	
8	304	0,3		32,6	
9	319	0,4		33,4	
10	334	0,4		34,3	
11	349	0,5		35,1	
12	4	0,6	-12	36,0	S
13	19	0,6		36,8	
14	34	0,7		37,7	
15	49	0,7		38,5	
16	64	0,8		39,4	
17	79	0,9		40,2	
18	94	0,9	-12	41,1	S
19	109	1,0		41,9	
20	124	1,0		42,8	
21	139	1,1		43,6	
22	154	1,2		44,5	
23	169	1,2		45,3	
24	184	1,3	-12	46,2	S
	vt =	0,1	vd =	-0,9'	

semidiameter 16,09'

day	26
month	October

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 43 m 58 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	30	6	10	6	45
50° N	5	29	6	7	6	40
45° N	5	26	6	0	6	31
40° N	5	23	5	55	6	23
35° N	5	20	5	50	6	16
30° N	5	17	5	45	6	10
20° N	5	11	5	36	5	59
10° N	5	3	5	28	5	50
equator	4	55	5	19	5	41
10° S	4	45	5	10	5	31
20° S	4	32	4	59	5	22
30° S	4	16	4	45	5	10
40° S	3	53	4	28	4	56

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	16	43	17	18	17	58
50° N	16	48	17	21	17	59
45° N	16	57	17	27	18	2
40° N	17	5	17	33	18	5
35° N	17	12	17	38	18	8
30° N	17	18	17	43	18	11
20° N	17	29	17	51	18	17
10° N	17	38	18	00	18	25
equator	17	47	18	9	18	33
10° S	17	56	18	18	18	43
20° S	18	6	18	29	18	56
30° S	18	18	18	43	19	12
40° S	18	32	19	0	19	35

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	34	33,5
1	49	35,9
2	64	38,4
3	79	40,9
4	94	43,3
5	109	45,8
6	124	48,2
7	139	50,7
8	154	53,2
9	169	55,6
10	184	58,1
11	200	0,6
12	215	3,0
13	230	5,5
14	245	8,0
15	260	10,4
16	275	12,9
17	290	15,4
18	305	17,8
19	320	20,3
20	335	22,7
21	350	25,2
22	5	27,7
23	20	30,1
24	35	32,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	8,9	S
acrux	173	6,6	63	11,6	S
adhara	255	10,1	28	59,7	S
albireo	67	8,6	28	0,2	N
aldebaran	290	45,7	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	51,9	N
alkaid	152	57,1	49	13,7	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,9	46	52,6	S
alnilam	275	43,2	1	11,5	S
alphard	217	53,3	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,5	69	3,5	S
avior	234	16,8	59	33,8	S
bellatrix	278	28,7	6	21,8	N
betelgeu.	270	58,0	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,2	S
capella	280	29,8	46	0,6	N
castor	246	4,2	31	50,7	N
cor caroli	165	47,7	38	13,5	N
deneb	49	29,4	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,6	61	39,1	N
elnath	278	8,7	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,6	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,1	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,2	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,5	36	27,2	S
merak	194	17,2	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,1	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,3	54	50,1	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,7	S
phact	274	55,5	34	3,8	S
pollux	243	24,1	27	58,8	N
procyon	244	56,6	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,2	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,0	8	10,9	S
saiph	272	50,9	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,0	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,4	43	30,0	S
vega	80	37,2	38	48,4	N
polaris	316	0,7	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	27
month	October

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	184	1,3	-12	46,2	S
1	199	1,3		47,0	
2	214	1,4		47,8	
3	229	1,4		48,7	
4	244	1,5		49,5	
5	259	1,6		50,4	
6	274	1,6	-12	51,2	S
7	289	1,7		52,0	
8	304	1,7		52,9	
9	319	1,8		53,8	
10	334	1,8		54,6	
11	349	1,9		55,4	
12	4	1,9	-12	56,3	S
13	19	2,0		57,1	
14	34	2,1		58,0	
15	49	2,1		58,8	
16	64	2,2		59,6	
17	79	2,2	-13	0,5	
18	94	2,3	-13	1,3	S
19	109	2,3		2,2	
20	124	2,4		3,0	
21	139	2,4		3,8	
22	154	2,5		4,7	
23	169	2,5		5,5	
24	184	2,6	-13	6,4	S
	vt =	0,1	vd =	-0,8'	

semidiameter 16,09'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 43 m 52 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	32	6	11	6	46
50° N	5	31	6	8	6	42
45° N	5	27	6	2	6	32
40° N	5	24	5	56	6	24
35° N	5	21	5	51	6	17
30° N	5	18	5	46	6	10
20° N	5	11	5	37	5	59
10° N	5	3	5	28	5	50
equator	4	55	5	19	5	40
10° S	4	44	5	9	5	31
20° S	4	31	4	58	5	21
30° S	4	15	4	44	5	9
40° S	3	51	4	26	4	55

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	41	17	16	17	56
50° N	16	46	17	19	17	57
45° N	16	56	17	26	18	0
40° N	17	4	17	32	18	4
35° N	17	11	17	37	18	7
30° N	17	17	17	42	18	10
20° N	17	28	17	51	18	17
10° N	17	38	18	00	18	24
equator	17	47	18	8	18	33
10° S	17	57	18	18	18	43
20° S	18	7	18	29	18	56
30° S	18	18	18	43	19	13
40° S	18	33	19	2	19	36

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	35	32,6
1	50	35,1
2	65	37,5
3	80	40,0
4	95	42,5
5	110	44,9
6	125	47,4
7	140	49,9
8	155	52,3
9	170	54,8
10	185	57,2
11	200	59,7
12	216	2,2
13	231	4,6
14	246	7,1
15	261	9,6
16	276	12,0
17	291	14,5
18	306	17,0
19	321	19,4
20	336	21,9
21	351	24,4
22	6	26,8
23	21	29,3
24	36	31,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	8,9	S
acrux	173	6,6	63	11,6	S
adhara	255	10,1	28	59,7	S
albireo	67	8,6	28	0,2	N
aldebaran	290	45,7	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	51,9	N
alkaid	152	57,1	49	13,7	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,9	46	52,6	S
alnilam	275	43,2	1	11,5	S
alphard	217	53,3	8	44,0	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,7	N
atria	107	22,5	69	3,5	S
avior	234	16,8	59	33,8	S
bellatrix	278	28,7	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,9	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,2	S
capella	280	29,8	46	0,6	N
castor	246	4,1	31	50,7	N
cor caroli	165	47,7	38	13,5	N
deneb	49	29,4	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,6	61	39,1	N
elnath	278	8,7	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,6	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,1	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,2	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,2	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,1	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,3	54	50,1	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,7	S
phact	274	55,5	34	3,8	S
pollux	243	24,1	27	58,8	N
procyon	244	56,6	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,2	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,0	8	10,9	S
saiph	272	50,9	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,0	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,3	43	30,0	S
vega	80	37,2	38	48,4	N
polaris	316	0,5	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	28
month	October

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	184	2,6	-13	6,4	S
1	199	2,6		7,2	
2	214	2,7		8,0	
3	229	2,7		8,9	
4	244	2,8		9,7	
5	259	2,8		10,5	
6	274	2,9	-13	11,4	S
7	289	2,9		12,2	
8	304	3,0		13,0	
9	319	3,0		13,9	
10	334	3,1		14,7	
11	349	3,1		15,5	
12	4	3,2	-13	16,4	S
13	19	3,2		17,2	
14	34	3,2		18,0	
15	49	3,3		18,9	
16	64	3,3		19,7	
17	79	3,4		20,5	
18	94	3,4	-13	21,4	S
19	109	3,5		22,2	
20	124	3,5		23,0	
21	139	3,6		23,9	
22	154	3,6		24,7	
23	169	3,6		25,5	
24	184	3,7	-13	26,3	S
	vt =	0,1	vd =	-0,8'	

semidiameter 16,10'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 43 m 47 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	33	6	13	6	48
50° N	5	32	6	10	6	44
45° N	5	29	6	3	6	33
40° N	5	25	5	57	6	25
35° N	5	22	5	52	6	18
30° N	5	18	5	47	6	11
20° N	5	11	5	37	6	00
10° N	5	3	5	28	5	50
equator	4	54	5	19	5	40
10° S	4	44	5	9	5	31
20° S	4	31	4	58	5	20
30° S	4	14	4	43	5	8
40° S	3	50	4	25	4	54

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	39	17	14	17	54
50° N	16	44	17	18	17	56
45° N	16	54	17	25	17	59
40° N	17	3	17	31	18	2
35° N	17	10	17	36	18	6
30° N	17	16	17	41	18	9
20° N	17	28	17	50	18	16
10° N	17	38	17	59	18	24
equator	17	47	18	8	18	33
10° S	17	57	18	18	18	44
20° S	18	7	18	30	18	57
30° S	18	19	18	44	19	14
40° S	18	34	19	3	19	38

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	36	31,7
1	51	34,2
2	66	36,7
3	81	39,1
4	96	41,6
5	111	44,1
6	126	46,5
7	141	49,0
8	156	51,5
9	171	53,9
10	186	56,4
11	201	58,8
12	217	1,3
13	232	3,8
14	247	6,2
15	262	8,7
16	277	11,2
17	292	13,6
18	307	16,1
19	322	18,6
20	337	21,0
21	352	23,5
22	7	26,0
23	22	28,4
24	37	30,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	8,9	S
acrux	173	6,6	63	11,6	S
adhara	255	10,1	28	59,7	S
albireo	67	8,6	28	0,2	N
aldebaran	290	45,7	16	32,5	N
alioth	166	18,8	55	51,9	N
alkaid	152	57,1	49	13,6	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,9	46	52,6	S
alnilam	275	43,2	1	11,5	S
alphard	217	53,3	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,5	69	3,5	S
avior	234	16,8	59	33,8	S
bellatrix	278	28,6	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,9	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,2	S
capella	280	29,8	46	0,6	N
castor	246	4,1	31	50,7	N
cor caroli	165	47,7	38	13,5	N
deneb	49	29,4	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,6	61	39,1	N
elnath	278	8,7	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,6	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,1	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,2	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,2	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,1	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,3	54	50,1	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,7	S
phact	274	55,4	34	3,8	S
pollux	243	24,1	27	58,8	N
procyon	244	56,6	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,2	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,0	8	10,9	S
saiph	272	50,9	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,0	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,3	43	30,0	S
vega	80	37,2	38	48,4	N
polaris	316	0,4	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	184	3,7	-13	26,3	S
1	199	3,7		27,2	
2	214	3,8		28,0	
3	229	3,8		28,8	
4	244	3,9		29,6	
5	259	3,9		30,5	
6	274	3,9	-13	31,3	S
7	289	4,0		32,1	
8	304	4,0		33,0	
9	319	4,1		33,8	
10	334	4,1		34,6	
11	349	4,1		35,4	
12	4	4,2	-13	36,3	S
13	19	4,2		37,1	
14	34	4,3		37,9	
15	49	4,3		38,7	
16	64	4,3		39,5	
17	79	4,4		40,4	
18	94	4,4	-13	41,2	S
19	109	4,4		42,0	
20	124	4,5		42,8	
21	139	4,5		43,7	
22	154	4,5		44,5	
23	169	4,6		45,3	
24	184	4,6	-13	46,1	S
	vt =	0,0	vd =	-0,8'	

semidiameter 16,10'

day	29
month	October

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 43 m 43 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	35	6	15	6	50
50° N	5	34	6	12	6	45
45° N	5	30	6	4	6	35
40° N	5	26	5	58	6	26
35° N	5	23	5	52	6	19
30° N	5	19	5	47	6	12
20° N	5	12	5	38	6	0
10° N	5	4	5	28	5	50
equator	4	54	5	19	5	40
10° S	4	43	5	9	5	30
20° S	4	30	4	57	5	20
30° S	4	13	4	43	5	8
40° S	3	48	4	23	4	52

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	37	17	13	17	52
50° N	16	42	17	16	17	54
45° N	16	53	17	23	17	58
40° N	17	1	17	29	18	1
35° N	17	9	17	35	18	5
30° N	17	16	17	40	18	8
20° N	17	27	17	50	18	16
10° N	17	37	17	59	18	24
equator	17	47	18	8	18	33
10° S	17	57	18	19	18	44
20° S	18	8	18	30	18	57
30° S	18	20	18	45	19	15
40° S	18	35	19	4	19	39

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	37	30,9
1	52	33,3
2	67	35,8
3	82	38,3
4	97	40,7
5	112	43,2
6	127	45,7
7	142	48,1
8	157	50,6
9	172	53,1
10	187	55,5
11	202	58,0
12	218	0,5
13	233	2,9
14	248	5,4
15	263	7,8
16	278	10,3
17	293	12,8
18	308	15,2
19	323	17,7
20	338	20,2
21	353	22,6
22	8	25,1
23	23	27,6
24	38	30,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	8,9	S
acrux	173	6,5	63	11,6	S
adhara	255	10,1	28	59,7	S
albireo	67	8,6	28	0,2	N
aldebaran	290	45,7	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	51,9	N
alkaid	152	57,1	49	13,6	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,9	46	52,6	S
alnilam	275	43,2	1	11,5	S
alphard	217	53,3	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,5	S
avior	234	16,8	59	33,8	S
bellatrix	278	28,6	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,9	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,2	S
capella	280	29,8	46	0,7	N
castor	246	4,1	31	50,7	N
cor caroli	165	47,7	38	13,5	N
deneb	49	29,4	45	21,0	N
denebola	182	31,0	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,6	61	39,1	N
elnath	278	8,7	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,6	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,1	57	12,5	S
gienah	175	49,6	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,1	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,2	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,1	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,3	54	50,1	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,7	S
phact	274	55,4	34	3,8	S
pollux	243	24,1	27	58,8	N
procyon	244	56,6	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,2	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,0	8	10,9	S
saiph	272	50,9	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,0	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,3	43	30,0	S
vega	80	37,2	38	48,4	N
polaris	316	0,3	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	184	4,6	-13	46,1	S
1	199	4,7		46,9	
2	214	4,7		47,8	
3	229	4,7		48,6	
4	244	4,8		49,4	
5	259	4,8		50,2	
6	274	4,8	-13	51,0	S
7	289	4,9		51,8	
8	304	4,9		52,7	
9	319	4,9		53,5	
10	334	4,9		54,3	
11	349	5,0		55,1	
12	4	5,0	-13	55,9	S
13	19	5,0		56,7	
14	34	5,1		57,5	
15	49	5,1		58,4	
16	64	5,1		59,2	
17	79	5,2		60,0	
18	94	5,2	-14	0,8	S
19	109	5,2		1,6	
20	124	5,2		2,4	
21	139	5,3		3,2	
22	154	5,3		4,0	
23	169	5,3		4,9	
24	184	5,4	-14	5,7	S
	vt =	0,0	vd =	-0,8'	

semidiameter 16,11'

day	30
month	October

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 43 m 40 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	37	6	16	6	52
50° N	5	35	6	13	6	47
45° N	5	31	6	6	6	36
40° N	5	27	5	59	6	27
35° N	5	24	5	53	6	19
30° N	5	20	5	48	6	13
20° N	5	12	5	38	6	1
10° N	5	4	5	29	5	50
equator	4	54	5	19	5	40
10° S	4	43	5	8	5	30
20° S	4	29	4	56	5	19
30° S	4	12	4	42	5	7
40° S	3	47	4	22	4	51

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	16	35	17	11	17	51
50° N	16	40	17	14	17	52
45° N	16	51	17	22	17	56
40° N	17	0	17	28	18	0
35° N	17	8	17	34	18	4
30° N	17	15	17	39	18	8
20° N	17	27	17	49	18	15
10° N	17	37	17	59	18	24
equator	17	47	18	8	18	33
10° S	17	57	18	19	18	44
20° S	18	8	18	31	18	58
30° S	18	21	18	46	19	16
40° S	18	36	19	5	19	40

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	38	30,0
1	53	32,5
2	68	34,9
3	83	37,4
4	98	39,9
5	113	42,3
6	128	44,8
7	143	47,3
8	158	49,7
9	173	52,2
10	188	54,7
11	203	57,1
12	218	59,6
13	234	2,1
14	249	4,5
15	264	7,0
16	279	9,4
17	294	11,9
18	309	14,4
19	324	16,8
20	339	19,3
21	354	21,8
22	9	24,2
23	24	26,7
24	39	29,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	8,9	S
acrux	173	6,5	63	11,6	S
adhara	255	10,1	28	59,7	S
albireo	67	8,6	28	0,2	N
aldebaran	290	45,7	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	51,9	N
alkaid	152	57,1	49	13,6	N
almak	328	44,7	42	24,8	N
al nair	27	39,9	46	52,6	S
alnilam	275	43,2	1	11,5	S
alphard	217	53,3	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,5	S
avior	234	16,7	59	33,8	S
bellatrix	278	28,6	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,9	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,6	52	42,2	S
capella	280	29,8	46	0,7	N
castor	246	4,1	31	50,7	N
cor caroli	165	47,7	38	13,5	N
deneb	49	29,4	45	21,0	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,6	61	39,1	N
elnath	278	8,6	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,6	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,1	57	12,5	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,1	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,2	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,0	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,3	54	50,1	N
nunki	75	54,8	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,8	S
phact	274	55,4	34	3,8	S
pollux	243	24,1	27	58,8	N
procyon	244	56,6	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,2	N
regulus	207	40,6	11	52,8	N
rigel	281	9,0	8	10,9	S
saiph	272	50,9	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,0	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,3	43	30,0	S
vega	80	37,2	38	48,4	N
polaris	316	0,2	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	31
month	October

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	184	5,4	-14	5,7	S
1	199	5,4		6,5	
2	214	5,4		7,3	
3	229	5,4		8,1	
4	244	5,5		8,9	
5	259	5,5		9,7	
6	274	5,5	-14	10,5	S
7	289	5,5		11,3	
8	304	5,6		12,1	
9	319	5,6		12,9	
10	334	5,6		13,8	
11	349	5,6		14,6	
12	4	5,7	-14	15,4	S
13	19	5,7		16,2	
14	34	5,7		17,0	
15	49	5,7		17,8	
16	64	5,7		18,6	
17	79	5,8		19,4	
18	94	5,8	-14	20,2	S
19	109	5,8		21,0	
20	124	5,8		21,8	
21	139	5,8		22,6	
22	154	5,9		23,4	
23	169	5,9		24,2	
24	184	5,9	-14	25,0	S
	vt =	0,0	vd =	-0,8'	

semidiameter 16,11'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 43 m 37 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	38	6	18	6	54
50° N	5	37	6	15	6	49
45° N	5	32	6	7	6	37
40° N	5	28	6	0	6	28
35° N	5	24	5	54	6	20
30° N	5	20	5	49	6	13
20° N	5	12	5	39	6	1
10° N	5	4	5	29	5	50
equator	4	54	5	19	5	40
10° S	4	43	5	8	5	30
20° S	4	29	4	56	5	19
30° S	4	11	4	41	5	6
40° S	3	45	4	21	4	50

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	34	17	9	17	49
50° N	16	39	17	13	17	51
45° N	16	50	17	20	17	55
40° N	16	59	17	27	17	59
35° N	17	7	17	33	18	3
30° N	17	14	17	39	18	7
20° N	17	26	17	49	18	15
10° N	17	37	17	58	18	23
equator	17	47	18	8	18	33
10° S	17	57	18	19	18	45
20° S	18	9	18	31	18	58
30° S	18	21	18	47	19	17
40° S	18	37	19	7	19	42

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	39	29,2
1	54	31,6
2	69	34,1
3	84	36,5
4	99	39,0
5	114	41,5
6	129	43,9
7	144	46,4
8	159	48,9
9	174	51,3
10	189	53,8
11	204	56,3
12	219	58,7
13	235	1,2
14	250	3,7
15	265	6,1
16	280	8,6
17	295	11,0
18	310	13,5
19	325	16,0
20	340	18,4
21	355	20,9
22	10	23,4
23	25	25,8
24	40	28,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	8,9	S
acrux	173	6,5	63	11,6	S
adhara	255	10,1	28	59,7	S
albireo	67	8,6	28	0,2	N
aldebaran	290	45,7	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,6	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	39,9	46	52,6	S
alnilam	275	43,2	1	11,5	S
alphard	217	53,3	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,4	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,5	S
avior	234	16,7	59	33,8	S
bellatrix	278	28,6	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,9	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,2	S
capella	280	29,8	46	0,7	N
castor	246	4,1	31	50,7	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	29,4	45	21,0	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,6	61	39,1	N
elnath	278	8,6	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,6	N
enif	33	44,1	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,1	57	12,5	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,1	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,1	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,1	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,0	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,1	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,8	S
phact	274	55,4	34	3,8	S
pollux	243	24,1	27	58,8	N
procyon	244	56,6	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,2	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	9,0	8	10,9	S
saiph	272	50,9	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,0	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,3	43	30,0	S
vega	80	37,2	38	48,4	N
polaris	316	0,1	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	1
month	November

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	184	5,9	-14	25,0	S
1	199	5,9		25,8	
2	214	5,9		26,6	
3	229	6,0		27,4	
4	244	6,0		28,2	
5	259	6,0		29,0	
6	274	6,0	-14	29,8	S
7	289	6,0		30,6	
8	304	6,0		31,4	
9	319	6,1		32,2	
10	334	6,1		33,0	
11	349	6,1		33,8	
12	4	6,1	-14	34,6	S
13	19	6,1		35,4	
14	34	6,1		36,2	
15	49	6,1		37,0	
16	64	6,2		37,8	
17	79	6,2		38,5	
18	94	6,2	-14	39,3	S
19	109	6,2		40,1	
20	124	6,2		40,9	
21	139	6,2		41,7	
22	154	6,2		42,5	
23	169	6,2		43,3	
24	184	6,3	-14	44,1	S
	vt =	0,0	vd =	-0,8'	

semidiameter 16,11'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 43 m 35 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	40	6	20	6	55
50° N	5	38	6	16	6	50
45° N	5	34	6	8	6	39
40° N	5	29	6	1	6	29
35° N	5	25	5	55	6	21
30° N	5	21	5	49	6	14
20° N	5	13	5	39	6	2
10° N	5	4	5	29	5	51
equator	4	54	5	19	5	40
10° S	4	42	5	8	5	30
20° S	4	28	4	55	5	18
30° S	4	10	4	40	5	5
40° S	3	44	4	19	4	49

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	32	17	7	17	47
50° N	16	37	17	11	17	49
45° N	16	48	17	19	17	54
40° N	16	58	17	26	17	58
35° N	17	6	17	32	18	2
30° N	17	13	17	38	18	6
20° N	17	26	17	48	18	14
10° N	17	37	17	58	18	23
equator	17	47	18	8	18	33
10° S	17	58	18	19	18	45
20° S	18	9	18	32	18	59
30° S	18	22	18	47	19	17
40° S	18	39	19	8	19	43

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	40	28,3
1	55	30,8
2	70	33,2
3	85	35,7
4	100	38,1
5	115	40,6
6	130	43,1
7	145	45,5
8	160	48,0
9	175	50,5
10	190	52,9
11	205	55,4
12	220	57,9
13	236	0,3
14	251	2,8
15	266	5,3
16	281	7,7
17	296	10,2
18	311	12,6
19	326	15,1
20	341	17,6
21	356	20,0
22	11	22,5
23	26	25,0
24	41	27,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	8,9	S
acrux	173	6,5	63	11,6	S
adhara	255	10,1	28	59,7	S
albireo	67	8,6	28	0,2	N
aldebaran	290	45,7	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,6	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,2	1	11,5	S
alphard	217	53,3	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,5	S
avior	234	16,7	59	33,8	S
bellatrix	278	28,6	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,9	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,2	S
capella	280	29,8	46	0,7	N
castor	246	4,1	31	50,7	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	29,5	45	21,0	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,6	61	39,1	N
elnath	278	8,6	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,6	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,1	57	12,5	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,3	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,1	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,1	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,0	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,8	S
phact	274	55,4	34	3,8	S
pollux	243	24,1	27	58,8	N
procyon	244	56,6	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,2	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	9,0	8	10,9	S
saiph	272	50,9	9	39,8	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,0	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,3	43	30,0	S
vega	80	37,2	38	48,4	N
polaris	316	0,0	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	184	6,3	-14	44,1	S
1	199	6,3		44,9	
2	214	6,3		45,7	
3	229	6,3		46,5	
4	244	6,3		47,3	
5	259	6,3		48,0	
6	274	6,3	-14	48,8	S
7	289	6,3		49,6	
8	304	6,3		50,4	
9	319	6,3		51,2	
10	334	6,3		52,0	
11	349	6,3		52,8	
12	4	6,4	-14	53,6	S
13	19	6,4		54,3	
14	34	6,4		55,1	
15	49	6,4		55,9	
16	64	6,4		56,7	
17	79	6,4		57,5	
18	94	6,4	-14	58,3	S
19	109	6,4		59,0	
20	124	6,4		59,8	
21	139	6,4	-15	0,6	
22	154	6,4		1,4	
23	169	6,4		2,2	
24	184	6,4	-15	3,0	S
	vt =	0,0	vd =	-0,8'	

semidiameter 16,12'

day	2
month	November

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 43 m 34 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	41	6	21	6	57
50° N	5	40	6	18	6	52
45° N	5	35	6	10	6	40
40° N	5	30	6	2	6	31
35° N	5	26	5	56	6	22
30° N	5	22	5	50	6	15
20° N	5	13	5	39	6	2
10° N	5	4	5	29	5	51
equator	4	54	5	19	5	40
10° S	4	42	5	8	5	29
20° S	4	28	4	55	5	18
30° S	4	9	4	39	5	4
40° S	3	43	4	18	4	47

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	16	30	17	6	17	46
50° N	16	35	17	9	17	48
45° N	16	47	17	18	17	52
40° N	16	57	17	25	17	57
35° N	17	5	17	31	18	1
30° N	17	12	17	37	18	5
20° N	17	25	17	48	18	14
10° N	17	36	17	58	18	23
equator	17	47	18	8	18	33
10° S	17	58	18	20	18	45
20° S	18	9	18	33	19	00
30° S	18	23	18	48	19	18
40° S	18	40	19	9	19	45

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	41	27,4
1	56	29,9
2	71	32,4
3	86	34,8
4	101	37,3
5	116	39,8
6	131	42,2
7	146	44,7
8	161	47,1
9	176	49,6
10	191	52,1
11	206	54,5
12	221	57,0
13	236	59,5
14	252	1,9
15	267	4,4
16	282	6,9
17	297	9,3
18	312	11,8
19	327	14,2
20	342	16,7
21	357	19,2
22	12	21,6
23	27	24,1
24	42	26,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	8,9	S
acrux	173	6,5	63	11,6	S
adhara	255	10,1	28	59,7	S
albireo	67	8,6	28	0,2	N
aldebaran	290	45,7	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,6	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,2	1	11,5	S
alphard	217	53,3	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,1	29	11,4	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,5	S
avior	234	16,7	59	33,8	S
bellatrix	278	28,6	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,9	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,2	S
capella	280	29,7	46	0,7	N
castor	246	4,1	31	50,7	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	29,5	45	21,0	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,6	61	39,1	N
elnath	278	8,6	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,6	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,1	57	12,5	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,1	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,1	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,0	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,7	56	40,8	S
phact	274	55,4	34	3,8	S
pollux	243	24,1	27	58,8	N
procyon	244	56,6	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,2	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	9,0	8	10,9	S
saiph	272	50,9	9	39,9	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,0	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,3	43	30,0	S
vega	80	37,2	38	48,4	N
polaris	315	59,9	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	3
month	November

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	184	6,4	-15	3,0	S
1	199	6,4		3,7	
2	214	6,4		4,5	
3	229	6,4		5,3	
4	244	6,4		6,1	
5	259	6,4		6,8	
6	274	6,4	-15	7,6	S
7	289	6,4		8,4	
8	304	6,4		9,2	
9	319	6,4		10,0	
10	334	6,4		10,7	
11	349	6,4		11,5	
12	4	6,4	-15	12,3	S
13	19	6,4		13,1	
14	34	6,4		13,8	
15	49	6,4		14,6	
16	64	6,4		15,4	
17	79	6,4		16,2	
18	94	6,4	-15	16,9	S
19	109	6,4		17,7	
20	124	6,4		18,5	
21	139	6,4		19,3	
22	154	6,4		20,0	
23	169	6,4		20,8	
24	184	6,3	-15	21,6	S
	vt =	0,0	vd =	-0,8'	

semidiameter 16,12'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 43 m 34 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	43	6	23	6	59
50° N	5	41	6	19	6	54
45° N	5	36	6	11	6	42
40° N	5	31	6	3	6	32
35° N	5	27	5	57	6	23
30° N	5	22	5	51	6	16
20° N	5	14	5	40	6	3
10° N	5	4	5	29	5	51
equator	4	54	5	19	5	40
10° S	4	42	5	7	5	29
20° S	4	27	4	54	5	17
30° S	4	8	4	38	5	3
40° S	3	41	4	17	4	46

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	28	17	4	17	44
50° N	16	34	17	8	17	46
45° N	16	46	17	16	17	51
40° N	16	55	17	24	17	56
35° N	17	4	17	30	18	0
30° N	17	11	17	36	18	5
20° N	17	25	17	47	18	14
10° N	17	36	17	58	18	23
equator	17	47	18	8	18	33
10° S	17	58	18	20	18	45
20° S	18	10	18	33	19	0
30° S	18	24	18	49	19	19
40° S	18	41	19	10	19	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	42	26,6
1	57	29,0
2	72	31,5
3	87	34,0
4	102	36,4
5	117	38,9
6	132	41,4
7	147	43,8
8	162	46,3
9	177	48,7
10	192	51,2
11	207	53,7
12	222	56,1
13	237	58,6
14	253	1,1
15	268	3,5
16	283	6,0
17	298	8,5
18	313	10,9
19	328	13,4
20	343	15,8
21	358	18,3
22	13	20,8
23	28	23,2
24	43	25,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	8,9	S
acrux	173	6,5	63	11,5	S
adhara	255	10,0	28	59,7	S
albireo	67	8,6	28	0,2	N
aldebaran	290	45,7	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,6	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,2	1	11,5	S
alphard	217	53,3	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,2	29	11,4	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,5	S
avior	234	16,7	59	33,8	S
bellatrix	278	28,6	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,9	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,2	S
capella	280	29,7	46	0,7	N
castor	246	4,1	31	50,7	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	29,5	45	21,0	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,6	61	39,1	N
elnath	278	8,6	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,6	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,1	57	12,5	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,1	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,1	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,0	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,8	S
phact	274	55,4	34	3,9	S
pollux	243	24,1	27	58,8	N
procyon	244	56,6	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,2	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	9,0	8	10,9	S
saiph	272	50,9	9	39,9	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,0	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,3	43	30,0	S
vega	80	37,2	38	48,4	N
polaris	315	59,8	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	4
month	November

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	184	6,3	-15	21,6	S
1	199	6,3		22,3	
2	214	6,3		23,1	
3	229	6,3		23,9	
4	244	6,3		24,6	
5	259	6,3		25,4	
6	274	6,3	-15	26,2	S
7	289	6,3		26,9	
8	304	6,3		27,7	
9	319	6,3		28,5	
10	334	6,3		29,2	
11	349	6,3		30,0	
12	4	6,2	-15	30,8	S
13	19	6,2		31,5	
14	34	6,2		32,3	
15	49	6,2		33,1	
16	64	6,2		33,8	
17	79	6,2		34,6	
18	94	6,2	-15	35,4	S
19	109	6,2		36,1	
20	124	6,1		36,9	
21	139	6,1		37,6	
22	154	6,1		38,4	
23	169	6,1		39,2	
24	184	6,1	-15	39,9	S
	vt =	0,0	vd =	-0,8'	

semidiameter 16,13'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 43 m 35 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	45	6	25	7	1
50° N	5	42	6	21	6	55
45° N	5	37	6	12	6	43
40° N	5	32	6	5	6	33
35° N	5	28	5	58	6	24
30° N	5	23	5	52	6	16
20° N	5	14	5	40	6	3
10° N	5	4	5	30	5	51
equator	4	54	5	19	5	40
10° S	4	41	5	7	5	29
20° S	4	26	4	54	5	17
30° S	4	7	4	37	5	3
40° S	3	40	4	16	4	45

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	26	17	2	17	42
50° N	16	32	17	6	17	45
45° N	16	44	17	15	17	50
40° N	16	54	17	23	17	55
35° N	17	3	17	29	17	59
30° N	17	11	17	36	18	4
20° N	17	24	17	47	18	13
10° N	17	36	17	58	18	23
equator	17	47	18	8	18	33
10° S	17	58	18	20	18	46
20° S	18	10	18	34	19	1
30° S	18	25	18	50	19	20
40° S	18	42	19	12	19	47

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	43	25,7
1	58	28,2
2	73	30,6
3	88	33,1
4	103	35,6
5	118	38,0
6	133	40,5
7	148	43,0
8	163	45,4
9	178	47,9
10	193	50,3
11	208	52,8
12	223	55,3
13	238	57,7
14	254	0,2
15	269	2,7
16	284	5,1
17	299	7,6
18	314	10,1
19	329	12,5
20	344	15,0
21	359	17,5
22	14	19,9
23	29	22,4
24	44	24,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	9,0	S
acrux	173	6,5	63	11,5	S
adhara	255	10,0	28	59,7	S
albireo	67	8,6	28	0,2	N
aldebaran	290	45,7	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,6	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,2	1	11,5	S
alphard	217	53,3	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,2	29	11,4	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,7	59	33,8	S
bellatrix	278	28,6	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,9	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,2	S
capella	280	29,7	46	0,7	N
castor	246	4,1	31	50,7	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	29,5	45	21,0	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,5	61	39,1	N
elnath	278	8,6	28	37,1	N
eltanin	90	45,1	51	29,6	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,0	57	12,5	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,1	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,1	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	39,0	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,8	S
phact	274	55,4	34	3,9	S
pollux	243	24,0	27	58,8	N
procyon	244	56,6	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,2	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	9,0	8	10,9	S
saiph	272	50,9	9	39,9	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,0	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,3	43	30,0	S
vega	80	37,2	38	48,4	N
polaris	315	59,7	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	5
month	November

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	184	6,1	-15	39,9	S
1	199	6,1		40,7	
2	214	6,1		41,4	
3	229	6,0		42,2	
4	244	6,0		43,0	
5	259	6,0		43,7	
6	274	6,0	-15	44,5	S
7	289	6,0		45,2	
8	304	6,0		46,0	
9	319	5,9		46,7	
10	334	5,9		47,5	
11	349	5,9		48,3	
12	4	5,9	-15	49,0	S
13	19	5,9		49,8	
14	34	5,8		50,5	
15	49	5,8		51,3	
16	64	5,8		52,0	
17	79	5,8		52,8	
18	94	5,8	-15	53,5	S
19	109	5,7		54,3	
20	124	5,7		55,0	
21	139	5,7		55,8	
22	154	5,7		56,5	
23	169	5,7		57,3	
24	184	5,6	-15	58,0	S
	vt =	0,0	vd =	-0,8'	

semidiameter 16,13'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 43 m 36 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	46	6	27	7	3
50° N	5	44	6	22	6	57
45° N	5	38	6	13	6	44
40° N	5	33	6	6	6	34
35° N	5	29	5	59	6	25
30° N	5	24	5	52	6	17
20° N	5	14	5	41	6	4
10° N	5	5	5	30	5	52
equator	4	54	5	19	5	40
10° S	4	41	5	7	5	29
20° S	4	26	4	53	5	16
30° S	4	6	4	36	5	2
40° S	3	38	4	14	4	44

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	25	17	1	17	41
50° N	16	30	17	5	17	43
45° N	16	43	17	14	17	49
40° N	16	53	17	22	17	54
35° N	17	2	17	29	17	59
30° N	17	10	17	35	18	3
20° N	17	24	17	46	18	13
10° N	17	36	17	57	18	23
equator	17	47	18	9	18	34
10° S	17	59	18	20	18	46
20° S	18	11	18	34	19	1
30° S	18	25	18	51	19	21
40° S	18	43	19	13	19	49

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	44	24,8
1	59	27,3
2	74	29,8
3	89	32,2
4	104	34,7
5	119	37,2
6	134	39,6
7	149	42,1
8	164	44,6
9	179	47,0
10	194	49,5
11	209	52,0
12	224	54,4
13	239	56,9
14	254	59,3
15	270	1,8
16	285	4,3
17	300	6,7
18	315	9,2
19	330	11,7
20	345	14,1
21		16,6
22	15	19,1
23	30	21,5
24	45	24,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	9,0	S
acrux	173	6,5	63	11,5	S
adhara	255	10,0	28	59,7	S
albireo	67	8,6	28	0,2	N
aldebaran	290	45,7	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,6	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,1	1	11,5	S
alphard	217	53,2	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,2	29	11,4	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,7	59	33,8	S
bellatrix	278	28,6	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,9	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,2	S
capella	280	29,7	46	0,7	N
castor	246	4,1	31	50,7	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	29,5	45	21,0	N
denebola	182	30,9	14	28,5	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,5	61	39,1	N
elnath	278	8,6	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,6	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,0	57	12,5	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,3	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,1	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,7	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,1	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,9	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,8	S
phact	274	55,4	34	3,9	S
pollux	243	24,0	27	58,8	N
procyon	244	56,6	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,2	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	9,0	8	10,9	S
saiph	272	50,9	9	39,9	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,0	16	44,4	S
spica	158	28,5	11	15,0	S
suhail	222	50,3	43	30,0	S
vega	80	37,2	38	48,4	N
polaris	315	59,5	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	6
month	November

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	184	5,6	-15	58,0	S
1	199	5,6		58,8	
2	214	5,6		59,5	
3	229	5,6	-16	0,3	
4	244	5,5		1,0	
5	259	5,5		1,8	
6	274	5,5	-16	2,5	S
7	289	5,5		3,2	
8	304	5,4		4,0	
9	319	5,4		4,7	
10	334	5,4		5,5	
11	349	5,3		6,2	
12	4	5,3	-16	7,0	S
13	19	5,3		7,7	
14	34	5,3		8,5	
15	49	5,2		9,2	
16	64	5,2		9,9	
17	79	5,2		10,7	
18	94	5,1	-16	11,4	S
19	109	5,1		12,2	
20	124	5,1		12,9	
21	139	5,0		13,6	
22	154	5,0		14,4	
23	169	5,0		15,1	
24	184	5,0	-16	15,9	S
	vt =	0,0	vd =	-0,7'	
	semidiameter	*16,13'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 43 m 39 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m	h	m	*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	5	48	6	28	7	4
50° N	5	45	6	24	6	58
45° N	5	40	6	15	6	46
40° N	5	34	6	7	6	35
35° N	5	29	6	00	6	26
30° N	5	25	5	53	6	18
20° N	5	15	5	41	6	4
10° N	5	5	5	30	5	52
equator	4	54	5	19	5	40
10° S	4	41	5	6	5	28
20° S	4	25	4	53	5	16
30° S	4	5	4	36	5	1
40° S	3	37	4	13	4	43

Lat.	*sunset* h	*sunset* m	*nautical twilight* h	m	h	m
52° N	16	23	16	59	17	39
50° N	16	29	17	3	17	42
45° N	16	42	17	13	17	48
40° N	16	52	17	21	17	53
35° N	17	1	17	28	17	58
30° N	17	9	17	34	18	3
20° N	17	23	17	46	18	12
10° N	17	35	17	57	18	23
equator	17	47	18	9	18	34
10° S	17	59	18	21	18	46
20° S	18	12	18	35	19	2
30° S	18	26	18	52	19	22
40° S	18	44	19	14	19	50

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	45	24,0
1	60	26,4
2	75	28,9
3	90	31,4
4	105	33,8
5	120	36,3
6	135	38,8
7	150	41,2
8	165	43,7
9	180	46,2
10	195	48,6
11	210	51,1
12	225	53,6
13	240	56,0
14	255	58,5
15	271	0,9
16	286	3,4
17	301	5,9
18	316	8,3
19	331	10,8
20	346	13,3
21	1	15,7
22	16	18,2
23	31	20,7
24	46	23,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	9,0	S
acrux	173	6,5	63	11,5	S
adhara	255	10,0	28	59,7	S
albireo	67	8,7	28	0,2	N
aldebaran	290	45,7	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,6	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,1	1	11,5	S
alphard	217	53,2	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,2	29	11,4	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,7	59	33,8	S
bellatrix	278	28,6	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,9	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,2	S
capella	280	29,7	46	0,7	N
castor	246	4,1	31	50,7	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	29,5	45	21,0	N
denebola	182	30,9	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,5	61	39,1	N
elnath	278	8,6	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,6	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,0	57	12,5	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,1	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,1	56	17,1	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,9	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,8	S
phact	274	55,4	34	3,9	S
pollux	243	24,0	27	58,8	N
procyon	244	56,6	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,2	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	9,0	8	10,9	S
saiph	272	50,9	9	39,9	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	31,0	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,3	43	30,0	S
vega	80	37,2	38	48,4	N
polaris	315	59,4	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	7
month	November

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	184	5,0	-16	15,9	S
1	199	4,9		16,6	
2	214	4,9		17,3	
3	229	4,9		18,1	
4	244	4,8		18,8	
5	259	4,8		19,5	
6	274	4,8	-16	20,3	S
7	289	4,7		21,0	
8	304	4,7		21,7	
9	319	4,6		22,5	
10	334	4,6		23,2	
11	349	4,6		23,9	
12	4	4,5	-16	24,7	S
13	19	4,5		25,4	
14	34	4,5		26,1	
15	49	4,4		26,9	
16	64	4,4		27,6	
17	79	4,3		28,3	
18	94	4,3	-16	29,1	S
19	109	4,3		29,8	
20	124	4,2		30,5	
21	139	4,2		31,2	
22	154	4,1		32,0	
23	169	4,1		32,7	
24	184	4,1	-16	33,4	S
	vt =	0,0	vd =	-0,7'	

semidiameter 16,14'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 43 m 42 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	49	6	30	7	6
50° N	5	47	6	26	7	0
45° N	5	41	6	16	6	47
40° N	5	35	6	8	6	36
35° N	5	30	6	0	6	27
30° N	5	25	5	54	6	19
20° N	5	15	5	42	6	5
10° N	5	5	5	30	5	52
equator	4	54	5	19	5	40
10° S	4	41	5	6	5	28
20° S	4	25	4	52	5	15
30° S	4	4	4	35	5	0
40° S	3	36	4	12	4	42

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	21	16	58	17	38
50° N	16	27	17	2	17	41
45° N	16	40	17	11	17	46
40° N	16	51	17	20	17	52
35° N	17	0	17	27	17	57
30° N	17	9	17	34	18	2
20° N	17	23	17	46	18	12
10° N	17	35	17	57	18	22
equator	17	47	18	9	18	34
10° S	17	59	18	21	18	47
20° S	18	12	18	35	19	3
30° S	18	27	18	53	19	23
40° S	18	46	19	15	19	52

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	46	23,1
1	61	25,6
2	76	28,1
3	91	30,5
4	106	33,0
5	121	35,4
6	136	37,9
7	151	40,4
8	166	42,8
9	181	45,3
10	196	47,8
11	211	50,2
12	226	52,7
13	241	55,2
14	256	57,6
15	272	0,1
16	287	2,6
17	302	5,0
18	317	7,5
19	332	9,9
20	347	12,4
21	2	14,9
22	17	17,3
23	32	19,8
24	47	22,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	9,0	S
acrux	173	6,5	63	11,5	S
adhara	255	10,0	28	59,7	S
albireo	67	8,7	28	0,2	N
aldebaran	290	45,7	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,6	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,1	1	11,5	S
alphard	217	53,2	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,2	29	11,4	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,6	59	33,8	S
bellatrix	278	28,6	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,9	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,2	S
capella	280	29,7	46	0,7	N
castor	246	4,1	31	50,7	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	29,5	45	21,0	N
denebola	182	30,9	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,5	61	39,1	N
elnath	278	8,6	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,6	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,0	57	12,4	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,7	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,1	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,1	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,9	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,7	S
phact	274	55,4	34	3,9	S
pollux	243	24,0	27	58,8	N
procyon	244	56,6	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,2	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	9,0	8	10,9	S
saiph	272	50,9	9	39,9	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,9	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,0	S
vega	80	37,2	38	48,4	N
polaris	315	59,2	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	8
month	November

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	184	4,1	-16	33,4	S
1	199	4,0		34,2	
2	214	4,0		34,9	
3	229	3,9		35,6	
4	244	3,9		36,3	
5	259	3,9		37,1	
6	274	3,8	-16	37,8	S
7	289	3,8		38,5	
8	304	3,7		39,2	
9	319	3,7		39,9	
10	334	3,6		40,7	
11	349	3,6		41,4	
12	4	3,5	-16	42,1	S
13	19	3,5		42,8	
14	34	3,4		43,5	
15	49	3,4		44,3	
16	64	3,4		45,0	
17	79	3,3		45,7	
18	94	3,3	-16	46,4	S
19	109	3,2		47,1	
20	124	3,2		47,9	
21	139	3,1		48,6	
22	154	3,1		49,3	
23	169	3,0		50,0	
24	184	3,0	-16	50,7	S
	vt =	0,0	vd =	-0,7'	

semidiameter 16,14'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 43 m 46 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	51	6	31	7	8
50° N	5	48	6	27	7	2
45° N	5	42	6	17	6	48
40° N	5	37	6	9	6	37
35° N	5	31	6	1	6	28
30° N	5	26	5	55	6	20
20° N	5	16	5	42	6	5
10° N	5	5	5	30	5	52
equator	4	54	5	19	5	40
10° S	4	40	5	6	5	28
20° S	4	24	4	52	5	15
30° S	4	3	4	34	5	00
40° S	3	34	4	11	4	41

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	20	16	56	17	37
50° N	16	26	17	0	17	39
45° N	16	39	17	10	17	45
40° N	16	50	17	19	17	51
35° N	17	00	17	26	17	56
30° N	17	8	17	33	18	2
20° N	17	22	17	45	18	12
10° N	17	35	17	57	18	22
equator	17	47	18	9	18	34
10° S	17	59	18	21	18	47
20° S	18	13	18	36	19	3
30° S	18	28	18	53	19	24
40° S	18	47	19	17	19	53

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	47	22,3
1	62	24,7
2	77	27,2
3	92	29,7
4	107	32,1
5	122	34,6
6	137	37,0
7	152	39,5
8	167	42,0
9	182	44,4
10	197	46,9
11	212	49,4
12	227	51,8
13	242	54,3
14	257	56,8
15	272	59,2
16	288	1,7
17	303	4,2
18	318	6,6
19	333	9,1
20	348	11,5
21	3	14,0
22	18	16,5
23	33	18,9
24	48	21,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	9,0	S
acrux	173	6,5	63	11,5	S
adhara	255	10,0	28	59,7	S
albireo	67	8,7	28	0,2	N
aldebaran	290	45,7	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,6	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,1	1	11,5	S
alphard	217	53,2	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,2	29	11,4	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,6	59	33,8	S
bellatrix	278	28,6	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,9	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,2	S
capella	280	29,7	46	0,7	N
castor	246	4,0	31	50,7	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	29,5	45	21,0	N
denebola	182	30,9	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,5	61	39,1	N
elnath	278	8,6	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,6	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,0	57	12,4	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,1	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,1	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,9	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,7	S
phact	274	55,4	34	3,9	S
pollux	243	24,0	27	58,8	N
procyon	244	56,5	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,2	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,9	9	39,9	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,9	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,0	S
vega	80	37,2	38	48,4	N
polaris	315	59,1	89	20,2	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	9
month	November

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	184	3,0	-16	50,7	S
1	199	2,9		51,4	
2	214	2,9		52,1	
3	229	2,8		52,9	
4	244	2,8		53,6	
5	259	2,7		54,3	
6	274	2,7	-16	55,0	S
7	289	2,6		55,7	
8	304	2,5		56,4	
9	319	2,5		57,1	
10	334	2,4		57,8	
11	349	2,4		58,5	
12	4	2,3	-16	59,3	S
13	19	2,3		60,0	
14	34	2,2	-17	0,7	
15	49	2,2		1,4	
16	64	2,1		2,1	
17	79	2,1		2,8	
18	94	2,0	-17	3,5	S
19	109	1,9		4,2	
20	124	1,9		4,9	
21	139	1,8		5,6	
22	154	1,8		6,3	
23	169	1,7		7,0	
24	184	1,6	-17	7,7	S
	vt =	-0,1	vd =	-0,7'	
	semidiameter	*16,15'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 43 m 51 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	53	6	33	7	10
50° N	5	50	6	29	7	3
45° N	5	43	6	19	6	50
40° N	5	38	6	10	6	39
35° N	5	32	6	2	6	29
30° N	5	27	5	55	6	20
20° N	5	16	5	43	6	6
10° N	5	5	5	31	5	53
equator	4	54	5	19	5	40
10° S	4	40	5	6	5	28
20° S	4	24	4	51	5	15
30° S	4	3	4	33	4	59
40° S	3	33	4	10	4	40

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	18	16	55	17	35
50° N	16	24	16	59	17	38
45° N	16	38	17	9	17	44
40° N	16	49	17	18	17	50
35° N	16	59	17	25	17	56
30° N	17	7	17	32	18	1
20° N	17	22	17	45	18	11
10° N	17	35	17	57	18	22
equator	17	47	18	9	18	34
10° S	18	00	18	22	18	48
20° S	18	13	18	36	19	4
30° S	18	29	18	54	19	25
40° S	18	48	19	18	19	55

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	48	21,4
1	63	23,9
2	78	26,3
3	93	28,8
4	108	31,3
5	123	33,7
6	138	36,2
7	153	38,7
8	168	41,1
9	183	43,6
10	198	46,0
11	213	48,5
12	228	51,0
13	243	53,4
14	258	55,9
15	273	58,4
16	289	0,8
17	304	3,3
18	319	5,8
19	334	8,2
20	349	10,7
21	4	13,2
22	19	15,6
23	34	18,1
24	49	20,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	9,0	S
acrux	173	6,4	63	11,5	S
adhara	255	10,0	28	59,7	S
albireo	67	8,7	28	0,2	N
aldebaran	290	45,7	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,6	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,1	1	11,5	S
alphard	217	53,2	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,2	29	11,4	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,5	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,6	59	33,8	S
bellatrix	278	28,6	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,9	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,2	S
capella	280	29,7	46	0,7	N
castor	246	4,0	31	50,7	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	29,5	45	21,0	N
denebola	182	30,9	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,5	61	39,1	N
elnath	278	8,6	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,6	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,7	S
gacrux	171	58,0	57	12,4	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,1	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,1	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,9	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,7	S
phact	274	55,4	34	3,9	S
pollux	243	24,0	27	58,8	N
procyon	244	56,5	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,2	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,9	9	39,9	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,9	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,0	S
vega	80	37,2	38	48,4	N
polaris	315	59,0	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	10
month	November

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	184	1,6	-17	7,7	S
1	199	1,6		8,4	
2	214	1,5		9,1	
3	229	1,5		9,8	
4	244	1,4		10,5	
5	259	1,3		11,2	
6	274	1,3	-17	11,9	S
7	289	1,2		12,6	
8	304	1,2		13,3	
9	319	1,1		14,0	
10	334	1,0		14,7	
11	349	1,0		15,4	
12	4	0,9	-17	16,1	S
13	19	0,8		16,8	
14	34	0,8		17,5	
15	49	0,7		18,2	
16	64	0,6		18,9	
17	79	0,6		19,6	
18	94	0,5	-17	20,3	S
19	109	0,4		21,0	
20	124	0,4		21,7	
21	139	0,3		22,4	
22	154	0,2		23,1	
23	169	0,2		23,7	
24	184	0,1	-17	24,4	S
	vt =	-0,1	vd =	-0,7'	

semidiameter 16,15'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 43 m 56 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	54	6	35	7	12
50° N	5	51	6	30	7	5
45° N	5	45	6	20	6	51
40° N	5	39	6	11	6	40
35° N	5	33	6	3	6	30
30° N	5	27	5	56	6	21
20° N	5	17	5	43	6	6
10° N	5	6	5	31	5	53
equator	4	54	5	19	5	40
10° S	4	40	5	6	5	28
20° S	4	23	4	51	5	14
30° S	4	2	4	33	4	58
40° S	3	32	4	9	4	39

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	16	16	53	17	34
50° N	16	23	16	58	17	37
45° N	16	37	17	8	17	43
40° N	16	48	17	17	17	49
35° N	16	58	17	25	17	55
30° N	17	7	17	32	18	0
20° N	17	22	17	45	18	11
10° N	17	35	17	57	18	22
equator	17	47	18	9	18	34
10° S	18	0	18	22	18	48
20° S	18	14	18	37	19	5
30° S	18	29	18	55	19	26
40° S	18	49	19	19	19	56

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	49	20,5
1	64	23,0
2	79	25,5
3	94	27,9
4	109	30,4
5	124	32,9
6	139	35,3
7	154	37,8
8	169	40,3
9	184	42,7
10	199	45,2
11	214	47,6
12	229	50,1
13	244	52,6
14	259	55,0
15	274	57,5
16	289	60,0
17	305	2,4
18	320	4,9
19	335	7,4
20	350	9,8
21	5	12,3
22	20	14,8
23	35	17,2
24	50	19,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	9,0	S
acrux	173	6,4	63	11,5	S
adhara	255	10,0	28	59,7	S
albireo	67	8,7	28	0,2	N
aldebaran	290	45,7	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,6	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,1	1	11,5	S
alphard	217	53,2	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,2	29	11,4	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,6	59	33,8	S
bellatrix	278	28,6	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,9	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,2	S
capella	280	29,7	46	0,7	N
castor	246	4,0	31	50,7	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	29,5	45	21,0	N
denebola	182	30,9	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,5	61	39,1	N
elnath	278	8,6	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,6	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,8	S
gacrux	171	58,0	57	12,4	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,1	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,0	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,9	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,7	S
phact	274	55,4	34	3,9	S
pollux	243	24,0	27	58,8	N
procyon	244	56,5	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,2	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,9	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,0	S
vega	80	37,2	38	48,4	N
polaris	315	59,0	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	184	0,1	-17	24,4	S
1	199	0,0		25,1	
2	213	60,0		25,8	
3	228	59,9		26,5	
4	243	59,8		27,2	
5	258	59,8		27,9	
6	273	59,7	-17	28,6	S
7	288	59,6		29,2	
8	303	59,5		29,9	
9	318	59,5		30,6	
10	333	59,4		31,3	
11	348	59,3		32,0	
12	3	59,3	-17	32,7	S
13	18	59,2		33,4	
14	33	59,1		34,0	
15	48	59,0		34,7	
16	63	59,0		35,4	
17	78	58,9		36,1	
18	93	58,8	-17	36,8	S
19	108	58,7		37,5	
20	123	58,7		38,1	
21	138	58,6		38,8	
22	153	58,5		39,5	
23	168	58,4		40,2	
24	183	58,4	-17	40,8	S
	vt =	-0,1	vd =	-0,7'	

semidiameter 16,15'

day	11
month	November

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 44 m 3 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	56	6	36	7	13
50° N	5	53	6	32	7	7
45° N	5	46	6	21	6	53
40° N	5	40	6	12	6	41
35° N	5	34	6	4	6	31
30° N	5	28	5	57	6	22
20° N	5	17	5	44	6	7
10° N	5	6	5	31	5	53
equator	4	54	5	19	5	41
10° S	4	40	5	6	5	28
20° S	4	23	4	50	5	14
30° S	4	1	4	32	4	58
40° S	3	31	4	8	4	38

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	15	16	52	17	32
50° N	16	21	16	56	17	35
45° N	16	36	17	7	17	42
40° N	16	47	17	16	17	48
35° N	16	57	17	24	17	54
30° N	17	6	17	31	18	00
20° N	17	21	17	44	18	11
10° N	17	35	17	57	18	22
equator	17	48	18	9	18	34
10° S	18	0	18	23	18	48
20° S	18	14	18	38	19	5
30° S	18	30	18	56	19	27
40° S	18	50	19	20	19	57

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	50	19,7
1	65	22,1
2	80	24,6
3	95	27,1
4	110	29,5
5	125	32,0
6	140	34,5
7	155	36,9
8	170	39,4
9	185	41,9
10	200	44,3
11	215	46,8
12	230	49,3
13	245	51,7
14	260	54,2
15	275	56,6
16	290	59,1
17	306	1,6
18	321	4,0
19	336	6,5
20	351	9,0
21	6	11,4
22	21	13,9
23	36	16,4
24	51	18,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	9,0	S
acrux	173	6,4	63	11,5	S
adhara	255	10,0	28	59,7	S
albireo	67	8,7	28	0,2	N
aldebaran	290	45,7	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,6	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,1	1	11,5	S
alphard	217	53,2	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,6	59	33,8	S
bellatrix	278	28,6	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,8	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,5	52	42,2	S
capella	280	29,7	46	0,7	N
castor	246	4,0	31	50,7	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	29,5	45	21,0	N
denebola	182	30,9	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,5	61	39,1	N
elnath	278	8,6	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,6	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,8	S
gacrux	171	58,0	57	12,4	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,1	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,0	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,8	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,7	S
phact	274	55,4	34	3,9	S
pollux	243	24,0	27	58,8	N
procyon	244	56,5	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,9	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,2	38	48,4	N
polaris	315	59,0	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	58,4	-17	40,8	S
1	198	58,3		41,5	
2	213	58,2		42,2	
3	228	58,1		42,9	
4	243	58,0		43,6	
5	258	58,0		44,2	
6	273	57,9	-17	44,9	S
7	288	57,8		45,6	
8	303	57,7		46,3	
9	318	57,6		46,9	
10	333	57,6		47,6	
11	348	57,5		48,3	
12	3	57,4	-17	48,9	S
13	18	57,3		49,6	
14	33	57,2		50,3	
15	48	57,1		51,0	
16	63	57,1		51,6	
17	78	57,0		52,3	
18	93	56,9	-17	53,0	S
19	108	56,8		53,6	
20	123	56,7		54,3	
21	138	56,6		55,0	
22	153	56,6		55,6	
23	168	56,5		56,3	
24	183	56,4	-17	57,0	S
	vt =	-0,1	vd =	-0,7'	
	semidiameter	*16,16'*			

day	12
month	November

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 44 m 10 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	5	57	6	38	7	15
50° N	5	54	6	33	7	8
45° N	5	47	6	22	6	54
40° N	5	41	6	13	6	42
35° N	5	35	6	5	6	32
30° N	5	29	5	58	6	23
20° N	5	18	5	44	6	7
10° N	5	6	5	32	5	54
equator	4	54	5	19	5	41
10° S	4	40	5	5	5	28
20° S	4	22	4	50	5	14
30° S	4	0	4	31	4	57
40° S	3	29	4	7	4	37

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	16	13	16	50	17	31
50° N	16	20	16	55	17	34
45° N	16	34	17	6	17	41
40° N	16	46	17	15	17	48
35° N	16	57	17	23	17	54
30° N	17	6	17	31	17	59
20° N	17	21	17	44	18	11
10° N	17	35	17	57	18	22
equator	17	48	18	9	18	35
10° S	18	1	18	23	18	49
20° S	18	15	18	38	19	6
30° S	18	31	18	57	19	28
40° S	18	52	19	22	19	59

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	51	18,8
1	66	21,3
2	81	23,8
3	96	26,2
4	111	28,7
5	126	31,1
6	141	33,6
7	156	36,1
8	171	38,5
9	186	41,0
10	201	43,5
11	216	45,9
12	231	48,4
13	246	50,9
14	261	53,3
15	276	55,8
16	291	58,2
17	307	0,7
18	322	3,2
19	337	5,6
20	352	8,1
21	7	10,6
22	22	13,0
23	37	15,5
24	52	18,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	9,0	S
acrux	173	6,4	63	11,5	S
adhara	255	10,0	28	59,7	S
albireo	67	8,7	28	0,2	N
aldebaran	290	45,7	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,6	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,1	1	11,5	S
alphard	217	53,2	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,6	59	33,8	S
bellatrix	278	28,6	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,8	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,4	52	42,2	S
capella	280	29,7	46	0,7	N
castor	246	4,0	31	50,7	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	29,5	45	21,0	N
denebola	182	30,9	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,4	61	39,1	N
elnath	278	8,6	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,6	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,8	S
gacrux	171	58,0	57	12,4	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,1	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,0	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,8	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,7	S
phact	274	55,4	34	3,9	S
pollux	243	24,0	27	58,8	N
procyon	244	56,5	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,5	11	52,8	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,9	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,4	N
polaris	315	59,0	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	56,4	-17	57,0	S
1	198	56,3		57,6	
2	213	56,2		58,3	
3	228	56,1		59,0	
4	243	56,0		59,6	
5	258	55,9	-18	0,3	
6	273	55,9	-18	0,9	S
7	288	55,8		1,6	
8	303	55,7		2,3	
9	318	55,6		2,9	
10	333	55,5		3,6	
11	348	55,4		4,2	
12	3	55,3	-18	4,9	S
13	18	55,2		5,6	
14	33	55,1		6,2	
15	48	55,0		6,9	
16	63	55,0		7,5	
17	78	54,9		8,2	
18	93	54,8	-18	8,8	S
19	108	54,7		9,5	
20	123	54,6		10,1	
21	138	54,5		10,8	
22	153	54,4		11,5	
23	168	54,3		12,1	
24	183	54,2	-18	12,8	S
	vt =	-0,1	vd =	-0,7'	

semidiameter 16,16'

day	13
month	November

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 44 m 19 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	5	59	6	40	7	17
50° N	5	56	6	35	7	10
45° N	5	48	6	24	6	55
40° N	5	42	6	14	6	43
35° N	5	36	6	6	6	33
30° N	5	30	5	58	6	24
20° N	5	18	5	45	6	8
10° N	5	6	5	32	5	54
equator	4	54	5	19	5	41
10° S	4	39	5	5	5	28
20° S	4	22	4	50	5	13
30° S	4	00	4	31	4	57
40° S	3	28	4	6	4	36

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	12	16	49	17	30
50° N	16	19	16	54	17	33
45° N	16	33	17	5	17	40
40° N	16	45	17	14	17	47
35° N	16	56	17	23	17	53
30° N	17	5	17	30	17	59
20° N	17	21	17	44	18	10
10° N	17	35	17	57	18	22
equator	17	48	18	10	18	35
10° S	18	1	18	23	18	49
20° S	18	15	18	39	19	7
30° S	18	32	18	58	19	29
40° S	18	53	19	23	20	0

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	52	18,0
1	67	20,4
2	82	22,9
3	97	25,4
4	112	27,8
5	127	30,3
6	142	32,7
7	157	35,2
8	172	37,7
9	187	40,1
10	202	42,6
11	217	45,1
12	232	47,5
13	247	50,0
14	262	52,5
15	277	54,9
16	292	57,4
17	307	59,8
18	323	2,3
19	338	4,8
20	353	7,2
21	8	9,7
22	23	12,2
23	38	14,6
24	53	17,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	9,0	S
acrux	173	6,4	63	11,5	S
adhara	255	10,0	28	59,7	S
albireo	67	8,7	28	0,2	N
aldebaran	290	45,7	16	32,5	N
alioth	166	18,7	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,6	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,1	1	11,5	S
alphard	217	53,2	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,6	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,7	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,6	59	33,8	S
bellatrix	278	28,6	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,8	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,4	52	42,2	S
capella	280	29,7	46	0,7	N
castor	246	4,0	31	50,7	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	29,5	45	21,0	N
denebola	182	30,9	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,4	61	39,1	N
elnath	278	8,6	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,6	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,8	S
gacrux	171	58,0	57	12,4	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,1	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,0	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,8	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,7	S
phact	274	55,4	34	3,9	S
pollux	243	24,0	27	58,8	N
procyon	244	56,5	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,4	11	52,8	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,9	16	44,4	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,4	N
polaris	315	59,0	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	54,2	-18	12,8	S
1	198	54,1		13,4	
2	213	54,0		14,1	
3	228	53,9		14,7	
4	243	53,8		15,4	
5	258	53,7		16,0	
6	273	53,6	-18	16,7	S
7	288	53,5		17,3	
8	303	53,4		18,0	
9	318	53,3		18,6	
10	333	53,2		19,3	
11	348	53,1		19,9	
12	3	53,0	-18	20,5	S
13	18	52,9		21,2	
14	33	52,8		21,8	
15	48	52,7		22,5	
16	63	52,6		23,1	
17	78	52,5		23,8	
18	93	52,4	-18	24,4	S
19	108	52,3		25,0	
20	123	52,2		25,7	
21	138	52,1		26,3	
22	153	52,0		27,0	
23	168	51,9		27,6	
24	183	51,8	-18	28,2	S
	vt =	-0,1	vd =	-0,7'	
	semidiameter	*16,16'*			

day	14
month	November

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 44 m 28 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	0	6	41	7	19
50° N	5	57	6	36	7	12
45° N	5	49	6	25	6	57
40° N	5	43	6	15	6	44
35° N	5	36	6	7	6	34
30° N	5	30	5	59	6	24
20° N	5	19	5	45	6	8
10° N	5	7	5	32	5	54
equator	4	54	5	19	5	41
10° S	4	39	5	5	5	27
20° S	4	22	4	49	5	13
30° S	3	59	4	30	4	56
40° S	3	27	4	5	4	35

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	10	16	48	17	29
50° N	16	17	16	53	17	32
45° N	16	32	17	4	17	39
40° N	16	45	17	14	17	46
35° N	16	55	17	22	17	53
30° N	17	4	17	30	17	59
20° N	17	21	17	44	18	10
10° N	17	35	17	57	18	22
equator	17	48	18	10	18	35
10° S	18	1	18	24	18	50
20° S	18	16	18	40	19	7
30° S	18	33	18	59	19	30
40° S	18	54	19	24	20	2

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	53	17,1
1	68	19,6
2	83	22,0
3	98	24,5
4	113	27,0
5	128	29,4
6	143	31,9
7	158	34,3
8	173	36,8
9	188	39,3
10	203	41,7
11	218	44,2
12	233	46,7
13	248	49,1
14	263	51,6
15	278	54,1
16	293	56,5
17	308	59,0
18	324	1,5
19	339	3,9
20	354	6,4
21	9	8,8
22	24	11,3
23	39	13,8
24	54	16,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	9,0	S
acrux	173	6,4	63	11,5	S
adhara	255	10,0	28	59,7	S
albireo	67	8,7	28	0,2	N
aldebaran	290	45,7	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,5	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,1	1	11,5	S
alphard	217	53,2	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,6	59	33,8	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,8	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,4	52	42,2	S
capella	280	29,7	46	0,7	N
castor	246	4,0	31	50,7	N
cor caroli	165	47,7	38	13,4	N
deneb	49	29,5	45	21,0	N
denebola	182	30,9	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,4	61	39,1	N
elnath	278	8,6	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,6	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,8	S
gacrux	171	58,0	57	12,4	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,0	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,0	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,8	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	3,9	S
pollux	243	24,0	27	58,8	N
procyon	244	56,5	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,4	11	52,8	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,8	16	2,7	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,9	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,4	N
polaris	315	59,0	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	51,8	-18	28,2	S
1	198	51,7		28,9	
2	213	51,6		29,5	
3	228	51,5		30,2	
4	243	51,4		30,8	
5	258	51,3		31,4	
6	273	51,2	-18	32,1	S
7	288	51,1		32,7	
8	303	50,9		33,3	
9	318	50,8		34,0	
10	333	50,7		34,6	
11	348	50,6		35,2	
12	3	50,5	-18	35,9	S
13	18	50,4		36,5	
14	33	50,3		37,1	
15	48	50,2		37,8	
16	63	50,1		38,4	
17	78	50,0		39,0	
18	93	49,9	-18	39,6	S
19	108	49,7		40,3	
20	123	49,6		40,9	
21	138	49,5		41,5	
22	153	49,4		42,1	
23	168	49,3		42,8	
24	183	49,2	-18	43,4	S
	vt =	-0,1	vd =	-0,6'	

semidiameter 16,17'

day	15
month	November

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 44 m 38 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	2	6	43	7	20
50° N	5	58	6	38	7	13
45° N	5	51	6	26	6	58
40° N	5	44	6	16	6	45
35° N	5	37	6	8	6	35
30° N	5	31	6	00	6	25
20° N	5	19	5	46	6	9
10° N	5	7	5	33	5	55
equator	4	54	5	19	5	41
10° S	4	39	5	5	5	27
20° S	4	21	4	49	5	13
30° S	3	58	4	30	4	56
40° S	3	26	4	4	4	34

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	16	9	16	46	17	28
50° N	16	16	16	52	17	31
45° N	16	31	17	3	17	39
40° N	16	44	17	13	17	46
35° N	16	55	17	21	17	52
30° N	17	4	17	29	17	58
20° N	17	20	17	43	18	10
10° N	17	35	17	57	18	22
equator	17	48	18	10	18	35
10° S	18	2	18	24	18	50
20° S	18	17	18	40	19	8
30° S	18	34	19	00	19	31
40° S	18	55	19	26	20	3

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	54	16,2
1	69	18,7
2	84	21,2
3	99	23,6
4	114	26,1
5	129	28,6
6	144	31,0
7	159	33,5
8	174	35,9
9	189	38,4
10	204	40,9
11	219	43,3
12	234	45,8
13	249	48,3
14	264	50,7
15	279	53,2
16	294	55,7
17	309	58,1
18	325	0,6
19	340	3,1
20	355	5,5
21	10	8,0
22	25	10,4
23	40	12,9
24	55	15,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,1	S
achernar	335	24,1	57	9,0	S
acrux	173	6,4	63	11,5	S
adhara	255	10,0	28	59,7	S
albireo	67	8,7	28	0,2	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	51,8	N
alkaid	152	57,1	49	13,5	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,1	1	11,6	S
alphard	217	53,2	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,5	59	33,8	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,8	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,4	52	42,2	S
capella	280	29,6	46	0,7	N
castor	246	4,0	31	50,7	N
cor caroli	165	47,6	38	13,4	N
deneb	49	29,5	45	21,0	N
denebola	182	30,9	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,4	61	39,1	N
elnath	278	8,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,6	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,8	S
gacrux	171	57,9	57	12,4	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,0	N
markab	13	35,2	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,2	S
merak	194	17,0	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,8	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,8	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	3,9	S
pollux	243	24,0	27	58,8	N
procyon	244	56,5	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,4	11	52,8	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	18,3	37	6,8	S
sirius	258	30,9	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,4	N
polaris	315	59,1	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	16
month	November

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	49,2	-18	43,4	S
1	198	49,1		44,0	
2	213	48,9		44,6	
3	228	48,8		45,3	
4	243	48,7		45,9	
5	258	48,6		46,5	
6	273	48,5	-18	47,1	S
7	288	48,4		47,7	
8	303	48,3		48,4	
9	318	48,1		49,0	
10	333	48,0		49,6	
11	348	47,9		50,2	
12	3	47,8	-18	50,9	S
13	18	47,7		51,5	
14	33	47,6		52,1	
15	48	47,4		52,7	
16	63	47,3		53,3	
17	78	47,2		53,9	
18	93	47,1	-18	54,6	S
19	108	47,0		55,2	
20	123	46,8		55,8	
21	138	46,7		56,4	
22	153	46,6		57,0	
23	168	46,5		57,6	
24	183	46,3	-18	58,2	S
	vt =	-0,1	vd =	-0,6'	

semidiameter 16,17'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 44 m 49 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	3	6	44	7	22
50° N	6	00	6	39	7	15
45° N	5	52	6	27	6	59
40° N	5	45	6	18	6	47
35° N	5	38	6	9	6	36
30° N	5	32	6	1	6	26
20° N	5	20	5	46	6	10
10° N	5	7	5	33	5	55
equator	4	54	5	19	5	41
10° S	4	39	5	5	5	27
20° S	4	21	4	49	5	12
30° S	3	58	4	29	4	55
40° S	3	25	4	3	4	33

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	8	16	45	17	26
50° N	16	15	16	50	17	30
45° N	16	30	17	2	17	38
40° N	16	43	17	12	17	45
35° N	16	54	17	21	17	51
30° N	17	3	17	29	17	58
20° N	17	20	17	43	18	10
10° N	17	35	17	57	18	22
equator	17	48	18	10	18	36
10° S	18	2	18	25	18	51
20° S	18	17	18	41	19	9
30° S	18	34	19	1	19	32
40° S	18	56	19	27	20	5

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	55	15,4
1	70	17,8
2	85	20,3
3	100	22,8
4	115	25,2
5	130	27,7
6	145	30,2
7	160	32,6
8	175	35,1
9	190	37,5
10	205	40,0
11	220	42,5
12	235	44,9
13	250	47,4
14	265	49,9
15	280	52,3
16	295	54,8
17	310	57,3
18	325	59,7
19	341	2,2
20	356	4,7
21	11	7,1
22	26	9,6
23	41	12,0
24	56	14,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,1	57	9,0	S
acrux	173	6,4	63	11,5	S
adhara	255	10,0	28	59,7	S
albireo	67	8,7	28	0,2	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	51,8	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,1	1	11,6	S
alphard	217	53,2	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,5	59	33,8	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,8	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,4	52	42,3	S
capella	280	29,6	46	0,7	N
castor	246	4,0	31	50,7	N
cor caroli	165	47,6	38	13,4	N
deneb	49	29,6	45	21,0	N
denebola	182	30,8	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,4	61	39,1	N
elnath	278	8,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,6	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,8	S
gacrux	171	57,9	57	12,4	S
gienah	175	49,5	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,0	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,1	S
merak	194	17,0	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,8	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	3,9	S
pollux	243	23,9	27	58,8	N
procyon	244	56,5	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,4	11	52,8	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	18,3	37	6,8	S
sirius	258	30,9	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,4	N
polaris	315	59,1	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	46,3	-18	58,2	S
1	198	46,2		58,8	
2	213	46,1		59,4	
3	228	46,0	-19	0,1	
4	243	45,9		0,7	
5	258	45,7		1,3	
6	273	45,6	-19	1,9	S
7	288	45,5		2,5	
8	303	45,4		3,1	
9	318	45,2		3,7	
10	333	45,1		4,3	
11	348	45,0		4,9	
12	3	44,9	-19	5,5	S
13	18	44,7		6,1	
14	33	44,6		6,7	
15	48	44,5		7,3	
16	63	44,3		7,9	
17	78	44,2		8,5	
18	93	44,1	-19	9,1	S
19	108	44,0		9,7	
20	123	43,8		10,3	
21	138	43,7		10,9	
22	153	43,6		11,5	
23	168	43,4		12,1	
24	183	43,3	-19	12,7	S
	vt =	-0,1	vd =	-0,6'	

semidiameter 16,18'

day	17
month	November

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 45 m U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	5	6	46	7	24
50° N	6	1	6	41	7	16
45° N	5	53	6	29	7	1
40° N	5	46	6	19	6	48
35° N	5	39	6	10	6	37
30° N	5	33	6	2	6	27
20° N	5	20	5	47	6	10
10° N	5	8	5	33	5	55
equator	4	54	5	20	5	41
10° S	4	39	5	5	5	27
20° S	4	21	4	49	5	12
30° S	3	57	4	29	4	55
40° S	3	24	4	2	4	33

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	6	16	44	17	25
50° N	16	14	16	49	17	29
45° N	16	29	17	1	17	37
40° N	16	42	17	11	17	44
35° N	16	53	17	20	17	51
30° N	17	3	17	28	17	57
20° N	17	20	17	43	18	10
10° N	17	35	17	57	18	22
equator	17	49	18	10	18	36
10° S	18	3	18	25	18	51
20° S	18	18	18	41	19	9
30° S	18	35	19	1	19	33
40° S	18	57	19	28	20	6

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	56	14,5
1	71	17,0
2	86	19,4
3	101	21,9
4	116	24,4
5	131	26,8
6	146	29,3
7	161	31,8
8	176	34,2
9	191	36,7
10	206	39,2
11	221	41,6
12	236	44,1
13	251	46,5
14	266	49,0
15	281	51,5
16	296	53,9
17	311	56,4
18	326	58,9
19	342	1,3
20	357	3,8
21	12	6,3
22	27	8,7
23	42	11,2
24	57	13,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,0	S
acrux	173	6,4	63	11,5	S
adhara	255	9,9	28	59,7	S
albireo	67	8,7	28	0,2	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	51,8	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,0	46	52,6	S
alnilam	275	43,1	1	11,6	S
alphard	217	53,2	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,5	59	33,8	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,8	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,4	52	42,3	S
capella	280	29,6	46	0,7	N
castor	246	4,0	31	50,7	N
cor caroli	165	47,6	38	13,4	N
deneb	49	29,6	45	21,0	N
denebola	182	30,8	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,4	61	39,1	N
elnath	278	8,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,6	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,6	29	31,8	S
gacrux	171	57,9	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,0	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,1	S
merak	194	17,0	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,7	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	50,0	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	3,9	S
pollux	243	23,9	27	58,8	N
procyon	244	56,5	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,4	11	52,8	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,6	56	38,2	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	18,3	37	6,8	S
sirius	258	30,9	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,2	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,4	N
polaris	315	59,1	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	18
month	November

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	43,3	-19	12,7	S
1	198	43,2		13,3	
2	213	43,0		13,9	
3	228	42,9		14,5	
4	243	42,8		15,1	
5	258	42,6		15,7	
6	273	42,5	-19	16,3	S
7	288	42,4		16,9	
8	303	42,2		17,5	
9	318	42,1		18,1	
10	333	42,0		18,7	
11	348	41,8		19,2	
12	3	41,7	-19	19,8	S
13	18	41,6		20,4	
14	33	41,4		21,0	
15	48	41,3		21,6	
16	63	41,2		22,2	
17	78	41,0		22,8	
18	93	40,9	-19	23,4	S
19	108	40,8		23,9	
20	123	40,6		24,5	
21	138	40,5		25,1	
22	153	40,3		25,7	
23	168	40,2		26,3	
24	183	40,1	-19	26,9	S
	vt =	-0,1	vd =	-0,6'	

semidiameter 16,18'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 45 m 13 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	6	6	48	7	26
50° N	6	2	6	42	7	18
45° N	5	54	6	30	7	2
40° N	5	47	6	20	6	49
35° N	5	40	6	11	6	38
30° N	5	33	6	2	6	28
20° N	5	21	5	47	6	11
10° N	5	8	5	34	5	56
equator	4	54	5	20	5	42
10° S	4	39	5	5	5	27
20° S	4	20	4	48	5	12
30° S	3	56	4	28	4	54
40° S	3	23	4	1	4	32

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	5	16	43	17	24
50° N	16	12	16	48	17	28
45° N	16	28	17	0	17	36
40° N	16	42	17	11	17	44
35° N	16	53	17	20	17	51
30° N	17	3	17	28	17	57
20° N	17	20	17	43	18	10
10° N	17	35	17	57	18	22
equator	17	49	18	11	18	36
10° S	18	3	18	25	18	52
20° S	18	18	18	42	19	10
30° S	18	36	19	2	19	34
40° S	18	59	19	29	20	8

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	57	13,6
1	72	16,1
2	87	18,6
3	102	21,0
4	117	23,5
5	132	26,0
6	147	28,4
7	162	30,9
8	177	33,4
9	192	35,8
10	207	38,3
11	222	40,8
12	237	43,2
13	252	45,7
14	267	48,1
15	282	50,6
16	297	53,1
17	312	55,5
18	327	58,0
19	343	0,5
20	358	2,9
21	13	5,4
22	28	7,9
23	43	10,3
24	58	12,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,0	S
acrux	173	6,3	63	11,5	S
adhara	255	9,9	28	59,8	S
albireo	67	8,7	28	0,2	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	51,7	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,1	1	11,6	S
alphard	217	53,1	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,5	59	33,8	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,8	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,4	52	42,3	S
capella	280	29,6	46	0,7	N
castor	246	4,0	31	50,7	N
cor caroli	165	47,6	38	13,4	N
deneb	49	29,6	45	21,0	N
denebola	182	30,8	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,4	61	39,0	N
elnath	278	8,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,6	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,9	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,0	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,1	S
merak	194	17,0	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,7	69	47,1	S
mirfak	308	35,6	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	49,9	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	3,9	S
pollux	243	23,9	27	58,8	N
procyon	244	56,5	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,4	11	52,8	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,6	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	18,3	37	6,8	S
sirius	258	30,9	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,4	N
polaris	315	59,0	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	19
month	November

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	40,1	-19	26,9	S
1	198	39,9		27,4	
2	213	39,8		28,0	
3	228	39,6		28,6	
4	243	39,5		29,2	
5	258	39,4		29,8	
6	273	39,2	-19	30,3	S
7	288	39,1		30,9	
8	303	38,9		31,5	
9	318	38,8		32,1	
10	333	38,6		32,7	
11	348	38,5		33,2	
12	3	38,4	-19	33,8	S
13	18	38,2		34,4	
14	33	38,1		34,9	
15	48	37,9		35,5	
16	63	37,8		36,1	
17	78	37,6		36,7	
18	93	37,5	-19	37,2	S
19	108	37,3		37,8	
20	123	37,2		38,4	
21	138	37,0		38,9	
22	153	36,9		39,5	
23	168	36,8		40,1	
24	183	36,6	-19	40,7	S
	vt =	-0,1	vd =	-0,6'	

semidiameter 16,18'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 45 m 26 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	8	6	49	7	27
50° N	6	4	6	44	7	20
45° N	5	55	6	31	7	3
40° N	5	48	6	21	6	50
35° N	5	41	6	11	6	39
30° N	5	34	6	3	6	29
20° N	5	21	5	48	6	11
10° N	5	8	5	34	5	56
equator	4	54	5	20	5	42
10° S	4	39	5	5	5	27
20° S	4	20	4	48	5	12
30° S	3	56	4	28	4	54
40° S	3	22	4	0	4	31

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	16	4	16	42	17	23
50° N	16	11	16	47	17	27
45° N	16	28	17	00	17	36
40° N	16	41	17	10	17	43
35° N	16	52	17	19	17	50
30° N	17	2	17	28	17	57
20° N	17	20	17	43	18	10
10° N	17	35	17	57	18	23
equator	17	49	18	11	18	36
10° S	18	3	18	26	18	52
20° S	18	19	18	43	19	11
30° S	18	37	19	3	19	35
40° S	19	00	19	31	20	9

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	58	12,8
1	73	15,3
2	88	17,7
3	103	20,2
4	118	22,6
5	133	25,1
6	148	27,6
7	163	30,0
8	178	32,5
9	193	35,0
10	208	37,4
11	223	39,9
12	238	42,4
13	253	44,8
14	268	47,3
15	283	49,8
16	298	52,2
17	313	54,7
18	328	57,1
19	343	59,6
20	359	2,1
21	14	4,5
22	29	7,0
23	44	9,5
24	59	11,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,0	S
acrux	173	6,3	63	11,5	S
adhara	255	9,9	28	59,8	S
albireo	67	8,7	28	0,2	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	51,7	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,1	1	11,6	S
alphard	217	53,1	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,4	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,5	59	33,8	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,8	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,4	52	42,3	S
capella	280	29,6	46	0,7	N
castor	246	4,0	31	50,7	N
cor caroli	165	47,6	38	13,4	N
deneb	49	29,6	45	21,0	N
denebola	182	30,8	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,4	61	39,0	N
elnath	278	8,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,5	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,9	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,0	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,1	S
merak	194	17,0	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,7	69	47,1	S
mirfak	308	35,5	49	55,3	N
mizar	158	51,2	54	49,9	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	3,9	S
pollux	243	23,9	27	58,8	N
procyon	244	56,5	5	10,7	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,4	11	52,8	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,7	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	18,3	37	6,8	S
sirius	258	30,9	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,4	N
polaris	315	59,0	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	36,6	-19	40,7	S
1	198	36,5		41,2	
2	213	36,3		41,8	
3	228	36,2		42,4	
4	243	36,0		42,9	
5	258	35,9		43,5	
6	273	35,7	-19	44,0	S
7	288	35,6		44,6	
8	303	35,4		45,2	
9	318	35,3		45,7	
10	333	35,1		46,3	
11	348	35,0		46,9	
12	3	34,8	-19	47,4	S
13	18	34,7		48,0	
14	33	34,5		48,5	
15	48	34,3		49,1	
16	63	34,2		49,7	
17	78	34,0		50,2	
18	93	33,9	-19	50,8	S
19	108	33,7		51,3	
20	123	33,6		51,9	
21	138	33,4		52,4	
22	153	33,3		53,0	
23	168	33,1		53,5	
24	183	33,0	-19	54,1	S
	vt =	-0,1	vd =	-0,6'	

semidiameter 16,19'

day	20
month	November

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 45 m 41 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	9	6	51	7	29
50° N	6	5	6	45	7	21
45° N	5	57	6	32	7	5
40° N	5	49	6	22	6	51
35° N	5	42	6	12	6	40
30° N	5	35	6	4	6	29
20° N	5	22	5	49	6	12
10° N	5	9	5	34	5	57
equator	4	55	5	20	5	42
10° S	4	39	5	5	5	28
20° S	4	20	4	48	5	12
30° S	3	55	4	27	4	54
40° S	3	21	3	59	4	31

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	16	2	16	41	17	22
50° N	16	10	16	46	17	26
45° N	16	27	16	59	17	35
40° N	16	40	17	10	17	43
35° N	16	52	17	19	17	50
30° N	17	2	17	27	17	57
20° N	17	19	17	43	18	10
10° N	17	35	17	57	18	23
equator	17	49	18	11	18	37
10° S	18	4	18	26	18	53
20° S	18	20	18	43	19	12
30° S	18	38	19	4	19	36
40° S	19	1	19	32	20	10

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	59	11,9
1	74	14,4
2	89	16,9
3	104	19,3
4	119	21,8
5	134	24,2
6	149	26,7
7	164	29,2
8	179	31,6
9	194	34,1
10	209	36,6
11	224	39,0
12	239	41,5
13	254	44,0
14	269	46,4
15	284	48,9
16	299	51,4
17	314	53,8
18	329	56,3
19	344	58,7
20		1,2
21	15	3,7
22	30	6,1
23	45	8,6
24	60	11,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,0	S
acrux	173	6,3	63	11,5	S
adhara	255	9,9	28	59,8	S
albireo	67	8,7	28	0,2	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	51,7	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,1	1	11,6	S
alphard	217	53,1	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,5	59	33,8	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,8	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,4	52	42,3	S
capella	280	29,6	46	0,7	N
castor	246	3,9	31	50,7	N
cor caroli	165	47,6	38	13,3	N
deneb	49	29,6	45	21,0	N
denebola	182	30,8	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,3	61	39,0	N
elnath	278	8,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,5	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,9	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	44,2	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,0	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,1	S
merak	194	16,9	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,7	69	47,1	S
mirfak	308	35,5	49	55,3	N
mizar	158	51,1	54	49,9	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	3,9	S
pollux	243	23,9	27	58,8	N
procyon	244	56,5	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,4	11	52,8	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,7	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	18,3	37	6,8	S
sirius	258	30,9	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,4	N
polaris	315	58,9	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	33,0	-19	54,1	S
1	198	32,8		54,6	
2	213	32,6		55,2	
3	228	32,5		55,7	
4	243	32,3		56,3	
5	258	32,2		56,8	
6	273	32,0	-19	57,4	S
7	288	31,8		57,9	
8	303	31,7		58,5	
9	318	31,5		59,0	
10	333	31,4		59,6	
11	348	31,2	-20	0,1	
12	3	31,1	-20	0,7	S
13	18	30,9		1,2	
14	33	30,7		1,8	
15	48	30,6		2,3	
16	63	30,4		2,8	
17	78	30,2		3,4	
18	93	30,1	-20	3,9	S
19	108	29,9		4,5	
20	123	29,8		5,0	
21	138	29,6		5,5	
22	153	29,4		6,1	
23	168	29,3		6,6	
24	183	29,1	-20	7,2	S
	vt =	-0,2	vd =	-0,6'	
semidiameter	*16,19'*				

day	21
month	November

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 45 m 56 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	10	6	52	7	31
50° N	6	7	6	46	7	23
45° N	5	58	6	34	7	6
40° N	5	50	6	23	6	52
35° N	5	42	6	13	6	41
30° N	5	36	6	5	6	30
20° N	5	22	5	49	6	13
10° N	5	9	5	35	5	57
equator	4	55	5	20	5	42
10° S	4	39	5	5	5	28
20° S	4	20	4	48	5	12
30° S	3	55	4	27	4	53
40° S	3	20	3	59	4	30

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	16	1	16	40	17	21
50° N	16	9	16	45	17	25
45° N	16	26	16	58	17	34
40° N	16	40	17	9	17	42
35° N	16	51	17	19	17	49
30° N	17	2	17	27	17	56
20° N	17	19	17	43	18	10
10° N	17	35	17	57	18	23
equator	17	49	18	11	18	37
10° S	18	4	18	27	18	53
20° S	18	20	18	44	19	12
30° S	18	39	19	5	19	37
40° S	19	2	19	33	20	12

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	60	11,1
1	75	13,5
2	90	16,0
3	105	18,5
4	120	20,9
5	135	23,4
6	150	25,9
7	165	28,3
8	180	30,8
9	195	33,2
10	210	35,7
11	225	38,2
12	240	40,6
13	255	43,1
14	270	45,6
15	285	48,0
16	300	50,5
17	315	53,0
18	330	55,4
19	345	57,9
20	1	0,4
21	16	2,8
22	31	5,3
23	46	7,7
24	61	10,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,0	S
acrux	173	6,3	63	11,5	S
adhara	255	9,9	28	59,8	S
albireo	67	8,7	28	0,2	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	51,7	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,1	1	11,6	S
alphard	217	53,1	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,6	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,5	59	33,8	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,8	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,4	52	42,3	S
capella	280	29,6	46	0,7	N
castor	246	3,9	31	50,7	N
cor caroli	165	47,6	38	13,3	N
deneb	49	29,6	45	21,0	N
denebola	182	30,8	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,3	61	39,0	N
elnath	278	8,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,5	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,9	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,0	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,4	36	27,1	S
merak	194	16,9	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,7	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,3	N
mizar	158	51,1	54	49,9	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	3,9	S
pollux	243	23,9	27	58,8	N
procyon	244	56,4	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,4	11	52,8	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,7	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,7	S
shaula	96	18,3	37	6,8	S
sirius	258	30,9	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,4	N
polaris	315	58,9	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	29,1	-20	7,2	S
1	198	28,9		7,7	
2	213	28,8		8,2	
3	228	28,6		8,8	
4	243	28,4		9,3	
5	258	28,3		9,8	
6	273	28,1	-20	10,4	S
7	288	27,9		10,9	
8	303	27,8		11,4	
9	318	27,6		12,0	
10	333	27,4		12,5	
11	348	27,3		13,0	
12	3	27,1	-20	13,6	S
13	18	26,9		14,1	
14	33	26,8		14,6	
15	48	26,6		15,1	
16	63	26,4		15,7	
17	78	26,3		16,2	
18	93	26,1	-20	16,7	S
19	108	25,9		17,3	
20	123	25,7		17,8	
21	138	25,6		18,3	
22	153	25,4		18,8	
23	168	25,2		19,3	
24	183	25,0	-20	19,9	S
	vt =	-0,2	vd =	-0,5'	

semidiameter 16,19'

day	22
month	November

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 46 m 11 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	12	6	54	7	32
50° N	6	8	6	48	7	24
45° N	5	59	6	35	7	7
40° N	5	51	6	24	6	53
35° N	5	43	6	14	6	42
30° N	5	36	6	5	6	31
20° N	5	23	5	50	6	13
10° N	5	9	5	35	5	57
equator	4	55	5	21	5	43
10° S	4	39	5	5	5	28
20° S	4	19	4	48	5	12
30° S	3	54	4	26	4	53
40° S	3	19	3	58	4	29

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	16	0	16	39	17	21
50° N	16	8	16	45	17	25
45° N	16	25	16	57	17	34
40° N	16	39	17	8	17	42
35° N	16	51	17	18	17	49
30° N	17	1	17	27	17	56
20° N	17	19	17	43	18	10
10° N	17	35	17	57	18	23
equator	17	50	18	12	18	37
10° S	18	5	18	27	18	54
20° S	18	21	18	45	19	13
30° S	18	40	19	6	19	38
40° S	19	3	19	34	20	13

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	61	10,2
1	76	12,7
2	91	15,1
3	106	17,6
4	121	20,1
5	136	22,5
6	151	25,0
7	166	27,5
8	181	29,9
9	196	32,4
10	211	34,9
11	226	37,3
12	241	39,8
13	256	42,2
14	271	44,7
15	286	47,2
16	301	49,6
17	316	52,1
18	331	54,6
19	346	57,0
20	1	59,5
21	17	2,0
22	32	4,4
23	47	6,9
24	62	9,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,0	S
acrux	173	6,3	63	11,5	S
adhara	255	9,9	28	59,8	S
albireo	67	8,7	28	0,2	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	51,7	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,1	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,5	59	33,8	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,8	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,4	52	42,3	S
capella	280	29,6	46	0,7	N
castor	246	3,9	31	50,7	N
cor caroli	165	47,6	38	13,3	N
deneb	49	29,6	45	21,0	N
denebola	182	30,8	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,3	61	39,0	N
elnath	278	8,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,5	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,9	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,0	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,9	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,6	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,3	N
mizar	158	51,1	54	49,9	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	3,9	S
pollux	243	23,9	27	58,8	N
procyon	244	56,4	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,4	11	52,8	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,7	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,3	37	6,8	S
sirius	258	30,8	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,4	N
polaris	315	58,9	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	25,0	-20	19,9	S
1	198	24,9		20,4	
2	213	24,7		20,9	
3	228	24,5		21,4	
4	243	24,4		21,9	
5	258	24,2		22,5	
6	273	24,0	-20	23,0	S
7	288	23,8		23,5	
8	303	23,7		24,0	
9	318	23,5		24,5	
10	333	23,3		25,0	
11	348	23,1		25,6	
12	3	23,0	-20	26,1	S
13	18	22,8		26,6	
14	33	22,6		27,1	
15	48	22,4		27,6	
16	63	22,2		28,1	
17	78	22,1		28,6	
18	93	21,9	-20	29,1	S
19	108	21,7		29,7	
20	123	21,5		30,2	
21	138	21,3		30,7	
22	153	21,2		31,2	
23	168	21,0		31,7	
24	183	20,8	-20	32,2	S
	vt =	-0,2	vd =	-0,5'	
	semidiameter	*16,20'*			

day	23
month	November

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 46 m 28 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	13	6	55	7	34
50° N	6	9	6	49	7	26
45° N	6	00	6	36	7	9
40° N	5	52	6	25	6	54
35° N	5	44	6	15	6	42
30° N	5	37	6	6	6	32
20° N	5	23	5	50	6	14
10° N	5	10	5	36	5	58
equator	4	55	5	21	5	43
10° S	4	39	5	5	5	28
20° S	4	19	4	48	5	11
30° S	3	54	4	26	4	53
40° S	3	18	3	57	4	29
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	59	16	38	17	20
50° N	16	7	16	44	17	24
45° N	16	24	16	57	17	33
40° N	16	38	17	8	17	41
35° N	16	50	17	18	17	49
30° N	17	1	17	27	17	56
20° N	17	19	17	43	18	10
10° N	17	35	17	57	18	23
equator	17	50	18	12	18	38
10° S	18	5	18	28	18	54
20° S	18	21	18	45	19	14
30° S	18	40	19	7	19	39
40° S	19	4	19	36	20	15

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	62	9,3
1	77	11,8
2	92	14,3
3	107	16,7
4	122	19,2
5	137	21,7
6	152	24,1
7	167	26,6
8	182	29,1
9	197	31,5
10	212	34,0
11	227	36,5
12	242	38,9
13	257	41,4
14	272	43,8
15	287	46,3
16	302	48,8
17	317	51,2
18	332	53,7
19	347	56,2
20	2	58,6
21	18	1,1
22	33	3,6
23	48	6,0
24	63	8,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,0	S
acrux	173	6,3	63	11,5	S
adhara	255	9,9	28	59,8	S
albireo	67	8,7	28	0,2	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	51,7	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,1	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,5	59	33,8	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,8	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,4	52	42,3	S
capella	280	29,6	46	0,7	N
castor	246	3,9	31	50,7	N
cor caroli	165	47,6	38	13,3	N
deneb	49	29,6	45	21,0	N
denebola	182	30,8	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,3	61	39,0	N
elnath	278	8,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,5	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,9	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,0	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,9	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,6	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	51,1	54	49,9	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	3,9	S
pollux	243	23,9	27	58,8	N
procyon	244	56,4	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,4	11	52,8	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,7	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,3	37	6,8	S
sirius	258	30,8	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,4	N
polaris	315	59,0	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	24
month	November

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	20,8	-20	32,2	S
1	198	20,6		32,7	
2	213	20,4		33,2	
3	228	20,3		33,7	
4	243	20,1		34,2	
5	258	19,9		34,7	
6	273	19,7	-20	35,2	S
7	288	19,5		35,7	
8	303	19,4		36,2	
9	318	19,2		36,7	
10	333	19,0		37,2	
11	348	18,8		37,7	
12	3	18,6	-20	38,2	S
13	18	18,4		38,7	
14	33	18,2		39,2	
15	48	18,1		39,7	
16	63	17,9		40,2	
17	78	17,7		40,7	
18	93	17,5	-20	41,2	S
19	108	17,3		41,7	
20	123	17,1		42,2	
21	138	16,9		42,7	
22	153	16,8		43,2	
23	168	16,6		43,7	
24	183	16,4	-20	44,1	S
	vt =	-0,2	vd =	-0,5'	
	semidiameter	*16,20'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 46 m 45 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	15	6	57	7	35
50° N	6	10	6	51	7	27
45° N	6	1	6	37	7	10
40° N	5	53	6	26	6	56
35° N	5	45	6	16	6	43
30° N	5	38	6	7	6	33
20° N	5	24	5	51	6	14
10° N	5	10	5	36	5	58
equator	4	55	5	21	5	43
10° S	4	39	5	5	5	28
20° S	4	19	4	47	5	11
30° S	3	54	4	26	4	52
40° S	3	18	3	57	4	28

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	58	16	37	17	19
50° N	16	6	16	43	17	23
45° N	16	24	16	56	17	32
40° N	16	38	17	8	17	41
35° N	16	50	17	17	17	48
30° N	17	1	17	26	17	56
20° N	17	19	17	43	18	10
10° N	17	35	17	58	18	23
equator	17	50	18	12	18	38
10° S	18	6	18	28	18	55
20° S	18	22	18	46	19	14
30° S	18	41	19	8	19	40
40° S	19	5	19	37	20	16

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	63	8,5
1	78	11,0
2	93	13,4
3	108	15,9
4	123	18,3
5	138	20,8
6	153	23,3
7	168	25,7
8	183	28,2
9	198	30,7
10	213	33,1
11	228	35,6
12	243	38,1
13	258	40,5
14	273	43,0
15	288	45,5
16	303	47,9
17	318	50,4
18	333	52,8
19	348	55,3
20	3	57,8
21	19	0,2
22	34	2,7
23	49	5,2
24	64	7,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,0	S
acrux	173	6,3	63	11,5	S
adhara	255	9,9	28	59,8	S
albireo	67	8,7	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	51,7	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,1	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,4	59	33,8	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,8	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,4	52	42,3	S
capella	280	29,6	46	0,7	N
castor	246	3,9	31	50,7	N
cor caroli	165	47,6	38	13,3	N
deneb	49	29,6	45	21,0	N
denebola	182	30,8	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,3	61	39,0	N
elnath	278	8,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,5	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,8	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,4	74	5,0	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,9	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,6	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	51,1	54	49,9	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	3,9	S
pollux	243	23,9	27	58,8	N
procyon	244	56,4	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,4	11	52,8	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,7	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,3	37	6,8	S
sirius	258	30,8	16	44,5	S
spica	158	28,4	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,4	N
polaris	315	59,0	89	20,3	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	25
month	November

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	16,4	-20	44,1	S
1	198	16,2		44,6	
2	213	16,0		45,1	
3	228	15,8		45,6	
4	243	15,6		46,1	
5	258	15,4		46,6	
6	273	15,2	-20	47,1	S
7	288	15,1		47,5	
8	303	14,9		48,0	
9	318	14,7		48,5	
10	333	14,5		49,0	
11	348	14,3		49,5	
12	3	14,1	-20	50,0	S
13	18	13,9		50,5	
14	33	13,7		50,9	
15	48	13,5		51,4	
16	63	13,3		51,9	
17	78	13,1		52,4	
18	93	12,9	-20	52,8	S
19	108	12,7		53,3	
20	123	12,5		53,8	
21	138	12,4		54,3	
22	153	12,2		54,8	
23	168	12,0		55,2	
24	183	11,8	-20	55,7	S
	vt =	-0,2	vd =	-0,5'	
semidiameter		*16,20'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 47 m 3 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	16	6	58	7	37
50° N	6	12	6	52	7	29
45° N	6	2	6	38	7	11
40° N	5	54	6	27	6	57
35° N	5	46	6	17	6	44
30° N	5	39	6	8	6	34
20° N	5	25	5	52	6	15
10° N	5	11	5	36	5	59
equator	4	56	5	21	5	43
10° S	4	39	5	5	5	28
20° S	4	19	4	47	5	11
30° S	3	53	4	25	4	52
40° S	3	17	3	56	4	28

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	57	16	36	17	18
50° N	16	5	16	42	17	22
45° N	16	23	16	56	17	32
40° N	16	37	17	7	17	40
35° N	16	50	17	17	17	48
30° N	17	1	17	26	17	56
20° N	17	19	17	43	18	10
10° N	17	35	17	58	18	24
equator	17	51	18	13	18	38
10° S	18	6	18	29	18	55
20° S	18	23	18	47	19	15
30° S	18	42	19	9	19	41
40° S	19	6	19	38	20	17

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	64	7,6
1	79	10,1
2	94	12,6
3	109	15,0
4	124	17,5
5	139	19,9
6	154	22,4
7	169	24,9
8	184	27,3
9	199	29,8
10	214	32,3
11	229	34,7
12	244	37,2
13	259	39,7
14	274	42,1
15	289	44,6
16	304	47,1
17	319	49,5
18	334	52,0
19	349	54,4
20	4	56,9
21	19	59,4
22	35	1,8
23	50	4,3
24	65	6,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,0	S
acrux	173	6,3	63	11,5	S
adhara	255	9,9	28	59,8	S
albireo	67	8,7	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,6	55	51,7	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,1	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,4	59	33,8	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,8	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,3	S
capella	280	29,6	46	0,7	N
castor	246	3,9	31	50,7	N
cor caroli	165	47,6	38	13,3	N
deneb	49	29,6	45	21,0	N
denebola	182	30,8	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,3	61	39,0	N
elnath	278	8,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,5	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,8	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	5,0	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,9	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,6	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	51,1	54	49,9	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	3,9	S
pollux	243	23,9	27	58,8	N
procyon	244	56,4	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,4	11	52,8	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,7	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,3	37	6,8	S
sirius	258	30,8	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	315	59,1	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	26
month	November

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	11,8	-20	55,7	S
1	198	11,6		56,2	
2	213	11,4		56,6	
3	228	11,2		57,1	
4	243	11,0		57,6	
5	258	10,8		58,1	
6	273	10,6	-20	58,5	S
7	288	10,4		59,0	
8	303	10,2		59,5	
9	318	10,0		59,9	
10	333	9,8	-21	0,4	
11	348	9,6		0,9	
12	3	9,4	-21	1,3	S
13	18	9,2		1,8	
14	33	9,0		2,3	
15	48	8,8		2,7	
16	63	8,6		3,2	
17	78	8,4		3,7	
18	93	8,2	-21	4,1	S
19	108	8,0		4,6	
20	123	7,8		5,0	
21	138	7,6		5,5	
22	153	7,4		6,0	
23	168	7,2		6,4	
24	183	7,0	-21	6,9	S
	vt =	-0,2	vd =	-0,5'	
	semidiameter	*16,21'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 47 m 22 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	17	7	00	7	39
50° N	6	13	6	53	7	30
45° N	6	3	6	40	7	12
40° N	5	55	6	28	6	58
35° N	5	47	6	18	6	45
30° N	5	39	6	9	6	34
20° N	5	25	5	52	6	16
10° N	5	11	5	37	5	59
equator	4	56	5	22	5	44
10° S	4	39	5	6	5	28
20° S	4	19	4	47	5	11
30° S	3	53	4	25	4	52
40° S	3	16	3	56	4	27

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	56	16	35	17	17
50° N	16	5	16	41	17	22
45° N	16	22	16	55	17	31
40° N	16	37	17	7	17	40
35° N	16	49	17	17	17	48
30° N	17	0	17	26	17	55
20° N	17	19	17	43	18	10
10° N	17	35	17	58	18	24
equator	17	51	18	13	18	39
10° S	18	7	18	29	18	56
20° S	18	23	18	47	19	16
30° S	18	43	19	10	19	42
40° S	19	8	19	39	20	19

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	65	6,8
1	80	9,2
2	95	11,7
3	110	14,2
4	125	16,6
5	140	19,1
6	155	21,6
7	170	24,0
8	185	26,5
9	200	28,9
10	215	31,4
11	230	33,9
12	245	36,3
13	260	38,8
14	275	41,3
15	290	43,7
16	305	46,2
17	320	48,7
18	335	51,1
19	350	53,6
20	5	56,0
21	20	58,5
22	36	1,0
23	51	3,4
24	66	5,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,1	S
acrux	173	6,2	63	11,5	S
adhara	255	9,9	28	59,8	S
albireo	67	8,7	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,5	55	51,7	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,1	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,4	59	33,8	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,8	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,3	S
capella	280	29,6	46	0,7	N
castor	246	3,9	31	50,7	N
cor caroli	165	47,6	38	13,3	N
deneb	49	29,6	45	21,0	N
denebola	182	30,8	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,4	S
dubhe	193	48,3	61	39,0	N
elnath	278	8,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,5	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,8	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	5,0	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,9	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,6	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	51,1	54	49,9	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	4,0	S
pollux	243	23,9	27	58,8	N
procyon	244	56,4	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,3	11	52,7	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,7	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,3	37	6,8	S
sirius	258	30,8	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	315	59,3	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	7,0	-21	6,9	S
1	198	6,8		7,3	
2	213	6,6		7,8	
3	228	6,4		8,2	
4	243	6,2		8,7	
5	258	6,0		9,1	
6	273	5,7	-21	9,6	S
7	288	5,5		10,0	
8	303	5,3		10,5	
9	318	5,1		11,0	
10	333	4,9		11,4	
11	348	4,7		11,9	
12	3	4,5	-21	12,3	S
13	18	4,3		12,8	
14	33	4,1		13,2	
15	48	3,9		13,6	
16	63	3,7		14,1	
17	78	3,5		14,5	
18	93	3,3	-21	15,0	S
19	108	3,1		15,4	
20	123	2,8		15,9	
21	138	2,6		16,3	
22	153	2,4		16,8	
23	168	2,2		17,2	
24	183	2,0	-21	17,6	S
	vt =	-0,2	vd =	-0,5'	

semidiameter 16,21'

day	27
month	November

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 47 m 42 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m	sunrise h	sunrise m
52° N	6	19	7	1	7	40
50° N	6	14	6	55	7	32
45° N	6	4	6	41	7	14
40° N	5	56	6	29	6	59
35° N	5	48	6	19	6	46
30° N	5	40	6	9	6	35
20° N	5	26	5	53	6	16
10° N	5	11	5	37	6	00
equator	4	56	5	22	5	44
10° S	4	39	5	6	5	28
20° S	4	19	4	47	5	11
30° S	3	53	4	25	4	52
40° S	3	15	3	55	4	27

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m
52° N	15	55	16	34	17	17
50° N	16	4	16	41	17	21
45° N	16	22	16	55	17	31
40° N	16	37	17	6	17	40
35° N	16	49	17	17	17	48
30° N	17	0	17	26	17	55
20° N	17	19	17	43	18	10
10° N	17	36	17	58	18	24
equator	17	51	18	13	18	39
10° S	18	7	18	30	18	56
20° S	18	24	18	48	19	17
30° S	18	44	19	10	19	43
40° S	19	9	19	40	20	20

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	66	5,9
1	81	8,4
2	96	10,8
3	111	13,3
4	126	15,8
5	141	18,2
6	156	20,7
7	171	23,2
8	186	25,6
9	201	28,1
10	216	30,5
11	231	33,0
12	246	35,5
13	261	37,9
14	276	40,4
15	291	42,9
16	306	45,3
17	321	47,8
18	336	50,3
19	351	52,7
20	6	55,2
21	21	57,7
22	37	0,1
23	52	2,6
24	67	5,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,1	S
acrux	173	6,2	63	11,5	S
adhara	255	9,9	28	59,8	S
albireo	67	8,7	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,5	55	51,7	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,1	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,4	S
avior	234	16,4	59	33,8	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,8	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,3	S
capella	280	29,6	46	0,7	N
castor	246	3,9	31	50,7	N
cor caroli	165	47,6	38	13,3	N
deneb	49	29,6	45	21,0	N
denebola	182	30,8	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,5	S
dubhe	193	48,2	61	39,0	N
elnath	278	8,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,2	51	29,5	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,8	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	5,0	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,6	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	51,1	54	49,9	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	4,0	S
pollux	243	23,9	27	58,8	N
procyon	244	56,4	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,3	11	52,7	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,7	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,3	37	6,8	S
sirius	258	30,8	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,1	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	315	59,4	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	28
month	November

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	183	2,0	-21	17,6	S
1	198	1,8		18,1	
2	213	1,6		18,5	
3	228	1,4		19,0	
4	243	1,2		19,4	
5	258	0,9		19,8	
6	273	0,7	-21	20,3	S
7	288	0,5		20,7	
8	303	0,3		21,1	
9	318	0,1		21,6	
10	332	59,9		22,0	
11	347	59,7		22,4	
12	2	59,5	-21	22,9	S
13	17	59,2		23,3	
14	32	59,0		23,7	
15	47	58,8		24,2	
16	62	58,6		24,6	
17	77	58,4		25,0	
18	92	58,2	-21	25,5	S
19	107	57,9		25,9	
20	122	57,7		26,3	
21	137	57,5		26,7	
22	152	57,3		27,2	
23	167	57,1		27,6	
24	182	56,9	-21	28,0	S
	vt =	-0,2	vd =	-0,4'	
	semidiameter	*16,21'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 48 m 2 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	20	7	2	7	42
50° N	6	15	6	56	7	33
45° N	6	5	6	42	7	15
40° N	5	57	6	30	7	00
35° N	5	48	6	20	6	47
30° N	5	41	6	10	6	36
20° N	5	26	5	53	6	17
10° N	5	12	5	38	6	0
equator	4	56	5	22	5	44
10° S	4	39	5	6	5	29
20° S	4	19	4	47	5	11
30° S	3	52	4	25	4	52
40° S	3	15	3	55	4	26

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	54	16	34	17	16
50° N	16	3	16	40	17	21
45° N	16	21	16	54	17	31
40° N	16	36	17	6	17	40
35° N	16	49	17	17	17	48
30° N	17	0	17	26	17	55
20° N	17	19	17	43	18	10
10° N	17	36	17	58	18	24
equator	17	52	18	14	18	40
10° S	18	8	18	30	18	57
20° S	18	25	18	49	19	17
30° S	18	45	19	11	19	44
40° S	19	10	19	41	20	21

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	67	5,0
1	82	7,5
2	97	10,0
3	112	12,4
4	127	14,9
5	142	17,4
6	157	19,8
7	172	22,3
8	187	24,8
9	202	27,2
10	217	29,7
11	232	32,1
12	247	34,6
13	262	37,1
14	277	39,5
15	292	42,0
16	307	44,5
17	322	46,9
18	337	49,4
19	352	51,9
20	7	54,3
21	22	56,8
22	37	59,3
23	53	1,7
24	68	4,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,1	S
acrux	173	6,2	63	11,5	S
adhara	255	9,9	28	59,8	S
albireo	67	8,7	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,5	55	51,7	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,1	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,3	S
avior	234	16,4	59	33,8	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,8	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,3	S
capella	280	29,6	46	0,7	N
castor	246	3,9	31	50,7	N
cor caroli	165	47,6	38	13,3	N
deneb	49	29,6	45	21,0	N
denebola	182	30,8	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,5	S
dubhe	193	48,2	61	39,0	N
elnath	278	8,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,5	N
enif	33	44,2	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,8	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	5,0	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,5	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	51,1	54	49,9	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	4,0	S
pollux	243	23,8	27	58,8	N
procyon	244	56,4	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,3	11	52,7	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,7	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,3	37	6,8	S
sirius	258	30,8	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,0	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	315	59,6	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	29
month	November

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	56,9	-21	28,0	S
1	197	56,6		28,4	
2	212	56,4		28,9	
3	227	56,2		29,3	
4	242	56,0		29,7	
5	257	55,8		30,1	
6	272	55,6	-21	30,5	S
7	287	55,3		30,9	
8	302	55,1		31,4	
9	317	54,9		31,8	
10	332	54,7		32,2	
11	347	54,5		32,6	
12	2	54,2	-21	33,0	S
13	17	54,0		33,5	
14	32	53,8		33,9	
15	47	53,6		34,3	
16	62	53,3		34,7	
17	77	53,1		35,1	
18	92	52,9	-21	35,5	S
19	107	52,7		35,9	
20	122	52,5		36,3	
21	137	52,2		36,7	
22	152	52,0		37,2	
23	167	51,8		37,6	
24	182	51,6	-21	38,0	S
	vt =	-0,2	vd =	-0,4'	
semidiameter		*16,21'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 48 m 23 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	21	7	4	7	43
50° N	6	17	6	57	7	34
45° N	6	6	6	43	7	16
40° N	5	57	6	31	7	1
35° N	5	49	6	20	6	48
30° N	5	41	6	11	6	37
20° N	5	27	5	54	6	18
10° N	5	12	5	38	6	1
equator	4	57	5	23	5	45
10° S	4	39	5	6	5	29
20° S	4	19	4	47	5	11
30° S	3	52	4	25	4	51
40° S	3	14	3	54	4	26

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	54	16	33	17	16
50° N	16	2	16	40	17	20
45° N	16	21	16	54	17	30
40° N	16	36	17	6	17	39
35° N	16	49	17	16	17	48
30° N	17	00	17	26	17	55
20° N	17	19	17	43	18	10
10° N	17	36	17	59	18	25
equator	17	52	18	14	18	40
10° S	18	8	18	31	18	57
20° S	18	25	18	49	19	18
30° S	18	45	19	12	19	45
40° S	19	11	19	43	20	23

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	68	4,2
1	83	6,6
2	98	9,1
3	113	11,6
4	128	14,0
5	143	16,5
6	158	19,0
7	173	21,4
8	188	23,9
9	203	26,4
10	218	28,8
11	233	31,3
12	248	33,7
13	263	36,2
14	278	38,7
15	293	41,1
16	308	43,6
17	323	46,1
18	338	48,5
19	353	51,0
20	8	53,5
21	23	55,9
22	38	58,4
23	54	0,9
24	69	3,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,1	S
acrux	173	6,2	63	11,5	S
adhara	255	9,9	28	59,8	S
albireo	67	8,7	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,5	55	51,7	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,1	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,3	S
avior	234	16,4	59	33,8	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,8	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,3	S
capella	280	29,6	46	0,7	N
castor	246	3,9	31	50,7	N
cor caroli	165	47,6	38	13,3	N
deneb	49	29,6	45	21,0	N
denebola	182	30,8	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,5	S
dubhe	193	48,2	61	39,0	N
elnath	278	8,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,5	N
enif	33	44,3	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,8	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	5,0	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,5	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	51,1	54	49,9	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	4,0	S
pollux	243	23,8	27	58,8	N
procyon	244	56,4	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,3	11	52,7	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,7	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,3	37	6,8	S
sirius	258	30,8	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,0	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	315	59,7	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	51,6	-21	38,0	S
1	197	51,3		38,4	
2	212	51,1		38,8	
3	227	50,9		39,2	
4	242	50,7		39,6	
5	257	50,4		40,0	
6	272	50,2	-21	40,4	S
7	287	50,0		40,8	
8	302	49,8		41,2	
9	317	49,5		41,6	
10	332	49,3		42,0	
11	347	49,1		42,4	
12	2	48,8	-21	42,8	S
13	17	48,6		43,2	
14	32	48,4		43,6	
15	47	48,2		44,0	
16	62	47,9		44,4	
17	77	47,7		44,8	
18	92	47,5	-21	45,2	S
19	107	47,2		45,6	
20	122	47,0		46,0	
21	137	46,8		46,3	
22	152	46,5		46,7	
23	167	46,3		47,1	
24	182	46,1	-21	47,5	S
	vt =	-0,2	vd =	-0,4'	

semidiameter 16,22'

day	30
month	November

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 48 m 44 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	22	7	5	7	45
50° N	6	18	6	58	7	36
45° N	6	7	6	44	7	17
40° N	5	58	6	32	7	2
35° N	5	50	6	21	6	49
30° N	5	42	6	12	6	38
20° N	5	27	5	55	6	18
10° N	5	13	5	39	6	1
equator	4	57	5	23	5	45
10° S	4	40	5	6	5	29
20° S	4	19	4	47	5	12
30° S	3	52	4	24	4	51
40° S	3	14	3	54	4	26

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	15	53	16	32	17	15
50° N	16	2	16	39	17	20
45° N	16	20	16	53	17	30
40° N	16	36	17	6	17	39
35° N	16	49	17	16	17	47
30° N	17	00	17	26	17	55
20° N	17	19	17	43	18	10
10° N	17	36	17	59	18	25
equator	17	52	18	15	18	40
10° S	18	8	18	31	18	58
20° S	18	26	18	50	19	19
30° S	18	46	19	13	19	46
40° S	19	12	19	44	20	24

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	69	3,3
1	84	5,8
2	99	8,2
3	114	10,7
4	129	13,2
5	144	15,6
6	159	18,1
7	174	20,6
8	189	23,0
9	204	25,5
10	219	28,0
11	234	30,4
12	249	32,9
13	264	35,4
14	279	37,8
15	294	40,3
16	309	42,7
17	324	45,2
18	339	47,7
19	354	50,1
20	9	52,6
21	24	55,1
22	39	57,5
23	54	60,0
24	70	2,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,1	S
acrux	173	6,2	63	11,5	S
adhara	255	9,9	28	59,8	S
albireo	67	8,7	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,5	55	51,7	N
alkaid	152	57,0	49	13,5	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,1	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,3	S
avior	234	16,4	59	33,8	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,5	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,3	S
capella	280	29,6	46	0,7	N
castor	246	3,9	31	50,7	N
cor caroli	165	47,5	38	13,3	N
deneb	49	29,6	45	21,0	N
denebola	182	30,7	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,5	S
dubhe	193	48,2	61	39,0	N
elnath	278	8,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,5	N
enif	33	44,3	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,8	57	12,4	S
gienah	175	49,4	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	4,9	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,5	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	51,1	54	49,9	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	4,0	S
pollux	243	23,8	27	58,7	N
procyon	244	56,4	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,3	11	52,7	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,8	9	39,9	S
schedar	349	36,7	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,3	37	6,8	S
sirius	258	30,8	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,0	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	315	59,8	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	1
month	December

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	46,1	-21	47,5	S
1	197	45,9		47,9	
2	212	45,6		48,3	
3	227	45,4		48,7	
4	242	45,2		49,1	
5	257	44,9		49,5	
6	272	44,7	-21	49,8	S
7	287	44,5		50,2	
8	302	44,2		50,6	
9	317	44,0		51,0	
10	332	43,8		51,4	
11	347	43,5		51,8	
12	2	43,3	-21	52,1	S
13	17	43,1		52,5	
14	32	42,8		52,9	
15	47	42,6		53,3	
16	62	42,4		53,6	
17	77	42,1		54,0	
18	92	41,9	-21	54,4	S
19	107	41,6		54,8	
20	122	41,4		55,2	
21	137	41,2		55,5	
22	152	40,9		55,9	
23	167	40,7		56,3	
24	182	40,5	-21	56,6	S
	vt =	-0,2	vd =	-0,4'	

semidiameter 16,22'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 49 m 7 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	24	7	6	7	46
50° N	6	19	7	00	7	37
45° N	6	9	6	45	7	18
40° N	5	59	6	33	7	3
35° N	5	51	6	22	6	50
30° N	5	43	6	12	6	38
20° N	5	28	5	55	6	19
10° N	5	13	5	39	6	2
equator	4	57	5	23	5	46
10° S	4	40	5	6	5	29
20° S	4	19	4	47	5	12
30° S	3	52	4	24	4	51
40° S	3	13	3	53	4	25

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	52	16	32	17	15
50° N	16	1	16	39	17	19
45° N	16	20	16	53	17	30
40° N	16	35	17	5	17	39
35° N	16	48	17	16	17	47
30° N	17	00	17	26	17	55
20° N	17	19	17	43	18	10
10° N	17	37	17	59	18	25
equator	17	53	18	15	18	41
10° S	18	9	18	32	18	59
20° S	18	27	18	51	19	20
30° S	18	47	19	14	19	47
40° S	19	13	19	45	20	25

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	70	2,5
1	85	4,9
2	100	7,4
3	115	9,8
4	130	12,3
5	145	14,8
6	160	17,2
7	175	19,7
8	190	22,2
9	205	24,6
10	220	27,1
11	235	29,6
12	250	32,0
13	265	34,5
14	280	37,0
15	295	39,4
16	310	41,9
17	325	44,3
18	340	46,8
19	355	49,3
20	10	51,7
21	25	54,2
22	40	56,7
23	55	59,1
24	71	1,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,1	S
acrux	173	6,2	63	11,5	S
adhara	255	9,9	28	59,8	S
albireo	67	8,7	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,5	55	51,7	N
alkaid	152	57,0	49	13,4	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,0	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,5	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,3	S
avior	234	16,4	59	33,8	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,3	S
capella	280	29,6	46	0,7	N
castor	246	3,9	31	50,7	N
cor caroli	165	47,5	38	13,3	N
deneb	49	29,6	45	21,0	N
denebola	182	30,7	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,5	S
dubhe	193	48,2	61	39,0	N
elnath	278	8,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,5	N
enif	33	44,3	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,8	57	12,4	S
gienah	175	49,3	17	38,2	S
hadar	148	44,1	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	4,9	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,5	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	51,1	54	49,9	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	14,9	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	4,0	S
pollux	243	23,8	27	58,7	N
procyon	244	56,4	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,3	11	52,7	N
rigel	281	8,9	8	11,0	S
saiph	272	50,7	9	39,9	S
schedar	349	36,7	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,3	37	6,8	S
sirius	258	30,8	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,0	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	315	59,9	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	40,5	-21	56,6	S
1	197	40,2		57,0	
2	212	40,0		57,4	
3	227	39,7		57,8	
4	242	39,5		58,1	
5	257	39,3		58,5	
6	272	39,0	-21	58,9	S
7	287	38,8		59,2	
8	302	38,5		59,6	
9	317	38,3		60,0	
10	332	38,1	-22	0,3	
11	347	37,8		0,7	
12	2	37,6	-22	1,1	S
13	17	37,3		1,4	
14	32	37,1		1,8	
15	47	36,9		2,1	
16	62	36,6		2,5	
17	77	36,4		2,9	
18	92	36,1	-22	3,2	S
19	107	35,9		3,6	
20	122	35,7		3,9	
21	137	35,4		4,3	
22	152	35,2		4,6	
23	167	34,9		5,0	
24	182	34,7	-22	5,4	S
	vt =	-0,2	vd =	-0,4'	

semidiameter 16,22'

day	2
month	December

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 49 m 29 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	25	7	8	7	47
50° N	6	20	7	1	7	38
45° N	6	10	6	46	7	19
40° N	6	0	6	34	7	4
35° N	5	52	6	23	6	51
30° N	5	44	6	13	6	39
20° N	5	28	5	56	6	19
10° N	5	13	5	40	6	2
equator	4	58	5	24	5	46
10° S	4	40	5	7	5	29
20° S	4	19	4	48	5	12
30° S	3	51	4	24	4	51
40° S	3	13	3	53	4	25

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	15	52	16	31	17	14
50° N	16	1	16	38	17	19
45° N	16	20	16	53	17	29
40° N	16	35	17	5	17	39
35° N	16	48	17	16	17	47
30° N	17	00	17	26	17	55
20° N	17	19	17	43	18	10
10° N	17	37	17	59	18	25
equator	17	53	18	15	18	41
10° S	18	10	18	32	18	59
20° S	18	27	18	51	19	20
30° S	18	48	19	15	19	47
40° S	19	14	19	46	20	26

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	71	1,6
1	86	4,1
2	101	6,5
3	116	9,0
4	131	11,5
5	146	13,9
6	161	16,4
7	176	18,8
8	191	21,3
9	206	23,8
10	221	26,2
11	236	28,7
12	251	31,2
13	266	33,6
14	281	36,1
15	296	38,6
16	311	41,0
17	326	43,5
18	341	46,0
19	356	48,4
20	11	50,9
21	26	53,3
22	41	55,8
23	56	58,3
24	72	0,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,1	S
acrux	173	6,2	63	11,5	S
adhara	255	9,9	28	59,8	S
albireo	67	8,7	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,5	55	51,7	N
alkaid	152	57,0	49	13,4	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,0	8	44,1	S
alphecca	126	8,9	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	23,0	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,3	S
avior	234	16,4	59	33,9	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,3	S
capella	280	29,5	46	0,7	N
castor	246	3,9	31	50,7	N
cor caroli	165	47,5	38	13,3	N
deneb	49	29,6	45	21,0	N
denebola	182	30,7	14	28,4	N
diphda	348	52,7	17	53,5	S
dubhe	193	48,2	61	39,0	N
elnath	278	8,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,5	N
enif	33	44,3	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,8	57	12,4	S
gienah	175	49,3	17	38,2	S
hadar	148	44,0	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	4,9	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,5	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	17,0	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,5	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	51,1	54	49,9	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	4,0	S
pollux	243	23,8	27	58,7	N
procyon	244	56,4	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,3	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,0	S
saiph	272	50,7	9	39,9	S
schedar	349	36,7	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,3	37	6,8	S
sirius	258	30,8	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,0	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	315	60,0	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	3
month	December

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	34,7	-22	5,4	S
1	197	34,4		5,7	
2	212	34,2		6,1	
3	227	33,9		6,4	
4	242	33,7		6,8	
5	257	33,5		7,1	
6	272	33,2	-22	7,5	S
7	287	33,0		7,8	
8	302	32,7		8,2	
9	317	32,5		8,5	
10	332	32,2		8,9	
11	347	32,0		9,2	
12	2	31,7	-22	9,6	S
13	17	31,5		9,9	
14	32	31,2		10,2	
15	47	31,0		10,6	
16	62	30,7		10,9	
17	77	30,5		11,3	
18	92	30,2	-22	11,6	S
19	107	30,0		11,9	
20	122	29,7		12,3	
21	137	29,5		12,6	
22	152	29,2		13,0	
23	167	29,0		13,3	
24	182	28,7	-22	13,6	S
	vt =	-0,2	vd =	-0,4'	

semidiameter 16,22'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 49 m 53 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	26	7	9	7	49
50° N	6	21	7	2	7	40
45° N	6	10	6	47	7	20
40° N	6	1	6	35	7	5
35° N	5	52	6	24	6	52
30° N	5	44	6	14	6	40
20° N	5	29	5	56	6	20
10° N	5	14	5	40	6	3
equator	4	58	5	24	5	46
10° S	4	40	5	7	5	30
20° S	4	19	4	48	5	12
30° S	3	51	4	24	4	51
40° S	3	12	3	53	4	25

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	51	16	31	17	14
50° N	16	0	16	38	17	19
45° N	16	19	16	53	17	29
40° N	16	35	17	5	17	39
35° N	16	48	17	16	17	47
30° N	17	00	17	26	17	55
20° N	17	20	17	43	18	11
10° N	17	37	18	00	18	26
equator	17	53	18	16	18	42
10° S	18	10	18	33	19	00
20° S	18	28	18	52	19	21
30° S	18	49	19	16	19	48
40° S	19	15	19	47	20	27

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	72	0,7
1	87	3,2
2	102	5,7
3	117	8,1
4	132	10,6
5	147	13,1
6	162	15,5
7	177	18,0
8	192	20,4
9	207	22,9
10	222	25,4
11	237	27,8
12	252	30,3
13	267	32,8
14	282	35,2
15	297	37,7
16	312	40,2
17	327	42,6
18	342	45,1
19	357	47,6
20	12	50,0
21	27	52,5
22	42	54,9
23	57	57,4
24	72	59,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,1	S
acrux	173	6,2	63	11,5	S
adhara	255	9,8	28	59,8	S
albireo	67	8,7	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,5	55	51,7	N
alkaid	152	56,9	49	13,4	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,0	8	44,1	S
alphecca	126	8,8	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,3	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,3	S
capella	280	29,5	46	0,7	N
castor	246	3,8	31	50,7	N
cor caroli	165	47,5	38	13,3	N
deneb	49	29,7	45	21,0	N
denebola	182	30,7	14	28,3	N
diphda	348	52,7	17	53,5	S
dubhe	193	48,2	61	39,0	N
elnath	278	8,5	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,5	N
enif	33	44,3	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,7	57	12,4	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	44,0	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	4,9	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,5	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	51,0	54	49,9	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	4,0	S
pollux	243	23,8	27	58,7	N
procyon	244	56,4	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,3	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,0	S
saiph	272	50,7	9	39,9	S
schedar	349	36,7	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,3	37	6,8	S
sirius	258	30,8	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,0	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	316	0,1	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	4
month	December

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	28,7	-22	13,6	S
1	197	28,5		14,0	
2	212	28,2		14,3	
3	227	28,0		14,6	
4	242	27,7		15,0	
5	257	27,5		15,3	
6	272	27,2	-22	15,6	S
7	287	27,0		16,0	
8	302	26,7		16,3	
9	317	26,5		16,6	
10	332	26,2		17,0	
11	347	26,0		17,3	
12	2	25,7	-22	17,6	S
13	17	25,5		17,9	
14	32	25,2		18,3	
15	47	25,0		18,6	
16	62	24,7		18,9	
17	77	24,5		19,2	
18	92	24,2	-22	19,6	S
19	107	23,9		19,9	
20	122	23,7		20,2	
21	137	23,4		20,5	
22	152	23,2		20,9	
23	167	22,9		21,2	
24	182	22,7	-22	21,5	S
	vt =	-0,3	vd =	-0,3'	
	semidiameter	*16,23'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 50 m 17 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	27	7	10	7	50
50° N	6	22	7	3	7	41
45° N	6	11	6	48	7	22
40° N	6	2	6	36	7	6
35° N	5	53	6	25	6	52
30° N	5	45	6	15	6	41
20° N	5	30	5	57	6	21
10° N	5	14	5	41	6	3
equator	4	58	5	24	5	47
10° S	4	40	5	7	5	30
20° S	4	19	4	48	5	12
30° S	3	51	4	24	4	51
40° S	3	12	3	53	4	25

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	50	16	30	17	14
50° N	16	00	16	37	17	18
45° N	16	19	16	52	17	29
40° N	16	35	17	5	17	39
35° N	16	48	17	16	17	47
30° N	17	00	17	26	17	55
20° N	17	20	17	44	18	11
10° N	17	37	18	0	18	26
equator	17	54	18	16	18	42
10° S	18	11	18	33	19	0
20° S	18	28	18	53	19	22
30° S	18	49	19	16	19	49
40° S	19	16	19	48	20	29

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	72	59,9
1	88	2,3
2	103	4,8
3	118	7,3
4	133	9,7
5	148	12,2
6	163	14,7
7	178	17,1
8	193	19,6
9	208	22,1
10	223	24,5
11	238	27,0
12	253	29,4
13	268	31,9
14	283	34,4
15	298	36,8
16	313	39,3
17	328	41,8
18	343	44,2
19	358	46,7
20	13	49,2
21	28	51,6
22	43	54,1
23	58	56,6
24	73	59,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,1	S
acrux	173	6,1	63	11,5	S
adhara	255	9,8	28	59,8	S
albireo	67	8,7	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,5	55	51,7	N
alkaid	152	56,9	49	13,4	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,0	8	44,1	S
alphecca	126	8,8	26	39,5	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,2	N
ankaa	353	12,6	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,3	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,4	S
capella	280	29,5	46	0,7	N
castor	246	3,8	31	50,7	N
cor caroli	165	47,5	38	13,3	N
deneb	49	29,7	45	21,0	N
denebola	182	30,7	14	28,3	N
diphda	348	52,7	17	53,5	S
dubhe	193	48,1	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,5	N
enif	33	44,3	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,7	57	12,4	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	44,0	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	4,9	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,4	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	51,0	54	49,9	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	4,0	S
pollux	243	23,8	27	58,7	N
procyon	244	56,4	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,3	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,0	S
saiph	272	50,7	9	39,9	S
schedar	349	36,7	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,8	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,0	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	316	0,1	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	5
month	December

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	22,7	-22	21,5	S
1	197	22,4		21,8	
2	212	22,2		22,1	
3	227	21,9		22,4	
4	242	21,6		22,8	
5	257	21,4		23,1	
6	272	21,1	-22	23,4	S
7	287	20,9		23,7	
8	302	20,6		24,0	
9	317	20,4		24,3	
10	332	20,1		24,6	
11	347	19,8		24,9	
12	2	19,6	-22	25,3	S
13	17	19,3		25,6	
14	32	19,1		25,9	
15	47	18,8		26,2	
16	62	18,5		26,5	
17	77	18,3		26,8	
18	92	18,0	-22	27,1	S
19	107	17,8		27,4	
20	122	17,5		27,7	
21	137	17,2		28,0	
22	152	17,0		28,3	
23	167	16,7		28,6	
24	182	16,4	-22	28,9	S
	vt =	-0,3	vd =	-0,3'	

semidiameter 16,23'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 50 m 41 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	28	7	11	7	51
50° N	6	23	7	4	7	42
45° N	6	12	6	49	7	23
40° N	6	3	6	37	7	7
35° N	5	54	6	25	6	53
30° N	5	46	6	15	6	42
20° N	5	30	5	58	6	21
10° N	5	15	5	41	6	4
equator	4	59	5	25	5	47
10° S	4	41	5	7	5	30
20° S	4	19	4	48	5	12
30° S	3	51	4	24	4	51
40° S	3	12	3	52	4	25

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	50	16	30	17	13
50° N	15	59	16	37	17	18
45° N	16	19	16	52	17	29
40° N	16	35	17	5	17	39
35° N	16	48	17	16	17	47
30° N	17	00	17	26	17	56
20° N	17	20	17	44	18	11
10° N	17	38	18	0	18	27
equator	17	54	18	17	18	43
10° S	18	11	18	34	19	1
20° S	18	29	18	53	19	22
30° S	18	50	19	17	19	50
40° S	19	17	19	49	20	30

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	73	59,0
1	89	1,5
2	104	3,9
3	119	6,4
4	134	8,9
5	149	11,3
6	164	13,8
7	179	16,3
8	194	18,7
9	209	21,2
10	224	23,7
11	239	26,1
12	254	28,6
13	269	31,1
14	284	33,5
15	299	36,0
16	314	38,4
17	329	40,9
18	344	43,4
19	359	45,8
20	14	48,3
21	29	50,8
22	44	53,2
23	59	55,7
24	74	58,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,1	S
acrux	173	6,1	63	11,5	S
adhara	255	9,8	28	59,8	S
albireo	67	8,7	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,5	55	51,7	N
alkaid	152	56,9	49	13,4	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,0	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,2	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,3	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	28,5	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,4	S
capella	280	29,5	46	0,7	N
castor	246	3,8	31	50,7	N
cor caroli	165	47,5	38	13,3	N
deneb	49	29,7	45	21,0	N
denebola	182	30,7	14	28,3	N
diphda	348	52,7	17	53,5	S
dubhe	193	48,1	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,5	N
enif	33	44,3	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,7	57	12,4	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	44,0	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	4,9	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,8	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,4	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	51,0	54	49,9	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,3	34	4,0	S
pollux	243	23,8	27	58,7	N
procyon	244	56,4	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,3	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,0	S
saiph	272	50,7	9	39,9	S
schedar	349	36,7	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,8	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,0	S
suhail	222	50,0	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	316	0,2	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	6
month	December

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	16,4	-22	28,9	S
1	197	16,2		29,2	
2	212	15,9		29,5	
3	227	15,7		29,8	
4	242	15,4		30,1	
5	257	15,1		30,4	
6	272	14,9	-22	30,7	S
7	287	14,6		31,0	
8	302	14,3		31,3	
9	317	14,1		31,6	
10	332	13,8		31,9	
11	347	13,6		32,2	
12	2	13,3	-22	32,5	S
13	17	13,0		32,8	
14	32	12,8		33,0	
15	47	12,5		33,3	
16	62	12,2		33,6	
17	77	12,0		33,9	
18	92	11,7	-22	34,2	S
19	107	11,4		34,5	
20	122	11,2		34,8	
21	137	10,9		35,0	
22	152	10,6		35,3	
23	167	10,4		35,6	
24	182	10,1	-22	35,9	S

vt = -0,3 vd = -0,3'

semidiameter 16,23'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 51 m 7 s U.T.

Lat.	*nautical twilight* h	*nautical twilight* m			*sunrise* h	*sunrise* m
52° N	6	29	7	12	7	53
50° N	6	24	7	5	7	43
45° N	6	13	6	50	7	24
40° N	6	4	6	37	7	8
35° N	5	55	6	26	6	54
30° N	5	46	6	16	6	42
20° N	5	31	5	58	6	22
10° N	5	15	5	42	6	4
equator	4	59	5	25	5	47
10° S	4	41	5	8	5	31
20° S	4	19	4	48	5	12
30° S	3	51	4	24	4	51
40° S	3	11	3	52	4	25

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	50	16	30	17	13
50° N	15	59	16	37	17	18
45° N	16	19	16	52	17	29
40° N	16	35	17	5	17	39
35° N	16	48	17	16	17	47
30° N	17	00	17	26	17	56
20° N	17	20	17	44	18	11
10° N	17	38	18	1	18	27
equator	17	55	18	17	18	43
10° S	18	12	18	34	19	1
20° S	18	30	18	54	19	23
30° S	18	51	19	18	19	51
40° S	19	18	19	50	20	31

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	74	58,2
1	90	0,6
2	105	3,1
3	120	5,6
4	135	8,0
5	150	10,5
6	165	12,9
7	180	15,4
8	195	17,9
9	210	20,3
10	225	22,8
11	240	25,3
12	255	27,7
13	270	30,2
14	285	32,7
15	300	35,1
16	315	37,6
17	330	40,0
18	345	42,5
19		45,0
20	15	47,4
21	30	49,9
22	45	52,4
23	60	54,8
24	75	57,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,1	S
acrux	173	6,1	63	11,5	S
adhara	255	9,8	28	59,8	S
albireo	67	8,8	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,5	55	51,7	N
alkaid	152	56,9	49	13,4	N
almak	328	44,7	42	24,9	N
al nair	27	40,1	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,0	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,2	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,3	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	28,4	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,4	S
capella	280	29,5	46	0,7	N
castor	246	3,8	31	50,7	N
cor caroli	165	47,5	38	13,3	N
deneb	49	29,7	45	21,0	N
denebola	182	30,7	14	28,3	N
diphda	348	52,7	17	53,5	S
dubhe	193	48,1	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,5	N
enif	33	44,3	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,7	57	12,4	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	44,0	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	4,9	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,3	36	27,1	S
merak	194	16,7	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,4	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	51,0	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,0	S
pollux	243	23,8	27	58,7	N
procyon	244	56,3	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,3	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,0	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,7	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,8	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,0	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	316	0,4	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	7
month	December

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	10,1	-22	35,9	S
1	197	9,8		36,2	
2	212	9,6		36,5	
3	227	9,3		36,7	
4	242	9,0		37,0	
5	257	8,8		37,3	
6	272	8,5	-22	37,6	S
7	287	8,2		37,8	
8	302	8,0		38,1	
9	317	7,7		38,4	
10	332	7,4		38,7	
11	347	7,1		38,9	
12	2	6,9	-22	39,2	S
13	17	6,6		39,5	
14	32	6,3		39,8	
15	47	6,1		40,0	
16	62	5,8		40,3	
17	77	5,5		40,6	
18	92	5,2	-22	40,8	S
19	107	5,0		41,1	
20	122	4,7		41,4	
21	137	4,4		41,6	
22	152	4,2		41,9	
23	167	3,9		42,2	
24	182	3,6	-22	42,4	S
	vt =	-0,3	vd =	-0,3'	

semidiameter 16,23'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 51 m 32 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	30	7	14	7	54
50° N	6	25	7	6	7	44
45° N	6	14	6	51	7	25
40° N	6	4	6	38	7	9
35° N	5	55	6	27	6	55
30° N	5	47	6	17	6	43
20° N	5	31	5	59	6	23
10° N	5	16	5	42	6	5
equator	4	59	5	26	5	48
10° S	4	41	5	8	5	31
20° S	4	19	4	48	5	13
30° S	3	51	4	24	4	51
40° S	3	11	3	52	4	24

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	49	16	30	17	13
50° N	15	59	16	37	17	18
45° N	16	18	16	52	17	29
40° N	16	35	17	5	17	39
35° N	16	48	17	16	17	48
30° N	17	0	17	26	17	56
20° N	17	20	17	44	18	12
10° N	17	38	18	1	18	27
equator	17	55	18	18	18	44
10° S	18	12	18	35	19	2
20° S	18	30	18	55	19	24
30° S	18	52	19	19	19	52
40° S	19	19	19	51	20	32

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	75	57,3
1	90	59,8
2	106	2,2
3	121	4,7
4	136	7,2
5	151	9,6
6	166	12,1
7	181	14,5
8	196	17,0
9	211	19,5
10	226	21,9
11	241	24,4
12	256	26,9
13	271	29,3
14	286	31,8
15	301	34,3
16	316	36,7
17	331	39,2
18	346	41,7
19	1	44,1
20	16	46,6
21	31	49,0
22	46	51,5
23	61	54,0
24	76	56,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,2	S
achernar	335	24,2	57	9,1	S
acrux	173	6,1	63	11,5	S
adhara	255	9,8	28	59,8	S
albireo	67	8,8	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,4	55	51,6	N
alkaid	152	56,9	49	13,4	N
almak	328	44,7	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,0	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,2	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,3	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,3	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	28,4	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,4	S
capella	280	29,5	46	0,7	N
castor	246	3,8	31	50,7	N
cor caroli	165	47,5	38	13,3	N
deneb	49	29,7	45	21,0	N
denebola	182	30,7	14	28,3	N
diphda	348	52,7	17	53,5	S
dubhe	193	48,1	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,5	N
enif	33	44,3	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,7	57	12,4	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	44,0	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,3	74	4,9	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,7	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,4	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	51,0	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,0	S
pollux	243	23,8	27	58,7	N
procyon	244	56,3	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,3	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,0	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,7	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,8	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,0	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	316	0,5	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	182	3,6	-22	42,4	S
1	197	3,3		42,7	
2	212	3,1		43,0	
3	227	2,8		43,2	
4	242	2,5		43,5	
5	257	2,2		43,7	
6	272	2,0	-22	44,0	S
7	287	1,7		44,3	
8	302	1,4		44,5	
9	317	1,2		44,8	
10	332	0,9		45,0	
11	347	0,6		45,3	
12	2	0,3	-22	45,5	S
13	17	0,1		45,8	
14	31	59,8		46,0	
15	46	59,5		46,3	
16	61	59,2		46,6	
17	76	58,9		46,8	
18	91	58,7	-22	47,1	S
19	106	58,4		47,3	
20	121	58,1		47,5	
21	136	57,8		47,8	
22	151	57,6		48,0	
23	166	57,3		48,3	
24	181	57,0	-22	48,5	S
	vt =	-0,3	vd =	-0,3'	

semidiameter 16,24'

day	8
month	December

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 51 m 58 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	31	7	15	7	55
50° N	6	26	7	7	7	46
45° N	6	15	6	52	7	26
40° N	6	5	6	39	7	9
35° N	5	56	6	28	6	56
30° N	5	48	6	18	6	44
20° N	5	32	5	59	6	23
10° N	5	16	5	43	6	5
equator	5	00	5	26	5	48
10° S	4	41	5	8	5	31
20° S	4	20	4	49	5	13
30° S	3	51	4	24	4	52
40° S	3	11	3	52	4	24

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	15	49	16	29	17	13
50° N	15	58	16	36	17	18
45° N	16	18	16	52	17	29
40° N	16	35	17	5	17	39
35° N	16	48	17	16	17	48
30° N	17	0	17	26	17	56
20° N	17	21	17	45	18	12
10° N	17	39	18	1	18	28
equator	17	56	18	18	18	44
10° S	18	13	18	36	19	3
20° S	18	31	18	55	19	24
30° S	18	52	19	20	19	53
40° S	19	19	19	52	20	33

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	76	56,4
1	91	58,9
2	107	1,4
3	122	3,8
4	137	6,3
5	152	8,8
6	167	11,2
7	182	13,7
8	197	16,2
9	212	18,6
10	227	21,1
11	242	23,5
12	257	26,0
13	272	28,5
14	287	30,9
15	302	33,4
16	317	35,9
17	332	38,3
18	347	40,8
19	2	43,3
20	17	45,7
21	32	48,2
22	47	50,6
23	62	53,1
24	77	55,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,3	S
achernar	335	24,3	57	9,1	S
acrux	173	6,1	63	11,5	S
adhara	255	9,8	28	59,8	S
albireo	67	8,8	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,4	55	51,6	N
alkaid	152	56,9	49	13,4	N
almak	328	44,7	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,0	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,3	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	28,4	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,4	S
capella	280	29,5	46	0,7	N
castor	246	3,8	31	50,7	N
cor caroli	165	47,5	38	13,3	N
deneb	49	29,7	45	21,0	N
denebola	182	30,7	14	28,3	N
diphda	348	52,7	17	53,5	S
dubhe	193	48,1	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,7	57	12,4	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	44,0	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,2	74	4,9	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,7	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,4	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	51,0	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,0	S
pollux	243	23,8	27	58,7	N
procyon	244	56,3	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,2	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,0	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,7	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,8	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	50,0	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	316	0,7	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	181	57,0	-22	48,5	S
1	196	56,7		48,8	
2	211	56,5		49,0	
3	226	56,2		49,3	
4	241	55,9		49,5	
5	256	55,6		49,7	
6	271	55,3	-22	50,0	S
7	286	55,1		50,2	
8	301	54,8		50,5	
9	316	54,5		50,7	
10	331	54,2		50,9	
11	346	53,9		51,2	
12	1	53,7	-22	51,4	S
13	16	53,4		51,6	
14	31	53,1		51,9	
15	46	52,8		52,1	
16	61	52,5		52,3	
17	76	52,3		52,6	
18	91	52,0	-22	52,8	S
19	106	51,7		53,0	
20	121	51,4		53,3	
21	136	51,1		53,5	
22	151	50,9		53,7	
23	166	50,6		54,0	
24	181	50,3	-22	54,2	S
	vt =	-0,3	vd =	-0,2'	
	semidiameter	*16,24'*			

day	9
month	December

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 52 m 25 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	32	7	16	7	56
50° N	6	27	7	8	7	47
45° N	6	16	6	53	7	27
40° N	6	6	6	40	7	10
35° N	5	57	6	28	6	56
30° N	5	48	6	18	6	44
20° N	5	33	6	00	6	24
10° N	5	17	5	43	6	6
equator	5	0	5	26	5	49
10° S	4	42	5	9	5	32
20° S	4	20	4	49	5	13
30° S	3	51	4	24	4	52
40° S	3	11	3	52	4	24
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	49	16	29	17	13
50° N	15	58	16	36	17	18
45° N	16	18	16	52	17	29
40° N	16	35	17	5	17	39
35° N	16	48	17	16	17	48
30° N	17	0	17	27	17	56
20° N	17	21	17	45	18	12
10° N	17	39	18	2	18	28
equator	17	56	18	18	18	45
10° S	18	13	18	36	19	3
20° S	18	32	18	56	19	25
30° S	18	53	19	20	19	53
40° S	19	20	19	53	20	34

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	77	55,6
1	92	58,0
2	108	0,5
3	123	3,0
4	138	5,4
5	153	7,9
6	168	10,4
7	183	12,8
8	198	15,3
9	213	17,8
10	228	20,2
11	243	22,7
12	258	25,1
13	273	27,6
14	288	30,1
15	303	32,5
16	318	35,0
17	333	37,5
18	348	39,9
19	3	42,4
20	18	44,9
21	33	47,3
22	48	49,8
23	63	52,3
24	78	54,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,3	S
achernar	335	24,3	57	9,1	S
acrux	173	6,1	63	11,5	S
adhara	255	9,8	28	59,8	S
albireo	67	8,8	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,4	55	51,6	N
alkaid	152	56,9	49	13,4	N
almak	328	44,7	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,0	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	40,2	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,3	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	28,4	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,4	S
capella	280	29,5	46	0,7	N
castor	246	3,8	31	50,7	N
cor caroli	165	47,5	38	13,3	N
deneb	49	29,7	45	21,0	N
denebola	182	30,7	14	28,3	N
diphda	348	52,7	17	53,5	S
dubhe	193	48,1	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,7	57	12,4	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	44,0	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,2	74	4,9	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,7	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,4	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	51,0	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,0	S
pollux	243	23,8	27	58,7	N
procyon	244	56,3	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,2	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,0	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,8	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,8	16	44,5	S
spica	158	28,3	11	15,1	S
suhail	222	49,9	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	316	1,0	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	181	50,3	-22	54,2	S
1	196	50,0		54,4	
2	211	49,7		54,6	
3	226	49,4		54,9	
4	241	49,2		55,1	
5	256	48,9		55,3	
6	271	48,6	-22	55,5	S
7	286	48,3		55,7	
8	301	48,0		56,0	
9	316	47,7		56,2	
10	331	47,5		56,4	
11	346	47,2		56,6	
12	1	46,9	-22	56,8	S
13	16	46,6		57,1	
14	31	46,3		57,3	
15	46	46,0		57,5	
16	61	45,7		57,7	
17	76	45,5		57,9	
18	91	45,2	-22	58,1	S
19	106	44,9		58,3	
20	121	44,6		58,5	
21	136	44,3		58,8	
22	151	44,0		59,0	
23	166	43,7		59,2	
24	181	43,5	-22	59,4	S
	vt =	-0,3	vd =	-0,2'	

semidiameter 16,24'

day	10
month	December

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 52 m 52 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	33	7	17	7	57
50° N	6	28	7	9	7	48
45° N	6	17	6	54	7	27
40° N	6	7	6	41	7	11
35° N	5	58	6	29	6	57
30° N	5	49	6	19	6	45
20° N	5	33	6	1	6	24
10° N	5	17	5	44	6	6
equator	5	1	5	27	5	49
10° S	4	42	5	9	5	32
20° S	4	20	4	49	5	14
30° S	3	52	4	25	4	52
40° S	3	11	3	52	4	25

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	15	49	16	29	17	13
50° N	15	58	16	36	17	18
45° N	16	18	16	52	17	29
40° N	16	35	17	5	17	39
35° N	16	49	17	17	17	48
30° N	17	1	17	27	17	57
20° N	17	21	17	45	18	13
10° N	17	39	18	2	18	28
equator	17	56	18	19	18	45
10° S	18	14	18	37	19	4
20° S	18	32	18	57	19	26
30° S	18	54	19	21	19	54
40° S	19	21	19	54	20	35

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	78	54,7
1	93	57,2
2	108	59,6
3	124	2,1
4	139	4,6
5	154	7,0
6	169	9,5
7	184	12,0
8	199	14,4
9	214	16,9
10	229	19,4
11	244	21,8
12	259	24,3
13	274	26,7
14	289	29,2
15	304	31,7
16	319	34,1
17	334	36,6
18	349	39,1
19	4	41,5
20	19	44,0
21	34	46,5
22	49	48,9
23	64	51,4
24	79	53,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,3	S
achernar	335	24,3	57	9,1	S
acrux	173	6,0	63	11,5	S
adhara	255	9,8	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,4	55	51,6	N
alkaid	152	56,9	49	13,4	N
almak	328	44,7	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,0	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	40,3	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,3	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	28,4	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,4	S
capella	280	29,5	46	0,7	N
castor	246	3,8	31	50,7	N
cor caroli	165	47,5	38	13,2	N
deneb	49	29,7	45	21,0	N
denebola	182	30,7	14	28,3	N
diphda	348	52,7	17	53,5	S
dubhe	193	48,1	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,7	57	12,4	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,9	60	27,2	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,2	74	4,9	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,7	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,4	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	51,0	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,0	S
pollux	243	23,8	27	58,7	N
procyon	244	56,3	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,2	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,0	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,8	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,7	16	44,5	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	49,9	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	316	1,2	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	181	43,5	-22	59,4	S
1	196	43,2		59,6	
2	211	42,9		59,8	
3	226	42,6		60,0	
4	241	42,3	-23	0,2	
5	256	42,0		0,4	
6	271	41,7	-23	0,6	S
7	286	41,4		0,8	
8	301	41,2		1,0	
9	316	40,9		1,2	
10	331	40,6		1,4	
11	346	40,3		1,6	
12	1	40,0	-23	1,8	S
13	16	39,7		2,0	
14	31	39,4		2,2	
15	46	39,1		2,4	
16	61	38,8		2,6	
17	76	38,6		2,8	
18	91	38,3	-23	3,0	S
19	106	38,0		3,2	
20	121	37,7		3,4	
21	136	37,4		3,6	
22	151	37,1		3,7	
23	166	36,8		3,9	
24	181	36,5	-23	4,1	S
	vt =	-0,3	vd =	-0,2'	
	semidiameter	*16,24'*			

day	11
month	December

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 53 m 20 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	34	7	18	7	58
50° N	6	29	7	10	7	49
45° N	6	18	6	55	7	28
40° N	6	7	6	41	7	12
35° N	5	58	6	30	6	58
30° N	5	50	6	20	6	46
20° N	5	34	6	1	6	25
10° N	5	18	5	44	6	7
equator	5	1	5	27	5	50
10° S	4	42	5	9	5	32
20° S	4	20	4	49	5	14
30° S	3	52	4	25	4	52
40° S	3	11	3	52	4	25
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	48	16	29	17	13
50° N	15	58	16	36	17	18
45° N	16	18	16	52	17	29
40° N	16	35	17	5	17	39
35° N	16	49	17	17	17	48
30° N	17	1	17	27	17	57
20° N	17	22	17	46	18	13
10° N	17	40	18	3	18	29
equator	17	57	18	19	18	46
10° S	18	14	18	37	19	4
20° S	18	33	18	57	19	26
30° S	18	54	19	22	19	55
40° S	19	22	19	55	20	36

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	79	53,9
1	94	56,3
2	109	58,8
3	125	1,2
4	140	3,7
5	155	6,2
6	170	8,6
7	185	11,1
8	200	13,6
9	215	16,0
10	230	18,5
11	245	21,0
12	260	23,4
13	275	25,9
14	290	28,4
15	305	30,8
16	320	33,3
17	335	35,7
18	350	38,2
19	5	40,7
20	20	43,1
21	35	45,6
22	50	48,1
23	65	50,5
24	80	53,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,3	S
achernar	335	24,3	57	9,1	S
acrux	173	6,0	63	11,5	S
adhara	255	9,8	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,4	55	51,6	N
alkaid	152	56,9	49	13,4	N
almak	328	44,7	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,0	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	40,3	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,6	69	3,3	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	28,4	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,4	S
capella	280	29,5	46	0,7	N
castor	246	3,8	31	50,7	N
cor caroli	165	47,5	38	13,2	N
deneb	49	29,7	45	21,0	N
denebola	182	30,7	14	28,3	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	48,0	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,6	57	12,4	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,9	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,2	74	4,9	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,7	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,3	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	51,0	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,0	S
pollux	243	23,7	27	58,7	N
procyon	244	56,3	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,1	N
regulus	207	40,2	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,0	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,8	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	49,9	43	30,1	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	316	1,5	89	20,4	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	181	36,5	-23	4,1	S
1	196	36,2		4,3	
2	211	35,9		4,5	
3	226	35,7		4,7	
4	241	35,4		4,9	
5	256	35,1		5,1	
6	271	34,8	-23	5,2	S
7	286	34,5		5,4	
8	301	34,2		5,6	
9	316	33,9		5,8	
10	331	33,6		6,0	
11	346	33,3		6,1	
12	1	33,0	-23	6,3	S
13	16	32,7		6,5	
14	31	32,4		6,7	
15	46	32,1		6,9	
16	61	31,9		7,0	
17	76	31,6		7,2	
18	91	31,3	-23	7,4	S
19	106	31,0		7,6	
20	121	30,7		7,7	
21	136	30,4		7,9	
22	151	30,1		8,1	
23	166	29,8		8,2	
24	181	29,5	-23	8,4	S
	vt =	-0,3	vd =	-0,2'	

semidiameter 16,24'

day	12
month	December

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 53 m 48 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	35	7	19	7	59
50° N	6	30	7	11	7	50
45° N	6	18	6	55	7	29
40° N	6	8	6	42	7	13
35° N	5	59	6	31	6	59
30° N	5	50	6	20	6	47
20° N	5	34	6	2	6	26
10° N	5	18	5	45	6	7
equator	5	2	5	28	5	50
10° S	4	43	5	10	5	33
20° S	4	21	4	50	5	14
30° S	3	52	4	25	4	52
40° S	3	11	3	52	4	25

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	48	16	29	17	13
50° N	15	58	16	36	17	18
45° N	16	18	16	52	17	29
40° N	16	35	17	5	17	39
35° N	16	49	17	17	17	49
30° N	17	1	17	27	17	57
20° N	17	22	17	46	18	13
10° N	17	40	18	3	18	29
equator	17	57	18	20	18	46
10° S	18	15	18	38	19	5
20° S	18	33	18	58	19	27
30° S	18	55	19	23	19	56
40° S	19	23	19	55	20	37

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	80	53,0
1	95	55,5
2	110	57,9
3	126	0,4
4	141	2,8
5	156	5,3
6	171	7,8
7	186	10,2
8	201	12,7
9	216	15,2
10	231	17,6
11	246	20,1
12	261	22,6
13	276	25,0
14	291	27,5
15	306	30,0
16	321	32,4
17	336	34,9
18	351	37,3
19	6	39,8
20	21	42,3
21	36	44,7
22	51	47,2
23	66	49,7
24	81	52,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,3	S
achernar	335	24,3	57	9,1	S
acrux	173	6,0	63	11,5	S
adhara	255	9,8	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,4	55	51,6	N
alkaid	152	56,9	49	13,4	N
almak	328	44,7	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,0	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	40,3	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,5	69	3,3	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	28,4	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,4	S
capella	280	29,5	46	0,8	N
castor	246	3,8	31	50,7	N
cor caroli	165	47,4	38	13,2	N
deneb	49	29,7	45	21,0	N
denebola	182	30,6	14	28,3	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	48,0	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,6	57	12,4	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,9	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,2	74	4,9	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,7	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,3	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	51,0	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,0	S
pollux	243	23,7	27	58,7	N
procyon	244	56,3	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,0	N
regulus	207	40,2	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,0	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,8	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	49,9	43	30,2	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	316	1,7	89	20,5	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	181	29,5	-23	8,4	S
1	196	29,2		8,6	
2	211	28,9		8,7	
3	226	28,6		8,9	
4	241	28,3		9,1	
5	256	28,0		9,2	
6	271	27,7	-23	9,4	S
7	286	27,4		9,6	
8	301	27,1		9,7	
9	316	26,8		9,9	
10	331	26,5		10,1	
11	346	26,2		10,2	
12	1	26,0	-23	10,4	S
13	16	25,7		10,5	
14	31	25,4		10,7	
15	46	25,1		10,9	
16	61	24,8		11,0	
17	76	24,5		11,2	
18	91	24,2	-23	11,3	S
19	106	23,9		11,5	
20	121	23,6		11,6	
21	136	23,3		11,8	
22	151	23,0		11,9	
23	166	22,7		12,1	
24	181	22,4	-23	12,2	S
	vt =	-0,3	vd =	-0,2'	
	semidiameter	*16,25'*			

day	13
month	December

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 54 m 16 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	36	7	19	8	0
50° N	6	31	7	12	7	50
45° N	6	19	6	56	7	30
40° N	6	9	6	43	7	13
35° N	6	00	6	31	6	59
30° N	5	51	6	21	6	47
20° N	5	35	6	2	6	26
10° N	5	19	5	45	6	8
equator	5	2	5	28	5	51
10° S	4	43	5	10	5	33
20° S	4	21	4	50	5	15
30° S	3	52	4	25	4	53
40° S	3	11	3	52	4	25

Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	48	16	29	17	13
50° N	15	58	16	36	17	18
45° N	16	19	16	52	17	29
40° N	16	35	17	6	17	40
35° N	16	49	17	17	17	49
30° N	17	1	17	28	17	57
20° N	17	22	17	46	18	14
10° N	17	41	18	3	18	30
equator	17	58	18	20	18	47
10° S	18	15	18	38	19	5
20° S	18	34	18	59	19	28
30° S	18	56	19	23	19	56
40° S	19	24	19	56	20	38

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	81	52,1
1	96	54,6
2	111	57,1
3	126	59,5
4	142	2,0
5	157	4,4
6	172	6,9
7	187	9,4
8	202	11,8
9	217	14,3
10	232	16,8
11	247	19,2
12	262	21,7
13	277	24,2
14	292	26,6
15	307	29,1
16	322	31,6
17	337	34,0
18	352	36,5
19	7	38,9
20	22	41,4
21	37	43,9
22	52	46,3
23	67	48,8
24	82	51,3

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,3	S
achernar	335	24,3	57	9,1	S
acrux	173	6,0	63	11,5	S
adhara	255	9,8	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,4	55	51,6	N
alkaid	152	56,9	49	13,4	N
almak	328	44,7	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	53,0	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	40,3	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,5	N
atria	107	22,5	69	3,3	S
avior	234	16,3	59	33,9	S
bellatrix	278	28,4	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,4	S
capella	280	29,5	46	0,8	N
castor	246	3,8	31	50,7	N
cor caroli	165	47,4	38	13,2	N
deneb	49	29,7	45	20,9	N
denebola	182	30,6	14	28,3	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	48,0	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,6	N
fomalhaut	15	20,7	29	31,8	S
gacrux	171	57,6	57	12,4	S
gienah	175	49,3	17	38,3	S
hadar	148	43,9	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,2	74	4,9	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,6	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,3	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	50,9	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,0	S
pollux	243	23,7	27	58,7	N
procyon	244	56,3	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,0	N
regulus	207	40,2	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,0	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,8	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	49,9	43	30,2	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	316	2,0	89	20,5	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	14
month	December

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	181	22,4	-23	12,2	S
1	196	22,1		12,4	
2	211	21,8		12,5	
3	226	21,5		12,7	
4	241	21,2		12,8	
5	256	20,9		13,0	
6	271	20,6	-23	13,1	S
7	286	20,3		13,3	
8	301	20,0		13,4	
9	316	19,7		13,5	
10	331	19,4		13,7	
11	346	19,1		13,8	
12	1	18,8	-23	14,0	S
13	16	18,5		14,1	
14	31	18,2		14,3	
15	46	17,9		14,4	
16	61	17,6		14,5	
17	76	17,3		14,7	
18	91	17,0	-23	14,8	S
19	106	16,7		14,9	
20	121	16,4		15,1	
21	136	16,1		15,2	
22	151	15,8		15,3	
23	166	15,5		15,5	
24	181	15,2	-23	15,6	S

vt = -0,3 vd = -0,1'

semidiameter 16,25'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 54 m 44 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	37	7	20	8	1
50° N	6	31	7	13	7	51
45° N	6	20	6	57	7	31
40° N	6	10	6	44	7	14
35° N	6	0	6	32	7	0
30° N	5	52	6	22	6	48
20° N	5	35	6	3	6	27
10° N	5	19	5	46	6	8
equator	5	2	5	29	5	51
10° S	4	44	5	11	5	34
20° S	4	21	4	50	5	15
30° S	3	52	4	26	4	53
40° S	3	11	3	52	4	25

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	15	48	16	29	17	13
50° N	15	58	16	37	17	18
45° N	16	19	16	52	17	30
40° N	16	35	17	6	17	40
35° N	16	49	17	18	17	49
30° N	17	2	17	28	17	58
20° N	17	23	17	47	18	14
10° N	17	41	18	4	18	30
equator	17	58	18	21	18	47
10° S	18	16	18	39	19	6
20° S	18	35	18	59	19	28
30° S	18	56	19	24	19	57
40° S	19	24	19	57	20	39

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	82	51,3
1	97	53,7
2	112	56,2
3	127	58,7
4	143	1,1
5	158	3,6
6	173	6,1
7	188	8,5
8	203	11,0
9	218	13,4
10	233	15,9
11	248	18,4
12	263	20,8
13	278	23,3
14	293	25,8
15	308	28,2
16	323	30,7
17	338	33,2
18	353	35,6
19	8	38,1
20	23	40,5
21	38	43,0
22	53	45,5
23	68	47,9
24	83	50,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,3	S
achernar	335	24,3	57	9,1	S
acrux	173	6,0	63	11,5	S
adhara	255	9,8	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,4	55	51,6	N
alkaid	152	56,9	49	13,4	N
almak	328	44,7	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	52,9	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	40,3	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,4	N
atria	107	22,5	69	3,3	S
avior	234	16,2	59	33,9	S
bellatrix	278	28,4	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,4	S
capella	280	29,5	46	0,8	N
castor	246	3,8	31	50,7	N
cor caroli	165	47,4	38	13,2	N
deneb	49	29,7	45	20,9	N
denebola	182	30,6	14	28,3	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	48,0	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,8	S
gacrux	171	57,6	57	12,4	S
gienah	175	49,2	17	38,3	S
hadar	148	43,9	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,2	74	4,9	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,6	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,3	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	50,9	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,0	S
pollux	243	23,7	27	58,7	N
procyon	244	56,3	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,0	N
regulus	207	40,2	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,1	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,8	56	38,3	N
scheddi	32	59,9	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	49,9	43	30,2	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	316	2,2	89	20,5	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	181	15,2	-23	15,6	S
1	196	14,9		15,7	
2	211	14,6		15,9	
3	226	14,3		16,0	
4	241	14,0		16,1	
5	256	13,7		16,2	
6	271	13,4	-23	16,4	S
7	286	13,1		16,5	
8	301	12,8		16,6	
9	316	12,5		16,7	
10	331	12,2		16,9	
11	346	11,9		17,0	
12	1	11,6	-23	17,1	S
13	16	11,3		17,2	
14	31	11,0		17,3	
15	46	10,7		17,5	
16	61	10,4		17,6	
17	76	10,1		17,7	
18	91	9,8	-23	17,8	S
19	106	9,5		17,9	
20	121	9,2		18,0	
21	136	8,8		18,2	
22	151	8,5		18,3	
23	166	8,2		18,4	
24	181	7,9	-23	18,5	S

vt = -0,3 vd = -0,1'

semidiameter 16,25'

day	15
month	December

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 55 m 13 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	37	7	21	8	2
50° N	6	32	7	14	7	52
45° N	6	21	6	58	7	32
40° N	6	10	6	44	7	15
35° N	6	1	6	33	7	1
30° N	5	52	6	22	6	48
20° N	5	36	6	3	6	27
10° N	5	20	5	46	6	9
equator	5	3	5	29	5	52
10° S	4	44	5	11	5	34
20° S	4	22	4	51	5	15
30° S	3	53	4	26	4	53
40° S	3	11	3	53	4	25

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	15	49	16	29	17	13
50° N	15	58	16	37	17	18
45° N	16	19	16	53	17	30
40° N	16	36	17	6	17	40
35° N	16	50	17	18	17	49
30° N	17	2	17	28	17	58
20° N	17	23	17	47	18	15
10° N	17	42	18	4	18	31
equator	17	59	18	21	18	48
10° S	18	16	18	39	19	6
20° S	18	35	19	00	19	29
30° S	18	57	19	25	19	58
40° S	19	25	19	58	20	39

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	83	50,4
1	98	52,9
2	113	55,3
3	128	57,8
4	144	0,3
5	159	2,7
6	174	5,2
7	189	7,7
8	204	10,1
9	219	12,6
10	234	15,0
11	249	17,5
12	264	20,0
13	279	22,4
14	294	24,9
15	309	27,4
16	324	29,8
17	339	32,3
18	354	34,8
19	9	37,2
20	24	39,7
21	39	42,2
22	54	44,6
23	69	47,1
24	84	49,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,3	S
achernar	335	24,3	57	9,1	S
acrux	173	6,0	63	11,5	S
adhara	255	9,8	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,4	55	51,6	N
alkaid	152	56,8	49	13,4	N
almak	328	44,7	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	52,9	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	40,3	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,4	N
atria	107	22,5	69	3,3	S
avior	234	16,2	59	33,9	S
bellatrix	278	28,4	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,4	S
capella	280	29,5	46	0,8	N
castor	246	3,8	31	50,7	N
cor caroli	165	47,4	38	13,2	N
deneb	49	29,7	45	20,9	N
denebola	182	30,6	14	28,3	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	48,0	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,8	S
gacrux	171	57,6	57	12,4	S
gienah	175	49,2	17	38,3	S
hadar	148	43,9	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,2	74	4,9	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,6	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,3	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	50,9	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,0	S
pollux	243	23,7	27	58,7	N
procyon	244	56,3	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,0	N
regulus	207	40,2	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,1	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,8	56	38,3	N
scheddi	32	60,0	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	49,9	43	30,2	S
vega	80	37,3	38	48,3	N
polaris	316	2,4	89	20,5	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	181	7,9	-23	18,5	S
1	196	7,6		18,6	
2	211	7,3		18,7	
3	226	7,0		18,8	
4	241	6,7		18,9	
5	256	6,4		19,0	
6	271	6,1	-23	19,2	S
7	286	5,8		19,3	
8	301	5,5		19,4	
9	316	5,2		19,5	
10	331	4,9		19,6	
11	346	4,6		19,7	
12	1	4,3	-23	19,8	S
13	16	4,0		19,9	
14	31	3,7		20,0	
15	46	3,4		20,1	
16	61	3,1		20,2	
17	76	2,8		20,3	
18	91	2,5	-23	20,4	S
19	106	2,1		20,5	
20	121	1,8		20,6	
21	136	1,5		20,7	
22	151	1,2		20,7	
23	166	0,9		20,8	
24	181	0,6	-23	20,9	S

vt = -0,3 vd = -0,1'

semidiameter 16,25'

day	16
month	December

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 55 m 42 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	38	7	22	8	3
50° N	6	33	7	14	7	53
45° N	6	21	6	58	7	32
40° N	6	11	6	45	7	16
35° N	6	2	6	33	7	1
30° N	5	53	6	23	6	49
20° N	5	36	6	4	6	28
10° N	5	20	5	47	6	9
equator	5	3	5	30	5	52
10° S	4	44	5	12	5	35
20° S	4	22	4	51	5	16
30° S	3	53	4	26	4	54
40° S	3	11	3	53	4	26

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	15	49	16	30	17	13
50° N	15	59	16	37	17	18
45° N	16	19	16	53	17	30
40° N	16	36	17	6	17	40
35° N	16	50	17	18	17	50
30° N	17	2	17	29	17	59
20° N	17	23	17	47	18	15
10° N	17	42	18	5	18	31
equator	17	59	18	22	18	48
10° S	18	17	18	40	19	7
20° S	18	36	19	0	19	30
30° S	18	58	19	25	19	58
40° S	19	26	19	58	20	40

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	84	49,5
1	99	52,0
2	114	54,5
3	129	56,9
4	144	59,4
5	160	1,9
6	175	4,3
7	190	6,8
8	205	9,3
9	220	11,7
10	235	14,2
11	250	16,7
12	265	19,1
13	280	21,6
14	295	24,0
15	310	26,5
16	325	29,0
17	340	31,4
18	355	33,9
19	10	36,4
20	25	38,8
21	40	41,3
22	55	43,8
23	70	46,2
24	85	48,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,3	S
achernar	335	24,3	57	9,1	S
acrux	173	6,0	63	11,5	S
adhara	255	9,8	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,3	55	51,6	N
alkaid	152	56,8	49	13,4	N
almak	328	44,7	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	52,9	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	40,3	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,4	N
atria	107	22,5	69	3,3	S
avior	234	16,2	59	33,9	S
bellatrix	278	28,4	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,3	52	42,4	S
capella	280	29,5	46	0,8	N
castor	246	3,7	31	50,7	N
cor caroli	165	47,4	38	13,2	N
deneb	49	29,7	45	20,9	N
denebola	182	30,6	14	28,3	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	48,0	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,8	S
gacrux	171	57,6	57	12,4	S
gienah	175	49,2	17	38,3	S
hadar	148	43,9	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,1	74	4,9	N
markab	13	35,3	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,6	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,3	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	50,9	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,1	S
pollux	243	23,7	27	58,7	N
procyon	244	56,3	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,0	N
regulus	207	40,2	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,1	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,8	56	38,3	N
scheddi	32	60,0	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	49,9	43	30,2	S
vega	80	37,3	38	48,2	N
polaris	316	2,6	89	20,5	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	181	0,6	-23	20,9	S
1	196	0,3		21,0	
2	211	0,0		21,1	
3	225	59,7		21,2	
4	240	59,4		21,3	
5	255	59,1		21,4	
6	270	58,8	-23	21,5	S
7	285	58,5		21,6	
8	300	58,2		21,6	
9	315	57,9		21,7	
10	330	57,6		21,8	
11	345	57,2		21,9	
12		56,9	-23	22,0	S
13	15	56,6		22,1	
14	30	56,3		22,1	
15	45	56,0		22,2	
16	60	55,7		22,3	
17	75	55,4		22,4	
18	90	55,1	-23	22,5	S
19	105	54,8		22,5	
20	120	54,5		22,6	
21	135	54,2		22,7	
22	150	53,9		22,8	
23	165	53,6		22,8	
24	180	53,3	-23	22,9	S

vt = -0,3 vd = -0,1'

semidiameter 16,25'

day	17
month	December

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 12 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	39	7	23	8	3
50° N	6	34	7	15	7	54
45° N	6	22	6	59	7	33
40° N	6	12	6	46	7	16
35° N	6	2	6	34	7	2
30° N	5	53	6	23	6	50
20° N	5	37	6	4	6	28
10° N	5	21	5	47	6	10
equator	5	4	5	30	5	53
10° S	4	45	5	12	5	35
20° S	4	22	4	52	5	16
30° S	3	53	4	27	4	54
40° S	3	12	3	53	4	26

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	15	49	16	30	17	14
50° N	15	59	16	37	17	19
45° N	16	19	16	53	17	31
40° N	16	36	17	7	17	41
35° N	16	50	17	19	17	50
30° N	17	3	17	29	17	59
20° N	17	24	17	48	18	15
10° N	17	42	18	5	18	32
equator	18	00	18	22	18	49
10° S	18	17	18	40	19	8
20° S	18	36	19	1	19	30
30° S	18	58	19	26	19	59
40° S	19	26	19	59	20	41

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	85	48,7
1	100	51,2
2	115	53,6
3	130	56,1
4	145	58,5
5	161	1,0
6	176	3,5
7	191	5,9
8	206	8,4
9	221	10,9
10	236	13,3
11	251	15,8
12	266	18,3
13	281	20,7
14	296	23,2
15	311	25,6
16	326	28,1
17	341	30,6
18	356	33,0
19	11	35,5
20	26	38,0
21	41	40,4
22	56	42,9
23	71	45,4
24	86	47,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,3	S
achernar	335	24,3	57	9,1	S
acrux	173	5,9	63	11,5	S
adhara	255	9,8	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,3	55	51,6	N
alkaid	152	56,8	49	13,4	N
almak	328	44,7	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	52,9	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	40,3	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,4	N
atria	107	22,5	69	3,3	S
avior	234	16,2	59	33,9	S
bellatrix	278	28,4	6	21,8	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,2	52	42,4	S
capella	280	29,5	46	0,8	N
castor	246	3,7	31	50,7	N
cor caroli	165	47,4	38	13,2	N
deneb	49	29,7	45	20,9	N
denebola	182	30,6	14	28,3	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	48,0	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,8	S
gacrux	171	57,6	57	12,4	S
gienah	175	49,2	17	38,3	S
hadar	148	43,9	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,1	74	4,8	N
markab	13	35,4	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,6	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,3	69	47,2	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	50,9	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,1	S
pollux	243	23,7	27	58,7	N
procyon	244	56,3	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,0	N
regulus	207	40,2	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,1	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,8	56	38,3	N
scheddi	32	60,0	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	49,9	43	30,2	S
vega	80	37,3	38	48,2	N
polaris	316	2,8	89	20,5	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	18
month	December

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	53,3	-23	22,9	S
1	195	52,9		23,0	
2	210	52,6		23,0	
3	225	52,3		23,1	
4	240	52,0		23,2	
5	255	51,7		23,2	
6	270	51,4	-23	23,3	S
7	285	51,1		23,4	
8	300	50,8		23,5	
9	315	50,5		23,5	
10	330	50,2		23,6	
11	345	49,9		23,6	
12		49,6	-23	23,7	S
13	15	49,2		23,8	
14	30	48,9		23,8	
15	45	48,6		23,9	
16	60	48,3		24,0	
17	75	48,0		24,0	
18	90	47,7	-23	24,1	S
19	105	47,4		24,1	
20	120	47,1		24,2	
21	135	46,8		24,2	
22	150	46,5		24,3	
23	165	46,2		24,3	
24	180	45,8	-23	24,4	S
	vt =	-0,3	vd =	-0,1'	

semidiameter 16,25'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 56 m 41 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	40	7	23	8	4
50° N	6	34	7	16	7	54
45° N	6	22	7	00	7	34
40° N	6	12	6	46	7	17
35° N	6	3	6	34	7	3
30° N	5	54	6	24	6	50
20° N	5	38	6	5	6	29
10° N	5	21	5	48	6	10
equator	5	4	5	31	5	53
10° S	4	45	5	12	5	35
20° S	4	23	4	52	5	17
30° S	3	54	4	27	4	54
40° S	3	12	3	54	4	26
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	49	16	30	17	14
50° N	15	59	16	38	17	19
45° N	16	20	16	54	17	31
40° N	16	37	17	7	17	41
35° N	16	51	17	19	17	51
30° N	17	3	17	30	17	59
20° N	17	24	17	48	18	16
10° N	17	43	18	6	18	32
equator	18	0	18	23	18	49
10° S	18	18	18	41	19	8
20° S	18	37	19	1	19	31
30° S	18	59	19	26	20	00
40° S	19	27	20	00	20	42

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	86	47,8
1	101	50,3
2	116	52,8
3	131	55,2
4	146	57,7
5	162	0,1
6	177	2,6
7	192	5,1
8	207	7,5
9	222	10,0
10	237	12,5
11	252	14,9
12	267	17,4
13	282	19,9
14	297	22,3
15	312	24,8
16	327	27,3
17	342	29,7
18	357	32,2
19	12	34,6
20	27	37,1
21	42	39,6
22	57	42,0
23	72	44,5
24	87	47,0

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,3	S
achernar	335	24,3	57	9,1	S
acrux	173	5,9	63	11,5	S
adhara	255	9,8	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,1	N
aldebaran	290	45,6	16	32,5	N
alioth	166	18,3	55	51,6	N
alkaid	152	56,8	49	13,4	N
almak	328	44,7	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	52,9	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	40,3	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,4	N
atria	107	22,5	69	3,3	S
avior	234	16,2	59	33,9	S
bellatrix	278	28,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,2	52	42,4	S
capella	280	29,5	46	0,8	N
castor	246	3,7	31	50,7	N
cor caroli	165	47,4	38	13,2	N
deneb	49	29,7	45	20,9	N
denebola	182	30,6	14	28,3	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	47,9	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,8	S
gacrux	171	57,6	57	12,4	S
gienah	175	49,2	17	38,3	S
hadar	148	43,9	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,1	74	4,8	N
markab	13	35,4	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,2	36	27,1	S
merak	194	16,6	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,3	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	50,9	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,1	S
pollux	243	23,7	27	58,7	N
procyon	244	56,3	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,0	N
regulus	207	40,2	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,1	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,8	56	38,3	N
scheddi	32	60,0	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	49,9	43	30,2	S
vega	80	37,3	38	48,2	N
polaris	316	3,0	89	20,5	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	45,8	-23	24,4	S
1	195	45,5		24,4	
2	210	45,2		24,5	
3	225	44,9		24,6	
4	240	44,6		24,6	
5	255	44,3		24,7	
6	270	44,0	-23	24,7	S
7	285	43,7		24,8	
8	300	43,4		24,8	
9	315	43,1		24,8	
10	330	42,7		24,9	
11	345	42,4		24,9	
12		42,1	-23	25,0	S
13	15	41,8		25,0	
14	30	41,5		25,1	
15	45	41,2		25,1	
16	60	40,9		25,1	
17	75	40,6		25,2	
18	90	40,3	-23	25,2	S
19	105	40,0		25,3	
20	120	39,6		25,3	
21	135	39,3		25,3	
22	150	39,0		25,4	
23	165	38,7		25,4	
24	180	38,4	-23	25,4	S
	vt =	-0,3	vd =	-0,1'	

semidiameter 16,25'

day	19
month	December

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 57 m 11 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	40	7	24	8	5
50° N	6	35	7	16	7	55
45° N	6	23	7	0	7	34
40° N	6	13	6	47	7	17
35° N	6	3	6	35	7	3
30° N	5	55	6	24	6	51
20° N	5	38	6	6	6	30
10° N	5	22	5	48	6	11
equator	5	5	5	31	5	54
10° S	4	46	5	13	5	36
20° S	4	23	4	52	5	17
30° S	3	54	4	27	4	55
40° S	3	12	3	54	4	27

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	15	50	16	30	17	14
50° N	15	59	16	38	17	20
45° N	16	20	16	54	17	31
40° N	16	37	17	8	17	42
35° N	16	51	17	19	17	51
30° N	17	4	17	30	18	00
20° N	17	25	17	49	18	16
10° N	17	43	18	6	18	33
equator	18	1	18	23	18	50
10° S	18	18	18	41	19	9
20° S	18	37	19	2	19	31
30° S	18	59	19	27	20	0
40° S	19	28	20	0	20	42

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	87	47,0
1	102	49,4
2	117	51,9
3	132	54,4
4	147	56,8
5	162	59,3
6	178	1,8
7	193	4,2
8	208	6,7
9	223	9,1
10	238	11,6
11	253	14,1
12	268	16,5
13	283	19,0
14	298	21,5
15	313	23,9
16	328	26,4
17	343	28,9
18	358	31,3
19	13	33,8
20	28	36,3
21	43	38,7
22	58	41,2
23	73	43,6
24	88	46,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,3	S
achernar	335	24,3	57	9,1	S
acrux	173	5,9	63	11,5	S
adhara	255	9,8	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,1	N
aldebaran	290	45,5	16	32,5	N
alioth	166	18,3	55	51,6	N
alkaid	152	56,8	49	13,4	N
almak	328	44,7	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	43,0	1	11,6	S
alphard	217	52,9	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	40,3	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,4	N
atria	107	22,5	69	3,3	S
avior	234	16,2	59	33,9	S
bellatrix	278	28,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,2	52	42,4	S
capella	280	29,5	46	0,8	N
castor	246	3,7	31	50,7	N
cor caroli	165	47,4	38	13,2	N
deneb	49	29,7	45	20,9	N
denebola	182	30,6	14	28,3	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	47,9	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,8	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,2	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,1	74	4,8	N
markab	13	35,4	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,6	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,3	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	50,9	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,1	S
pollux	243	23,7	27	58,7	N
procyon	244	56,3	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,0	N
regulus	207	40,2	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,1	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,8	56	38,3	N
scheddi	32	60,0	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	49,9	43	30,2	S
vega	80	37,3	38	48,2	N
polaris	316	3,2	89	20,5	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	38,4	-23	25,4	S
1	195	38,1		25,5	
2	210	37,8		25,5	
3	225	37,5		25,5	
4	240	37,2		25,6	
5	255	36,9		25,6	
6	270	36,5	-23	25,6	S
7	285	36,2		25,6	
8	300	35,9		25,7	
9	315	35,6		25,7	
10	330	35,3		25,7	
11	345	35,0		25,7	
12		34,7	-23	25,8	S
13	15	34,4		25,8	
14	30	34,1		25,8	
15	45	33,7		25,8	
16	60	33,4		25,9	
17	75	33,1		25,9	
18	90	32,8	-23	25,9	S
19	105	32,5		25,9	
20	120	32,2		25,9	
21	135	31,9		25,9	
22	150	31,6		26,0	
23	165	31,3		26,0	
24	180	30,9	-23	26,0	S
	vt =	-0,3	vd =	-0,0'	

semidiameter 16,26'

day	20
month	December

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 57 m 41 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	41	7	24	8	5
50° N	6	35	7	17	7	56
45° N	6	24	7	1	7	35
40° N	6	13	6	47	7	18
35° N	6	4	6	36	7	4
30° N	5	55	6	25	6	51
20° N	5	39	6	6	6	30
10° N	5	22	5	49	6	12
equator	5	5	5	32	5	54
10° S	4	46	5	13	5	36
20° S	4	24	4	53	5	17
30° S	3	55	4	28	4	55
40° S	3	13	3	54	4	27

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	15	50	16	31	17	15
50° N	16	00	16	38	17	20
45° N	16	21	16	54	17	32
40° N	16	37	17	8	17	42
35° N	16	52	17	20	17	52
30° N	17	4	17	30	18	0
20° N	17	25	17	49	18	17
10° N	17	44	18	7	18	33
equator	18	1	18	24	18	50
10° S	18	19	18	42	19	9
20° S	18	38	19	2	19	32
30° S	19	00	19	27	20	1
40° S	19	28	20	1	20	43

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	88	46,1
1	103	48,6
2	118	51,0
3	133	53,5
4	148	56,0
5	163	58,4
6	179	0,9
7	194	3,4
8	209	5,8
9	224	8,3
10	239	10,8
11	254	13,2
12	269	15,7
13	284	18,1
14	299	20,6
15	314	23,1
16	329	25,5
17	344	28,0
18	359	30,5
19	14	32,9
20	29	35,4
21	44	37,9
22	59	40,3
23	74	42,8
24	89	45,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,3	S
achernar	335	24,3	57	9,1	S
acrux	173	5,9	63	11,5	S
adhara	255	9,8	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,1	N
aldebaran	290	45,5	16	32,5	N
alioth	166	18,3	55	51,6	N
alkaid	152	56,8	49	13,3	N
almak	328	44,7	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	42,9	1	11,6	S
alphard	217	52,9	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	40,3	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,4	N
atria	107	22,5	69	3,3	S
avior	234	16,2	59	33,9	S
bellatrix	278	28,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,2	52	42,4	S
capella	280	29,5	46	0,8	N
castor	246	3,7	31	50,7	N
cor caroli	165	47,4	38	13,2	N
deneb	49	29,7	45	20,9	N
denebola	182	30,6	14	28,3	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	47,9	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,8	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,2	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,1	74	4,8	N
markab	13	35,4	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,6	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,3	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	50,9	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,1	S
pollux	243	23,7	27	58,7	N
procyon	244	56,3	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,0	N
regulus	207	40,1	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,1	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,8	56	38,3	N
scheddi	32	60,0	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	49,9	43	30,2	S
vega	80	37,3	38	48,2	N
polaris	316	3,4	89	20,5	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	21
month	December

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	30,9	-23	26,0	S
1	195	30,6		26,0	
2	210	30,3		26,0	
3	225	30,0		26,0	
4	240	29,7		26,0	
5	255	29,4		26,0	
6	270	29,1	-23	26,1	S
7	285	28,8		26,1	
8	300	28,5		26,1	
9	315	28,1		26,1	
10	330	27,8		26,1	
11	345	27,5		26,1	
12		27,2	-23	26,1	S
13	15	26,9		26,1	
14	30	26,6		26,1	
15	45	26,3		26,1	
16	60	26,0		26,1	
17	75	25,7		26,1	
18	90	25,3	-23	26,1	S
19	105	25,0		26,1	
20	120	24,7		26,1	
21	135	24,4		26,1	
22	150	24,1		26,1	
23	165	23,8		26,1	
24	180	23,5	-23	26,1	S
	vt =	-0,3	vd =	-0,0'	

semidiameter 16,26'

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 58 m 11 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	41	7	25	8	6
50° N	6	36	7	18	7	56
45° N	6	24	7	1	7	35
40° N	6	14	6	48	7	18
35° N	6	4	6	36	7	4
30° N	5	56	6	25	6	52
20° N	5	39	6	7	6	31
10° N	5	23	5	49	6	12
equator	5	6	5	32	5	55
10° S	4	47	5	14	5	37
20° S	4	24	4	53	5	18
30° S	3	55	4	28	4	56
40° S	3	13	3	55	4	28

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	15	50	16	31	17	15
50° N	16	0	16	39	17	20
45° N	16	21	16	55	17	32
40° N	16	38	17	9	17	43
35° N	16	52	17	20	17	52
30° N	17	5	17	31	18	1
20° N	17	26	17	50	18	17
10° N	17	44	18	7	18	34
equator	18	2	18	24	18	51
10° S	18	19	18	42	19	10
20° S	18	38	19	3	19	32
30° S	19	0	19	28	20	1
40° S	19	29	20	1	20	43

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	89	45,2
1	104	47,7
2	119	50,2
3	134	52,6
4	149	55,1
5	164	57,6
6	180	0,0
7	195	2,5
8	210	5,0
9	225	7,4
10	240	9,9
11	255	12,4
12	270	14,8
13	285	17,3
14	300	19,7
15	315	22,2
16	330	24,7
17	345	27,1
18		29,6
19	15	32,1
20	30	34,5
21	45	37,0
22	60	39,5
23	75	41,9
24	90	44,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,3	S
achernar	335	24,3	57	9,1	S
acrux	173	5,9	63	11,5	S
adhara	255	9,8	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,1	N
aldebaran	290	45,5	16	32,5	N
alioth	166	18,3	55	51,6	N
alkaid	152	56,8	49	13,3	N
almak	328	44,7	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	42,9	1	11,6	S
alphard	217	52,9	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	40,3	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,4	N
atria	107	22,5	69	3,3	S
avior	234	16,2	59	34,0	S
bellatrix	278	28,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,2	52	42,4	S
capella	280	29,5	46	0,8	N
castor	246	3,7	31	50,7	N
cor caroli	165	47,4	38	13,2	N
deneb	49	29,7	45	20,9	N
denebola	182	30,6	14	28,3	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	47,9	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,8	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,2	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,1	74	4,8	N
markab	13	35,4	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,5	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,3	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	50,9	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,1	S
pollux	243	23,7	27	58,7	N
procyon	244	56,3	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,0	N
regulus	207	40,1	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,1	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,8	56	38,3	N
scheddi	32	60,0	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	49,8	43	30,2	S
vega	80	37,3	38	48,2	N
polaris	316	3,7	89	20,5	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	22
month	December

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	23,5	-23	26,1	S
1	195	23,2		26,1	
2	210	22,9		26,1	
3	225	22,5		26,0	
4	240	22,2		26,0	
5	255	21,9		26,0	
6	270	21,6	-23	26,0	S
7	285	21,3		26,0	
8	300	21,0		26,0	
9	315	20,7		26,0	
10	330	20,4		26,0	
11	345	20,0		26,0	
12		19,7	-23	25,9	S
13	15	19,4		25,9	
14	30	19,1		25,9	
15	45	18,8		25,9	
16	60	18,5		25,9	
17	75	18,2		25,8	
18	90	17,9	-23	25,8	S
19	105	17,6		25,8	
20	120	17,2		25,8	
21	135	16,9		25,8	
22	150	16,6		25,7	
23	165	16,3		25,7	
24	180	16,0	-23	25,7	S
	vt =	-0,3	vd =	0,0'	
	semidiameter	*16,26'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 58 m 41 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	42	7	25	8	6
50° N	6	36	7	18	7	57
45° N	6	25	7	2	7	36
40° N	6	14	6	48	7	19
35° N	6	5	6	37	7	5
30° N	5	56	6	26	6	52
20° N	5	40	6	7	6	31
10° N	5	23	5	50	6	13
equator	5	6	5	33	5	55
10° S	4	47	5	14	5	37
20° S	4	25	4	54	5	18
30° S	3	56	4	29	4	56
40° S	3	14	3	55	4	28
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	51	16	32	17	16
50° N	16	1	16	39	17	21
45° N	16	22	16	55	17	33
40° N	16	38	17	9	17	43
35° N	16	53	17	21	17	53
30° N	17	5	17	31	18	1
20° N	17	26	17	50	18	18
10° N	17	45	18	8	18	34
equator	18	2	18	25	18	51
10° S	18	20	18	43	19	10
20° S	18	39	19	3	19	33
30° S	19	1	19	28	20	2
40° S	19	29	20	2	20	44

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	90	44,4
1	105	46,9
2	120	49,3
3	135	51,8
4	150	54,2
5	165	56,7
6	180	59,2
7	196	1,6
8	211	4,1
9	226	6,6
10	241	9,0
11	256	11,5
12	271	14,0
13	286	16,4
14	301	18,9
15	316	21,4
16	331	23,8
17	346	26,3
18	1	28,7
19	16	31,2
20	31	33,7
21	46	36,1
22	61	38,6
23	76	41,1
24	91	43,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,3	S
achernar	335	24,3	57	9,1	S
acrux	173	5,9	63	11,5	S
adhara	255	9,8	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,0	N
aldebaran	290	45,5	16	32,5	N
alioth	166	18,3	55	51,6	N
alkaid	152	56,8	49	13,3	N
almak	328	44,7	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	42,9	1	11,6	S
alphard	217	52,9	8	44,2	S
alphecca	126	8,8	26	39,4	N
alpheratz	357	40,3	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,2	19	5,4	N
atria	107	22,5	69	3,3	S
avior	234	16,2	59	34,0	S
bellatrix	278	28,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,2	52	42,5	S
capella	280	29,5	46	0,8	N
castor	246	3,7	31	50,7	N
cor caroli	165	47,4	38	13,2	N
deneb	49	29,7	45	20,9	N
denebola	182	30,6	14	28,3	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	47,9	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,8	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,2	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,1	74	4,8	N
markab	13	35,4	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,5	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,3	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	50,8	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,1	S
pollux	243	23,7	27	58,7	N
procyon	244	56,2	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,0	N
regulus	207	40,1	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,1	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,8	56	38,3	N
scheddi	32	60,0	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,2	11	15,1	S
suhail	222	49,8	43	30,2	S
vega	80	37,3	38	48,2	N
polaris	316	4,0	89	20,5	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	23
month	December

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	16,0	-23	25,7	S
1	195	15,7		25,7	
2	210	15,4		25,6	
3	225	15,1		25,6	
4	240	14,8		25,6	
5	255	14,4		25,5	
6	270	14,1	-23	25,5	S
7	285	13,8		25,5	
8	300	13,5		25,5	
9	315	13,2		25,4	
10	330	12,9		25,4	
11	345	12,6		25,4	
12		12,3	-23	25,3	S
13	15	12,0		25,3	
14	30	11,6		25,2	
15	45	11,3		25,2	
16	60	11,0		25,2	
17	75	10,7		25,1	
18	90	10,4	-23	25,1	S
19	105	10,1		25,1	
20	120	9,8		25,0	
21	135	9,5		25,0	
22	150	9,2		24,9	
23	165	8,8		24,9	
24	180	8,5	-23	24,8	S
	vt =	-0,3	vd =	0,0'	
	semidiameter	*16,26'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 59 m 11 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	42	7	26	8	7
50° N	6	37	7	18	7	57
45° N	6	25	7	2	7	36
40° N	6	15	6	49	7	19
35° N	6	5	6	37	7	5
30° N	5	57	6	26	6	53
20° N	5	40	6	8	6	32
10° N	5	24	5	50	6	13
equator	5	7	5	33	5	56
10° S	4	48	5	15	5	38
20° S	4	25	4	54	5	19
30° S	3	56	4	29	4	57
40° S	3	14	3	56	4	29
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	51	16	32	17	16
50° N	16	1	16	40	17	21
45° N	16	22	16	56	17	33
40° N	16	39	17	10	17	44
35° N	16	53	17	21	17	53
30° N	17	6	17	32	18	2
20° N	17	27	17	51	18	18
10° N	17	45	18	8	18	35
equator	18	3	18	25	18	52
10° S	18	20	18	43	19	11
20° S	18	39	19	4	19	33
30° S	19	1	19	29	20	2
40° S	19	30	20	2	20	44

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	91	43,5
1	106	46,0
2	121	48,5
3	136	50,9
4	151	53,4
5	166	55,8
6	181	58,3
7	197	0,8
8	212	3,2
9	227	5,7
10	242	8,2
11	257	10,6
12	272	13,1
13	287	15,6
14	302	18,0
15	317	20,5
16	332	23,0
17	347	25,4
18	2	27,9
19	17	30,3
20	32	32,8
21	47	35,3
22	62	37,7
23	77	40,2
24	92	42,7

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,3	S
achernar	335	24,4	57	9,1	S
acrux	173	5,9	63	11,5	S
adhara	255	9,7	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,0	N
aldebaran	290	45,5	16	32,5	N
alioth	166	18,3	55	51,6	N
alkaid	152	56,8	49	13,3	N
almak	328	44,7	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	42,9	1	11,6	S
alphard	217	52,9	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,4	N
alpheratz	357	40,3	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,9	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,4	N
atria	107	22,4	69	3,2	S
avior	234	16,2	59	34,0	S
bellatrix	278	28,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,2	52	42,5	S
capella	280	29,5	46	0,8	N
castor	246	3,7	31	50,7	N
cor caroli	165	47,3	38	13,2	N
deneb	49	29,7	45	20,9	N
denebola	182	30,5	14	28,3	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	47,9	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,1	N
eltanin	90	45,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,8	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,2	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,0	74	4,8	N
markab	13	35,4	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,5	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,3	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	50,8	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,1	S
pollux	243	23,7	27	58,7	N
procyon	244	56,2	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,0	N
regulus	207	40,1	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,1	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,8	56	38,3	N
scheddi	32	60,0	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,1	11	15,1	S
suhail	222	49,8	43	30,2	S
vega	80	37,3	38	48,2	N
polaris	316	4,4	89	20,5	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	8,5	-23	24,8	S
1	195	8,2		24,8	
2	210	7,9		24,7	
3	225	7,6		24,7	
4	240	7,3		24,6	
5	255	7,0		24,6	
6	270	6,7	-23	24,5	S
7	285	6,4		24,5	
8	300	6,0		24,4	
9	315	5,7		24,4	
10	330	5,4		24,3	
11	345	5,1		24,3	
12		4,8	-23	24,2	S
13	15	4,5		24,2	
14	30	4,2		24,1	
15	45	3,9		24,1	
16	60	3,6		24,0	
17	75	3,2		23,9	
18	90	2,9	-23	23,9	S
19	105	2,6		23,8	
20	120	2,3		23,8	
21	135	2,0		23,7	
22	150	1,7		23,6	
23	165	1,4		23,6	
24	180	1,1	-23	23,5	S
	vt =	-0,3	vd =	0,0'	
	semidiameter	*16,26'*			

day	24
month	December

Sun - meridian passage at Greenwich :

11 h 59 m 40 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	43	7	26	8	7
50° N	6	37	7	19	7	57
45° N	6	25	7	3	7	37
40° N	6	15	6	49	7	20
35° N	6	6	6	37	7	6
30° N	5	57	6	27	6	53
20° N	5	41	6	8	6	32
10° N	5	24	5	51	6	13
equator	5	7	5	34	5	56
10° S	4	48	5	15	5	38
20° S	4	26	4	55	5	19
30° S	3	57	4	30	4	57
40° S	3	15	3	57	4	29
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	52	16	33	17	17
50° N	16	2	16	41	17	22
45° N	16	23	16	57	17	34
40° N	16	40	17	10	17	44
35° N	16	54	17	22	17	54
30° N	17	6	17	32	18	2
20° N	17	27	17	51	18	19
10° N	17	46	18	9	18	35
equator	18	3	18	26	18	52
10° S	18	21	18	44	19	11
20° S	18	40	19	4	19	34
30° S	19	2	19	29	20	3
40° S	19	30	20	3	20	45

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	92	42,7
1	107	45,1
2	122	47,6
3	137	50,1
4	152	52,5
5	167	55,0
6	182	57,5
7	197	59,9
8	213	2,4
9	228	4,8
10	243	7,3
11	258	9,8
12	273	12,2
13	288	14,7
14	303	17,2
15	318	19,6
16	333	22,1
17	348	24,6
18	3	27,0
19	18	29,5
20	33	31,9
21	48	34,4
22	63	36,9
23	78	39,3
24	93	41,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,3	S
achernar	335	24,4	57	9,1	S
acrux	173	5,8	63	11,5	S
adhara	255	9,7	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,0	N
aldebaran	290	45,5	16	32,5	N
alioth	166	18,2	55	51,6	N
alkaid	152	56,8	49	13,3	N
almak	328	44,7	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	42,9	1	11,6	S
alphard	217	52,9	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,3	N
alpheratz	357	40,3	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,4	N
atria	107	22,4	69	3,2	S
avior	234	16,2	59	34,0	S
bellatrix	278	28,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,2	52	42,5	S
capella	280	29,5	46	0,8	N
castor	246	3,7	31	50,7	N
cor caroli	165	47,3	38	13,2	N
deneb	49	29,7	45	20,9	N
denebola	182	30,5	14	28,3	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	47,8	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,2	N
eltanin	90	45,3	51	29,4	N
enif	33	44,3	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,8	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,2	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,0	74	4,8	N
markab	13	35,4	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,5	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,3	S
mirfak	308	35,5	49	55,4	N
mizar	158	50,8	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,1	S
pollux	243	23,7	27	58,7	N
procyon	244	56,2	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,0	N
regulus	207	40,1	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,1	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,9	56	38,3	N
scheddi	32	60,0	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,1	11	15,1	S
suhail	222	49,8	43	30,2	S
vega	80	37,3	38	48,2	N
polaris	316	4,7	89	20,5	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	25
month	December

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	180	1,1	-23	23,5	S
1	195	0,8		23,4	
2	210	0,5		23,4	
3	225	0,1		23,3	
4	239	59,8		23,2	
5	254	59,5		23,2	
6	269	59,2	-23	23,1	S
7	284	58,9		23,0	
8	299	58,6		23,0	
9	314	58,3		22,9	
10	329	58,0		22,8	
11	344	57,7		22,7	
12	359	57,4	-23	22,7	S
13	14	57,0		22,6	
14	29	56,7		22,5	
15	44	56,4		22,4	
16	59	56,1		22,4	
17	74	55,8		22,3	
18	89	55,5	-23	22,2	S
19	104	55,2		22,1	
20	119	54,9		22,0	
21	134	54,6		22,0	
22	149	54,3		21,9	
23	164	54,0		21,8	
24	179	53,6	-23	21,7	S
	vt =	-0,3	vd =	0,1'	

semidiameter 16,26'

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 0 m 10 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	43	7	27	8	8
50° N	6	38	7	19	7	58
45° N	6	26	7	3	7	37
40° N	6	16	6	50	7	20
35° N	6	6	6	38	7	6
30° N	5	57	6	27	6	54
20° N	5	41	6	8	6	32
10° N	5	25	5	51	6	14
equator	5	8	5	34	5	57
10° S	4	49	5	16	5	39
20° S	4	26	4	55	5	20
30° S	3	57	4	31	4	58
40° S	3	15	3	57	4	30

Lat.	sunset		nautical twilight			
52° N	15	53	16	34	17	17
50° N	16	3	16	41	17	23
45° N	16	23	16	57	17	34
40° N	16	40	17	11	17	45
35° N	16	54	17	22	17	54
30° N	17	7	17	33	18	3
20° N	17	28	17	52	18	19
10° N	17	46	18	9	18	36
equator	18	4	18	26	18	53
10° S	18	21	18	44	19	11
20° S	18	40	19	5	19	34
30° S	19	2	19	30	20	3
40° S	19	30	20	3	20	45

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	93	41,8
1	108	44,3
2	123	46,7
3	138	49,2
4	153	51,7
5	168	54,1
6	183	56,6
7	198	59,1
8	214	1,5
9	229	4,0
10	244	6,4
11	259	8,9
12	274	11,4
13	289	13,8
14	304	16,3
15	319	18,8
16	334	21,2
17	349	23,7
18	4	26,2
19	19	28,6
20	34	31,1
21	49	33,5
22	64	36,0
23	79	38,5
24	94	40,9

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,7	40	14,3	S
achernar	335	24,4	57	9,1	S
acrux	173	5,8	63	11,5	S
adhara	255	9,7	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,0	N
aldebaran	290	45,5	16	32,5	N
alioth	166	18,2	55	51,6	N
alkaid	152	56,7	49	13,3	N
almak	328	44,7	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	42,9	1	11,6	S
alphard	217	52,9	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,3	N
alpheratz	357	40,3	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,4	N
atria	107	22,4	69	3,2	S
avior	234	16,2	59	34,0	S
bellatrix	278	28,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,2	52	42,5	S
capella	280	29,5	46	0,8	N
castor	246	3,7	31	50,7	N
cor caroli	165	47,3	38	13,2	N
deneb	49	29,7	45	20,9	N
denebola	182	30,5	14	28,3	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	47,8	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,2	N
eltanin	90	45,3	51	29,3	N
enif	33	44,3	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,8	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,1	17	38,3	S
hadar	148	43,8	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,0	74	4,8	N
markab	13	35,4	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,5	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,3	S
mirfak	308	35,5	49	55,5	N
mizar	158	50,8	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,1	S
pollux	243	23,7	27	58,7	N
procyon	244	56,2	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,0	N
regulus	207	40,1	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,1	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,9	56	38,3	N
scheddi	32	60,0	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,1	11	15,1	S
suhail	222	49,8	43	30,2	S
vega	80	37,3	38	48,2	N
polaris	316	5,1	89	20,5	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	53,6	-23	21,7	S
1	194	53,3		21,6	
2	209	53,0		21,5	
3	224	52,7		21,5	
4	239	52,4		21,4	
5	254	52,1		21,3	
6	269	51,8	-23	21,2	S
7	284	51,5		21,1	
8	299	51,2		21,0	
9	314	50,9		20,9	
10	329	50,6		20,8	
11	344	50,3		20,7	
12	359	49,9	-23	20,6	S
13	14	49,6		20,5	
14	29	49,3		20,4	
15	44	49,0		20,4	
16	59	48,7		20,3	
17	74	48,4		20,2	
18	89	48,1	-23	20,1	S
19	104	47,8		20,0	
20	119	47,5		19,9	
21	134	47,2		19,8	
22	149	46,9		19,7	
23	164	46,6		19,6	
24	179	46,3	-23	19,4	S
	vt =	-0,3	vd =	0,1'	
	semidiameter	*16,26'*			

day	26
month	December

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 0 m 40 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	43	7	27	8	8
50° N	6	38	7	19	7	58
45° N	6	26	7	3	7	37
40° N	6	16	6	50	7	21
35° N	6	7	6	38	7	6
30° N	5	58	6	28	6	54
20° N	5	41	6	9	6	33
10° N	5	25	5	52	6	14
equator	5	8	5	35	5	57
10° S	4	49	5	16	5	40
20° S	4	27	4	56	5	21
30° S	3	58	4	31	4	59
40° S	3	16	3	58	4	31
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	54	16	34	17	18
50° N	16	3	16	42	17	23
45° N	16	24	16	58	17	35
40° N	16	41	17	11	17	45
35° N	16	55	17	23	17	55
30° N	17	7	17	34	18	3
20° N	17	28	17	52	18	20
10° N	17	47	18	10	18	36
equator	18	4	18	27	18	53
10° S	18	22	18	45	19	12
20° S	18	41	19	5	19	34
30° S	19	3	19	30	20	3
40° S	19	31	20	4	20	45

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	94	40,9
1	109	43,4
2	124	45,9
3	139	48,3
4	154	50,8
5	169	53,3
6	184	55,7
7	199	58,2
8	215	0,7
9	230	3,1
10	245	5,6
11	260	8,0
12	275	10,5
13	290	13,0
14	305	15,4
15	320	17,9
16	335	20,4
17	350	22,8
18	5	25,3
19	20	27,8
20	35	30,2
21	50	32,7
22	65	35,2
23	80	37,6
24	95	40,1

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,3	S
achernar	335	24,4	57	9,1	S
acrux	173	5,8	63	11,5	S
adhara	255	9,7	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,0	N
aldebaran	290	45,5	16	32,5	N
alioth	166	18,2	55	51,6	N
alkaid	152	56,7	49	13,3	N
almak	328	44,7	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	42,9	1	11,6	S
alphard	217	52,9	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,3	N
alpheratz	357	40,3	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,7	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,4	N
atria	107	22,4	69	3,2	S
avior	234	16,2	59	34,0	S
bellatrix	278	28,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,2	52	42,5	S
capella	280	29,5	46	0,8	N
castor	246	3,7	31	50,7	N
cor caroli	165	47,3	38	13,2	N
deneb	49	29,7	45	20,9	N
denebola	182	30,5	14	28,3	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	47,8	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,2	N
eltanin	90	45,3	51	29,3	N
enif	33	44,3	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,8	S
gacrux	171	57,5	57	12,4	S
gienah	175	49,1	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,0	74	4,8	N
markab	13	35,4	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,5	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,2	69	47,3	S
mirfak	308	35,5	49	55,5	N
mizar	158	50,8	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,1	S
pollux	243	23,7	27	58,7	N
procyon	244	56,2	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,0	N
regulus	207	40,1	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,1	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,9	56	38,3	N
scheddi	32	60,0	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,1	11	15,1	S
suhail	222	49,8	43	30,2	S
vega	80	37,3	38	48,2	N
polaris	316	5,5	89	20,5	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	46,3	-23	19,4	S
1	194	45,9		19,3	
2	209	45,6		19,2	
3	224	45,3		19,1	
4	239	45,0		19,0	
5	254	44,7		18,9	
6	269	44,4	-23	18,8	S
7	284	44,1		18,7	
8	299	43,8		18,6	
9	314	43,5		18,5	
10	329	43,2		18,4	
11	344	42,9		18,3	
12	359	42,6	-23	18,1	S
13	14	42,3		18,0	
14	29	42,0		17,9	
15	44	41,7		17,8	
16	59	41,3		17,7	
17	74	41,0		17,6	
18	89	40,7	-23	17,4	S
19	104	40,4		17,3	
20	119	40,1		17,2	
21	134	39,8		17,1	
22	149	39,5		17,0	
23	164	39,2		16,8	
24	179	38,9	-23	16,7	S
	vt =	-0,3	vd =	0,1'	

semidiameter 16,26'

day	27
month	December

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 1 m 9 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m	sunrise h	sunrise m
52° N	6	43	7	27	8	8
50° N	6	38	7	20	7	58
45° N	6	27	7	4	7	38
40° N	6	16	6	50	7	21
35° N	6	7	6	39	7	7
30° N	5	58	6	28	6	54
20° N	5	42	6	9	6	33
10° N	5	26	5	52	6	15
equator	5	9	5	35	5	58
10° S	4	50	5	17	5	40
20° S	4	27	4	57	5	21
30° S	3	58	4	32	4	59
40° S	3	17	3	59	4	31

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m	h	m
52° N	15	54	16	35	17	19
50° N	16	4	16	43	17	24
45° N	16	25	16	59	17	36
40° N	16	41	17	12	17	46
35° N	16	56	17	24	17	55
30° N	17	8	17	34	18	4
20° N	17	29	17	53	18	20
10° N	17	47	18	10	18	37
equator	18	5	18	27	18	53
10° S	18	22	18	45	19	12
20° S	18	41	19	6	19	35
30° S	19	3	19	31	20	4
40° S	19	31	20	4	20	45

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	95	40,1
1	110	42,5
2	125	45,0
3	140	47,5
4	155	49,9
5	170	52,4
6	185	54,9
7	200	57,3
8	215	59,8
9	231	2,3
10	246	4,7
11	261	7,2
12	276	9,6
13	291	12,1
14	306	14,6
15	321	17,0
16	336	19,5
17	351	22,0
18	6	24,4
19	21	26,9
20	36	29,4
21	51	31,8
22	66	34,3
23	81	36,8
24	96	39,2

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,3	S
achernar	335	24,4	57	9,1	S
acrux	173	5,8	63	11,5	S
adhara	255	9,7	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,0	N
aldebaran	290	45,5	16	32,5	N
alioth	166	18,2	55	51,6	N
alkaid	152	56,7	49	13,3	N
almak	328	44,8	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	42,9	1	11,6	S
alphard	217	52,9	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,3	N
alpheratz	357	40,3	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,8	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,4	N
atria	107	22,4	69	3,2	S
avior	234	16,1	59	34,0	S
bellatrix	278	28,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,2	52	42,5	S
capella	280	29,5	46	0,8	N
castor	246	3,7	31	50,7	N
cor caroli	165	47,3	38	13,2	N
deneb	49	29,8	45	20,9	N
denebola	182	30,5	14	28,3	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	47,8	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,2	N
eltanin	90	45,3	51	29,3	N
enif	33	44,3	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,4	S
gienah	175	49,1	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,0	74	4,8	N
markab	13	35,4	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,5	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,3	S
mirfak	308	35,5	49	55,5	N
mizar	158	50,8	54	49,8	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,1	S
pollux	243	23,7	27	58,7	N
procyon	244	56,2	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,0	N
regulus	207	40,1	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,1	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,9	56	38,3	N
scheddi	32	60,0	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,1	11	15,1	S
suhail	222	49,8	43	30,2	S
vega	80	37,3	38	48,2	N
polaris	316	5,8	89	20,5	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	38,9	-23	16,7	S
1	194	38,6		16,6	
2	209	38,3		16,5	
3	224	38,0		16,3	
4	239	37,7		16,2	
5	254	37,4		16,1	
6	269	37,1	-23	16,0	S
7	284	36,8		15,8	
8	299	36,5		15,7	
9	314	36,2		15,6	
10	329	35,9		15,4	
11	344	35,5		15,3	
12	359	35,2	-23	15,2	S
13	14	34,9		15,0	
14	29	34,6		14,9	
15	44	34,3		14,8	
16	59	34,0		14,6	
17	74	33,7		14,5	
18	89	33,4	-23	14,4	S
19	104	33,1		14,2	
20	119	32,8		14,1	
21	134	32,5		13,9	
22	149	32,2		13,8	
23	164	31,9		13,7	
24	179	31,6	-23	13,5	S
	vt =	-0,3	vd =	0,1'	

semidiameter 16,26'

day	28
month	December

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 1 m 39 s U.T.

Lat.	nautical twilight h	nautical twilight m			sunrise h	sunrise m
52° N	6	44	7	27	8	8
50° N	6	38	7	20	7	58
45° N	6	27	7	4	7	38
40° N	6	17	6	51	7	21
35° N	6	7	6	39	7	7
30° N	5	59	6	28	6	55
20° N	5	42	6	10	6	34
10° N	5	26	5	53	6	15
equator	5	9	5	36	5	58
10° S	4	50	5	18	5	41
20° S	4	28	4	57	5	22
30° S	3	59	4	32	5	00
40° S	3	18	3	59	4	32

Lat.	sunset h	sunset m	nautical twilight h	nautical twilight m		
52° N	15	55	16	36	17	20
50° N	16	5	16	43	17	25
45° N	16	25	16	59	17	36
40° N	16	42	17	13	17	47
35° N	16	56	17	24	17	56
30° N	17	9	17	35	18	5
20° N	17	30	17	54	18	21
10° N	17	48	18	11	18	37
equator	18	5	18	28	18	54
10° S	18	23	18	46	19	13
20° S	18	42	19	6	19	35
30° S	19	3	19	31	20	4
40° S	19	31	20	4	20	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	96	39,2
1	111	41,7
2	126	44,1
3	141	46,6
4	156	49,1
5	171	51,5
6	186	54,0
7	201	56,5
8	216	58,9
9	232	1,4
10	247	3,9
11	262	6,3
12	277	8,8
13	292	11,3
14	307	13,7
15	322	16,2
16	337	18,6
17	352	21,1
18	7	23,6
19	22	26,0
20	37	28,5
21	52	31,0
22	67	33,4
23	82	35,9
24	97	38,4

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,3	S
achernar	335	24,4	57	9,1	S
acrux	173	5,8	63	11,5	S
adhara	255	9,7	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,0	N
aldebaran	290	45,5	16	32,5	N
alioth	166	18,2	55	51,6	N
alkaid	152	56,7	49	13,3	N
almak	328	44,8	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	42,9	1	11,7	S
alphard	217	52,8	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,3	N
alpheratz	357	40,3	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,8	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,4	N
atria	107	22,4	69	3,2	S
avior	234	16,1	59	34,0	S
bellatrix	278	28,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,2	52	42,5	S
capella	280	29,5	46	0,8	N
castor	246	3,7	31	50,7	N
cor caroli	165	47,3	38	13,2	N
deneb	49	29,8	45	20,9	N
denebola	182	30,5	14	28,3	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	47,8	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,2	N
eltanin	90	45,3	51	29,3	N
enif	33	44,3	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,4	S
gienah	175	49,1	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	21,0	74	4,8	N
markab	13	35,4	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,5	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,3	S
mirfak	308	35,5	49	55,5	N
mizar	158	50,8	54	49,7	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,1	S
pollux	243	23,6	27	58,7	N
procyon	244	56,2	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,0	N
regulus	207	40,1	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,1	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,9	56	38,3	N
scheddi	32	60,0	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,8	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,1	11	15,1	S
suhail	222	49,8	43	30,2	S
vega	80	37,3	38	48,2	N
polaris	316	6,1	89	20,5	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	29
month	December

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	31,6	-23	13,5	S
1	194	31,3		13,4	
2	209	31,0		13,2	
3	224	30,7		13,1	
4	239	30,4		12,9	
5	254	30,1		12,8	
6	269	29,8	-23	12,6	S
7	284	29,5		12,5	
8	299	29,2		12,3	
9	314	28,9		12,2	
10	329	28,6		12,0	
11	344	28,3		11,9	
12	359	28,0	-23	11,7	S
13	14	27,7		11,6	
14	29	27,4		11,4	
15	44	27,1		11,3	
16	59	26,8		11,1	
17	74	26,5		11,0	
18	89	26,2	-23	10,8	S
19	104	25,9		10,7	
20	119	25,6		10,5	
21	134	25,3		10,3	
22	149	25,0		10,2	
23	164	24,7		10,0	
24	179	24,4	-23	9,9	S
	vt =	-0,3	vd =	0,1'	
	semidiameter	*16,26'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 2 m 8 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	44	7	27	8	8
50° N	6	39	7	20	7	58
45° N	6	27	7	4	7	38
40° N	6	17	6	51	7	21
35° N	6	8	6	39	7	7
30° N	5	59	6	29	6	55
20° N	5	43	6	10	6	34
10° N	5	27	5	53	6	16
equator	5	10	5	36	5	59
10° S	4	51	5	18	5	41
20° S	4	29	4	58	5	22
30° S	4	00	4	33	5	1
40° S	3	18	4	0	4	33
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	56	16	37	17	20
50° N	16	6	16	44	17	26
45° N	16	26	17	0	17	37
40° N	16	43	17	13	17	47
35° N	16	57	17	25	17	57
30° N	17	9	17	35	18	5
20° N	17	30	17	54	18	22
10° N	17	48	18	11	18	38
equator	18	6	18	28	18	54
10° S	18	23	18	46	19	13
20° S	18	42	19	6	19	36
30° S	19	4	19	31	20	4
40° S	19	32	20	4	20	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	97	38,4
1	112	40,8
2	127	43,3
3	142	45,7
4	157	48,2
5	172	50,7
6	187	53,1
7	202	55,6
8	217	58,1
9	233	0,5
10	248	3,0
11	263	5,5
12	278	7,9
13	293	10,4
14	308	12,9
15	323	15,3
16	338	17,8
17	353	20,2
18	8	22,7
19	23	25,2
20	38	27,6
21	53	30,1
22	68	32,6
23	83	35,0
24	98	37,5

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,3	S
achernar	335	24,4	57	9,1	S
acrux	173	5,8	63	11,5	S
adhara	255	9,7	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,0	N
aldebaran	290	45,5	16	32,5	N
alioth	166	18,2	55	51,6	N
alkaid	152	56,7	49	13,3	N
almak	328	44,8	42	25,0	N
al nair	27	40,2	46	52,6	S
alnilam	275	42,9	1	11,7	S
alphard	217	52,8	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,3	N
alpheratz	357	40,3	29	11,5	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,8	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,4	N
atria	107	22,4	69	3,2	S
avior	234	16,1	59	34,0	S
bellatrix	278	28,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	57,7	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,2	52	42,5	S
capella	280	29,5	46	0,8	N
castor	246	3,7	31	50,7	N
cor caroli	165	47,3	38	13,2	N
deneb	49	29,8	45	20,9	N
denebola	182	30,5	14	28,3	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	47,8	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,2	N
eltanin	90	45,3	51	29,3	N
enif	33	44,3	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,5	S
gienah	175	49,1	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	20,9	74	4,8	N
markab	13	35,4	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,4	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,3	S
mirfak	308	35,5	49	55,5	N
mizar	158	50,8	54	49,7	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,7	S
phact	274	55,2	34	4,1	S
pollux	243	23,6	27	58,7	N
procyon	244	56,2	5	10,6	N
rasalhague	96	4,0	12	33,0	N
regulus	207	40,1	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,1	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,9	56	38,3	N
scheddi	32	60,0	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,7	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,1	11	15,1	S
suhail	222	49,8	43	30,2	S
vega	80	37,3	38	48,2	N
polaris	316	6,4	89	20,5	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	30
month	December

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	24,4	-23	9,9	S
1	194	24,1		9,7	
2	209	23,7		9,5	
3	224	23,4		9,4	
4	239	23,1		9,2	
5	254	22,8		9,0	
6	269	22,5	-23	8,9	S
7	284	22,2		8,7	
8	299	21,9		8,5	
9	314	21,7		8,4	
10	329	21,4		8,2	
11	344	21,1		8,0	
12	359	20,8	-23	7,9	S
13	14	20,5		7,7	
14	29	20,2		7,5	
15	44	19,9		7,3	
16	59	19,6		7,2	
17	74	19,3		7,0	
18	89	19,0	-23	6,8	S
19	104	18,7		6,6	
20	119	18,4		6,4	
21	134	18,1		6,3	
22	149	17,8		6,1	
23	164	17,5		5,9	
24	179	17,2	-23	5,7	S
	vt =	-0,3	vd =	0,2'	
	semidiameter	*16,26'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 2 m 37 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	44	7	28	8	8
50° N	6	39	7	20	7	59
45° N	6	27	7	4	7	38
40° N	6	17	6	51	7	22
35° N	6	8	6	40	7	8
30° N	5	59	6	29	6	55
20° N	5	43	6	11	6	34
10° N	5	27	5	53	6	16
equator	5	10	5	37	5	59
10° S	4	52	5	19	5	42
20° S	4	29	4	58	5	23
30° S	4	1	4	34	5	1
40° S	3	19	4	1	4	34
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	57	16	38	17	21
50° N	16	7	16	45	17	26
45° N	16	27	17	1	17	38
40° N	16	44	17	14	17	48
35° N	16	58	17	26	17	57
30° N	17	10	17	36	18	6
20° N	17	31	17	55	18	22
10° N	17	49	18	12	18	38
equator	18	6	18	29	18	55
10° S	18	24	18	47	19	14
20° S	18	42	19	7	19	36
30° S	19	4	19	31	20	5
40° S	19	32	20	4	20	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	98	37,5
1	113	40,0
2	128	42,4
3	143	44,9
4	158	47,4
5	173	49,8
6	188	52,3
7	203	54,7
8	218	57,2
9	233	59,7
10	249	2,1
11	264	4,6
12	279	7,1
13	294	9,5
14	309	12,0
15	324	14,5
16	339	16,9
17	354	19,4
18	9	21,9
19	24	24,3
20	39	26,8
21	54	29,2
22	69	31,7
23	84	34,2
24	99	36,6

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,3	S
achernar	335	24,4	57	9,2	S
acrux	173	5,8	63	11,5	S
adhara	255	9,7	28	59,9	S
albireo	67	8,8	28	0,0	N
aldebaran	290	45,5	16	32,5	N
alioth	166	18,2	55	51,6	N
alkaid	152	56,7	49	13,3	N
almak	328	44,8	42	25,0	N
al nair	27	40,3	46	52,6	S
alnilam	275	42,9	1	11,7	S
alphard	217	52,8	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,3	N
alpheratz	357	40,3	29	11,4	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,8	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,4	N
atria	107	22,4	69	3,2	S
avior	234	16,1	59	34,0	S
bellatrix	278	28,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	57,6	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,2	52	42,5	S
capella	280	29,5	46	0,8	N
castor	246	3,7	31	50,7	N
cor caroli	165	47,3	38	13,2	N
deneb	49	29,8	45	20,9	N
denebola	182	30,5	14	28,3	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	47,8	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,2	N
eltanin	90	45,3	51	29,3	N
enif	33	44,3	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,5	S
gienah	175	49,1	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	20,9	74	4,8	N
markab	13	35,4	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,1	36	27,2	S
merak	194	16,4	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,3	S
mirfak	308	35,5	49	55,5	N
mizar	158	50,8	54	49,7	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,6	S
phact	274	55,2	34	4,1	S
pollux	243	23,6	27	58,7	N
procyon	244	56,2	5	10,6	N
rasalhague	96	3,9	12	33,0	N
regulus	207	40,1	11	52,7	N
rigel	281	8,8	8	11,1	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,9	56	38,3	N
scheddi	32	60,0	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,7	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,1	11	15,1	S
suhail	222	49,8	43	30,2	S
vega	80	37,3	38	48,2	N
polaris	316	6,7	89	20,5	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Nautical Almanac of the stars - 2017

day	31
month	December

Sun

h	G.H.A. °	G.H.A. '	declination °	declination '	
O	179	17,2	-23	5,7	S
1	194	16,9		5,5	
2	209	16,6		5,4	
3	224	16,3		5,2	
4	239	16,0		5,0	
5	254	15,7		4,8	
6	269	15,4	-23	4,6	S
7	284	15,1		4,5	
8	299	14,8		4,3	
9	314	14,5		4,1	
10	329	14,2		3,9	
11	344	13,9		3,7	
12	359	13,6	-23	3,5	S
13	14	13,3		3,3	
14	29	13,0		3,1	
15	44	12,7		2,9	
16	59	12,4		2,7	
17	74	12,1		2,5	
18	89	11,8	-23	2,3	S
19	104	11,5		2,1	
20	119	11,2		1,9	
21	134	10,9		1,7	
22	149	10,7		1,5	
23	164	10,4		1,3	
24	179	10,1	-23	1,1	S
	vt =	-0,3	vd =	0,2'	
	semidiameter	*16,27'*			

Sun - meridian passage at Greenwich :

12 h 3 m 5 s U.T.

Lat.	*nautical twilight*				*sunrise*	
	h	*m*	*h*	*m*	*h*	*m*
52° N	6	44	7	28	8	8
50° N	6	39	7	20	7	59
45° N	6	27	7	5	7	38
40° N	6	17	6	51	7	22
35° N	6	8	6	40	7	8
30° N	6	00	6	29	6	56
20° N	5	43	6	11	6	35
10° N	5	28	5	54	6	17
equator	5	11	5	37	5	59
10° S	4	52	5	19	5	42
20° S	4	30	4	59	5	24
30° S	4	1	4	35	5	2
40° S	3	20	4	2	4	34
Lat.	*sunset*		*nautical twilight*			
52° N	15	58	16	39	17	22
50° N	16	8	16	46	17	27
45° N	16	28	17	2	17	39
40° N	16	44	17	15	17	49
35° N	16	58	17	26	17	58
30° N	17	10	17	37	18	7
20° N	17	31	17	55	18	23
10° N	17	50	18	12	18	39
equator	18	7	18	29	18	55
10° S	18	24	18	47	19	14
20° S	18	43	19	7	19	36
30° S	19	4	19	32	20	5
40° S	19	32	20	5	20	46

Aries

h	G.H.A. °	G.H.A. '
O	99	36,6
1	114	39,1
2	129	41,6
3	144	44,0
4	159	46,5
5	174	49,0
6	189	51,4
7	204	53,9
8	219	56,4
9	234	58,8
10	250	1,3
11	265	3,7
12	280	6,2
13	295	8,7
14	310	11,1
15	325	13,6
16	340	16,1
17	355	18,5
18	10	21,0
19	25	23,5
20	40	25,9
21	55	28,4
22	70	30,8
23	85	33,3
24	100	35,8

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
acamar	315	15,8	40	14,3	S
achernar	335	24,4	57	9,2	S
acrux	173	5,7	63	11,5	S
adhara	255	9,7	28	60,0	S
albireo	67	8,8	28	0,0	N
aldebaran	290	45,5	16	32,5	N
alioth	166	18,2	55	51,6	N
alkaid	152	56,7	49	13,3	N
almak	328	44,8	42	25,0	N
al nair	27	40,3	46	52,6	S
alnilam	275	42,9	1	11,7	S
alphard	217	52,8	8	44,2	S
alphecca	126	8,7	26	39,3	N
alpheratz	357	40,3	29	11,4	N
altair	62	5,6	8	55,1	N
ankaa	353	12,8	42	12,8	S
antares	112	22,8	26	28,0	S
arcturus	145	53,1	19	5,4	N
atria	107	22,4	69	3,2	S
avior	234	16,1	59	34,0	S
bellatrix	278	28,4	6	21,7	N
betelgeu.	270	57,6	7	24,4	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
canopus	263	54,2	52	42,5	S
capella	280	29,5	46	0,8	N
castor	246	3,7	31	50,7	N
cor caroli	165	47,3	38	13,2	N
deneb	49	29,8	45	20,9	N
denebola	182	30,5	14	28,2	N
diphda	348	52,8	17	53,5	S
dubhe	193	47,8	61	39,0	N
elnath	278	8,4	28	37,2	N
eltanin	90	45,3	51	29,3	N
enif	33	44,3	9	57,5	N
fomalhaut	15	20,8	29	31,8	S
gacrux	171	57,4	57	12,5	S
gienah	175	49,1	17	38,3	S
hadar	148	43,7	60	27,1	S
hamal	327	57,1	23	32,8	N
kaus aust.	83	40,2	34	22,4	S
kochab	137	20,9	74	4,8	N
markab	13	35,4	15	18,2	N
menkar	314	11,6	4	9,4	N
menkent	148	4,0	36	27,2	S
merak	194	16,4	56	16,9	N

star	S.H.A. °	S.H.A. '	declination °	declination '	
miaplacidus	221	38,1	69	47,3	S
mirfak	308	35,5	49	55,5	N
mizar	158	50,7	54	49,7	N
nunki	75	54,9	26	16,3	S
peacock	53	15,0	56	40,6	S
phact	274	55,2	34	4,1	S
pollux	243	23,6	27	58,7	N
procyon	244	56,2	5	10,5	N
rasalhague	96	3,9	12	33,0	N
regulus	207	40,1	11	52,6	N
rigel	281	8,8	8	11,1	S
saiph	272	50,7	9	40,0	S
schedar	349	36,9	56	38,3	N
scheddi	32	60,0	16	2,8	S
shaula	96	18,2	37	6,7	S
sirius	258	30,7	16	44,6	S
spica	158	28,1	11	15,1	S
suhail	222	49,8	43	30,3	S
vega	80	37,3	38	48,2	N
polaris	316	6,9	89	20,5	N

© 2015 www.nauticalalmanac.it

Increments and corrections for Sun and Aries

0 m

sec	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	0	0,0	0	0,0
1	0	0,3	0	0,3
2	0	0,5	0	0,5
3	0	0,8	0	0,8
4	0	1,0	0	1,0
5	0	1,3	0	1,3
6	0	1,5	0	1,5
7	0	1,8	0	1,8
8	0	2,0	0	2,0
9	0	2,3	0	2,3
10	0	2,5	0	2,5
11	0	2,8	0	2,8
12	0	3,0	0	3,0
13	0	3,3	0	3,3
14	0	3,5	0	3,5
15	0	3,8	0	3,8
16	0	4,0	0	4,0
17	0	4,3	0	4,3
18	0	4,5	0	4,5
19	0	4,8	0	4,8
20	0	5,0	0	5,0
21	0	5,3	0	5,3
22	0	5,5	0	5,5
23	0	5,8	0	5,8
24	0	6,0	0	6,0
25	0	6,3	0	6,3
26	0	6,5	0	6,5
27	0	6,8	0	6,8
28	0	7,0	0	7,0
29	0	7,3	0	7,3
30	0	7,5	0	7,5
31	0	7,8	0	7,8
32	0	8,0	0	8,0
33	0	8,3	0	8,3
34	0	8,5	0	8,5
35	0	8,8	0	8,8
36	0	9,0	0	9,0
37	0	9,3	0	9,3
38	0	9,5	0	9,5
39	0	9,8	0	9,8
40	0	10,0	0	10,0
41	0	10,3	0	10,3
42	0	10,5	0	10,5
43	0	10,8	0	10,8
44	0	11,0	0	11,0
45	0	11,3	0	11,3
46	0	11,5	0	11,5
47	0	11,8	0	11,8
48	0	12,0	0	12,0
49	0	12,3	0	12,3
50	0	12,5	0	12,5
51	0	12,8	0	12,8
52	0	13,0	0	13,0
53	0	13,3	0	13,3
54	0	13,5	0	13,5
55	0	13,8	0	13,8
56	0	14,0	0	14,0
57	0	14,3	0	14,3
58	0	14,5	0	14,5
59	0	14,8	0	14,8
60	0	15,0	0	15,0

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,0
0,1	0,0	**0,7**	0,0
0,2	0,0	**0,8**	0,0
0,3	0,0	**0,9**	0,0
0,4	0,0	**1,0**	0,0
0,5	0,0	**1,1**	0,0

1 m

sec	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	0	15,0	0	15,0
1	0	15,3	0	15,3
2	0	15,5	0	15,5
3	0	15,8	0	15,8
4	0	16,0	0	16,0
5	0	16,3	0	16,3
6	0	16,5	0	16,5
7	0	16,8	0	16,8
8	0	17,0	0	17,0
9	0	17,3	0	17,3
10	0	17,5	0	17,5
11	0	17,8	0	17,8
12	0	18,0	0	18,1
13	0	18,3	0	18,3
14	0	18,5	0	18,6
15	0	18,8	0	18,8
16	0	19,0	0	19,1
17	0	19,3	0	19,3
18	0	19,5	0	19,6
19	0	19,8	0	19,8
20	0	20,0	0	20,1
21	0	20,3	0	20,3
22	0	20,5	0	20,6
23	0	20,8	0	20,8
24	0	21,0	0	21,1
25	0	21,3	0	21,3
26	0	21,5	0	21,6
27	0	21,8	0	21,8
28	0	22,0	0	22,1
29	0	22,3	0	22,3
30	0	22,5	0	22,6
31	0	22,8	0	22,8
32	0	23,0	0	23,1
33	0	23,3	0	23,3
34	0	23,5	0	23,6
35	0	23,8	0	23,8
36	0	24,0	0	24,1
37	0	24,3	0	24,3
38	0	24,5	0	24,6
39	0	24,8	0	24,8
40	0	25,0	0	25,1
41	0	25,3	0	25,3
42	0	25,5	0	25,6
43	0	25,8	0	25,8
44	0	26,0	0	26,1
45	0	26,3	0	26,3
46	0	26,5	0	26,6
47	0	26,8	0	26,8
48	0	27,0	0	27,1
49	0	27,3	0	27,3
50	0	27,5	0	27,6
51	0	27,8	0	27,8
52	0	28,0	0	28,1
53	0	28,3	0	28,3
54	0	28,5	0	28,6
55	0	28,8	0	28,8
56	0	29,0	0	29,1
57	0	29,3	0	29,3
58	0	29,5	0	29,6
59	0	29,8	0	29,8
60	0	30,0	0	30,1

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,0
0,1	0,0	**0,7**	0,0
0,2	0,0	**0,8**	0,0
0,3	0,0	**0,9**	0,0
0,4	0,0	**1,0**	0,0
0,5	0,0	**1,1**	0,0

2 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	0	30,0	0	30,1
1	0	30,3	0	30,3
2	0	30,5	0	30,6
3	0	30,8	0	30,8
4	0	31,0	0	31,1
5	0	31,3	0	31,3
6	0	31,5	0	31,6
7	0	31,8	0	31,8
8	0	32,0	0	32,1
9	0	32,3	0	32,3
10	0	32,5	0	32,6
11	0	32,8	0	32,8
12	0	33,0	0	33,1
13	0	33,3	0	33,3
14	0	33,5	0	33,6
15	0	33,8	0	33,8
16	0	34,0	0	34,1
17	0	34,3	0	34,3
18	0	34,5	0	34,6
19	0	34,8	0	34,8
20	0	35,0	0	35,1
21	0	35,3	0	35,3
22	0	35,5	0	35,6
23	0	35,8	0	35,8
24	0	36,0	0	36,1
25	0	36,3	0	36,4
26	0	36,5	0	36,6
27	0	36,8	0	36,9
28	0	37,0	0	37,1
29	0	37,3	0	37,4
30	0	37,5	0	37,6
31	0	37,8	0	37,9
32	0	38,0	0	38,1
33	0	38,3	0	38,4
34	0	38,5	0	38,6
35	0	38,8	0	38,9
36	0	39,0	0	39,1
37	0	39,3	0	39,4
38	0	39,5	0	39,6
39	0	39,8	0	39,9
40	0	40,0	0	40,1
41	0	40,3	0	40,4
42	0	40,5	0	40,6
43	0	40,8	0	40,9
44	0	41,0	0	41,1
45	0	41,3	0	41,4
46	0	41,5	0	41,6
47	0	41,8	0	41,9
48	0	42,0	0	42,1
49	0	42,3	0	42,4
50	0	42,5	0	42,6
51	0	42,8	0	42,9
52	0	43,0	0	43,1
53	0	43,3	0	43,4
54	0	43,5	0	43,6
55	0	43,8	0	43,9
56	0	44,0	0	44,1
57	0	44,3	0	44,4
58	0	44,5	0	44,6
59	0	44,8	0	44,9
60	0	45,0	0	45,1

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,0
0,1	0,0	**0,7**	0,0
0,2	0,0	**0,8**	0,0
0,3	0,0	**0,9**	0,0
0,4	0,0	**1,0**	0,0
0,5	0,0	**1,1**	0,0

3 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	0	45,0	0	45,1
1	0	45,3	0	45,4
2	0	45,5	0	45,6
3	0	45,8	0	45,9
4	0	46,0	0	46,1
5	0	46,3	0	46,4
6	0	46,5	0	46,6
7	0	46,8	0	46,9
8	0	47,0	0	47,1
9	0	47,3	0	47,4
10	0	47,5	0	47,6
11	0	47,8	0	47,9
12	0	48,0	0	48,1
13	0	48,3	0	48,4
14	0	48,5	0	48,6
15	0	48,8	0	48,9
16	0	49,0	0	49,1
17	0	49,3	0	49,4
18	0	49,5	0	49,6
19	0	49,8	0	49,9
20	0	50,0	0	50,1
21	0	50,3	0	50,4
22	0	50,5	0	50,6
23	0	50,8	0	50,9
24	0	51,0	0	51,1
25	0	51,3	0	51,4
26	0	51,5	0	51,6
27	0	51,8	0	51,9
28	0	52,0	0	52,1
29	0	52,3	0	52,4
30	0	52,5	0	52,6
31	0	52,8	0	52,9
32	0	53,0	0	53,1
33	0	53,3	0	53,4
34	0	53,5	0	53,6
35	0	53,8	0	53,9
36	0	54,0	0	54,2
37	0	54,3	0	54,4
38	0	54,5	0	54,7
39	0	54,8	0	54,9
40	0	55,0	0	55,2
41	0	55,3	0	55,4
42	0	55,5	0	55,7
43	0	55,8	0	55,9
44	0	56,0	0	56,2
45	0	56,3	0	56,4
46	0	56,5	0	56,7
47	0	56,8	0	56,9
48	0	57,0	0	57,2
49	0	57,3	0	57,4
50	0	57,5	0	57,7
51	0	57,8	0	57,9
52	0	58,0	0	58,2
53	0	58,3	0	58,4
54	0	58,5	0	58,7
55	0	58,8	0	58,9
56	0	59,0	0	59,2
57	0	59,3	0	59,4
58	0	59,5	0	59,7
59	0	59,8	0	59,9
60	1	0,0	1	0,2

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,0
0,1	0,0	**0,7**	0,0
0,2	0,0	**0,8**	0,0
0,3	0,0	**0,9**	0,0
0,4	0,0	**1,0**	0,1
0,5	0,0	**1,1**	0,1

Increments and corrections for Sun and Aries

4 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	1	0,0	1	0,2
1	1	0,2	1	0,4
2	1	0,5	1	0,7
3	1	0,7	1	0,9
4	1	1,0	1	1,2
5	1	1,3	1	1,4
6	1	1,5	1	1,7
7	1	1,7	1	1,9
8	1	2,0	1	2,2
9	1	2,3	1	2,4
10	1	2,5	1	2,7
11	1	2,8	1	2,9
12	1	3,0	1	3,2
13	1	3,3	1	3,4
14	1	3,5	1	3,7
15	1	3,8	1	3,9
16	1	4,0	1	4,2
17	1	4,3	1	4,4
18	1	4,5	1	4,7
19	1	4,8	1	4,9
20	1	5,0	1	5,2
21	1	5,2	1	5,4
22	1	5,5	1	5,7
23	1	5,8	1	5,9
24	1	6,0	1	6,2
25	1	6,3	1	6,4
26	1	6,5	1	6,7
27	1	6,8	1	6,9
28	1	7,0	1	7,2
29	1	7,3	1	7,4
30	1	7,5	1	7,7
31	1	7,8	1	7,9
32	1	8,0	1	8,2
33	1	8,3	1	8,4
34	1	8,5	1	8,7
35	1	8,8	1	8,9
36	1	9,0	1	9,2
37	1	9,3	1	9,4
38	1	9,5	1	9,7
39	1	9,8	1	9,9
40	1	10,0	1	10,2
41	1	10,3	1	10,4
42	1	10,5	1	10,7
43	1	10,8	1	10,9
44	1	11,0	1	11,2
45	1	11,3	1	11,4
46	1	11,5	1	11,7
47	1	11,8	1	11,9
48	1	12,0	1	12,2
49	1	12,3	1	12,5
50	1	12,5	1	12,7
51	1	12,8	1	13,0
52	1	13,0	1	13,2
53	1	13,3	1	13,5
54	1	13,5	1	13,7
55	1	13,8	1	14,0
56	1	14,0	1	14,2
57	1	14,3	1	14,5
58	1	14,5	1	14,7
59	1	14,8	1	15,0
60	1	15,0	1	15,2

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,0
0,1	0,0	**0,7**	0,0
0,2	0,0	**0,8**	0,1
0,3	0,0	**0,9**	0,1
0,4	0,0	**1,0**	0,1
0,5	0,0	**1,1**	0,1

5 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	1	15,0	1	15,2
1	1	15,3	1	15,5
2	1	15,5	1	15,7
3	1	15,8	1	16,0
4	1	16,0	1	16,2
5	1	16,3	1	16,5
6	1	16,5	1	16,7
7	1	16,8	1	17,0
8	1	17,0	1	17,2
9	1	17,3	1	17,5
10	1	17,5	1	17,7
11	1	17,8	1	18,0
12	1	18,0	1	18,2
13	1	18,3	1	18,5
14	1	18,5	1	18,7
15	1	18,8	1	19,0
16	1	19,0	1	19,2
17	1	19,3	1	19,5
18	1	19,5	1	19,7
19	1	19,8	1	20,0
20	1	20,0	1	20,2
21	1	20,3	1	20,5
22	1	20,5	1	20,7
23	1	20,8	1	21,0
24	1	21,0	1	21,2
25	1	21,3	1	21,5
26	1	21,5	1	21,7
27	1	21,8	1	22,0
28	1	22,0	1	22,2
29	1	22,3	1	22,5
30	1	22,5	1	22,7
31	1	22,8	1	23,0
32	1	23,0	1	23,2
33	1	23,3	1	23,5
34	1	23,5	1	23,7
35	1	23,8	1	24,0
36	1	24,0	1	24,2
37	1	24,3	1	24,5
38	1	24,5	1	24,7
39	1	24,8	1	25,0
40	1	25,0	1	25,2
41	1	25,3	1	25,5
42	1	25,5	1	25,7
43	1	25,8	1	26,0
44	1	26,0	1	26,2
45	1	26,3	1	26,5
46	1	26,5	1	26,7
47	1	26,8	1	27,0
48	1	27,0	1	27,2
49	1	27,3	1	27,5
50	1	27,5	1	27,7
51	1	27,8	1	28,0
52	1	28,0	1	28,2
53	1	28,3	1	28,5
54	1	28,5	1	28,7
55	1	28,8	1	29,0
56	1	29,0	1	29,2
57	1	29,3	1	29,5
58	1	29,5	1	29,7
59	1	29,8	1	30,0
60	1	30,0	1	30,3

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,1
0,1	0,0	**0,7**	0,1
0,2	0,0	**0,8**	0,1
0,3	0,0	**0,9**	0,1
0,4	0,0	**1,0**	0,1
0,5	0,0	**1,1**	0,1

6 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	1	30,0	1	30,3
1	1	30,3	1	30,5
2	1	30,5	1	30,8
3	1	30,8	1	31,0
4	1	31,0	1	31,3
5	1	31,3	1	31,5
6	1	31,5	1	31,8
7	1	31,8	1	32,0
8	1	32,0	1	32,3
9	1	32,3	1	32,5
10	1	32,5	1	32,8
11	1	32,8	1	33,0
12	1	33,0	1	33,3
13	1	33,3	1	33,5
14	1	33,5	1	33,8
15	1	33,8	1	34,0
16	1	34,0	1	34,3
17	1	34,3	1	34,5
18	1	34,5	1	34,8
19	1	34,8	1	35,0
20	1	35,0	1	35,3
21	1	35,3	1	35,5
22	1	35,5	1	35,8
23	1	35,8	1	36,0
24	1	36,0	1	36,3
25	1	36,3	1	36,5
26	1	36,5	1	36,8
27	1	36,8	1	37,0
28	1	37,0	1	37,3
29	1	37,3	1	37,5
30	1	37,5	1	37,8
31	1	37,8	1	38,0
32	1	38,0	1	38,3
33	1	38,3	1	38,5
34	1	38,5	1	38,8
35	1	38,8	1	39,0
36	1	39,0	1	39,3
37	1	39,3	1	39,5
38	1	39,5	1	39,8
39	1	39,8	1	40,0
40	1	40,0	1	40,3
41	1	40,3	1	40,5
42	1	40,5	1	40,8
43	1	40,8	1	41,0
44	1	41,0	1	41,3
45	1	41,3	1	41,5
46	1	41,5	1	41,8
47	1	41,8	1	42,0
48	1	42,0	1	42,3
49	1	42,3	1	42,5
50	1	42,5	1	42,8
51	1	42,8	1	43,0
52	1	43,0	1	43,3
53	1	43,3	1	43,5
54	1	43,5	1	43,8
55	1	43,8	1	44,0
56	1	44,0	1	44,3
57	1	44,3	1	44,5
58	1	44,5	1	44,8
59	1	44,8	1	45,0
60	1	45,0	1	45,3

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,1
0,1	0,0	**0,7**	0,1
0,2	0,0	**0,8**	0,1
0,3	0,0	**0,9**	0,1
0,4	0,0	**1,0**	0,1
0,5	0,1	**1,1**	0,1

7 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	1	45,0	1	45,3
1	1	45,3	1	45,5
2	1	45,5	1	45,8
3	1	45,8	1	46,0
4	1	46,0	1	46,3
5	1	46,3	1	46,5
6	1	46,5	1	46,8
7	1	46,8	1	47,0
8	1	47,0	1	47,3
9	1	47,3	1	47,5
10	1	47,5	1	47,8
11	1	47,8	1	48,0
12	1	48,0	1	48,3
13	1	48,3	1	48,6
14	1	48,5	1	48,8
15	1	48,8	1	49,1
16	1	49,0	1	49,3
17	1	49,3	1	49,6
18	1	49,5	1	49,8
19	1	49,8	1	50,1
20	1	50,0	1	50,3
21	1	50,3	1	50,6
22	1	50,5	1	50,8
23	1	50,8	1	51,1
24	1	51,0	1	51,3
25	1	51,3	1	51,6
26	1	51,5	1	51,8
27	1	51,8	1	52,1
28	1	52,0	1	52,3
29	1	52,3	1	52,6
30	1	52,5	1	52,8
31	1	52,8	1	53,1
32	1	53,0	1	53,3
33	1	53,3	1	53,6
34	1	53,5	1	53,8
35	1	53,8	1	54,1
36	1	54,0	1	54,3
37	1	54,3	1	54,6
38	1	54,5	1	54,8
39	1	54,8	1	55,1
40	1	55,0	1	55,3
41	1	55,3	1	55,6
42	1	55,5	1	55,8
43	1	55,8	1	56,1
44	1	56,0	1	56,3
45	1	56,3	1	56,6
46	1	56,5	1	56,8
47	1	56,8	1	57,1
48	1	57,0	1	57,3
49	1	57,3	1	57,6
50	1	57,5	1	57,8
51	1	57,8	1	58,1
52	1	58,0	1	58,3
53	1	58,3	1	58,6
54	1	58,5	1	58,8
55	1	58,8	1	59,1
56	1	59,0	1	59,3
57	1	59,3	1	59,6
58	1	59,5	1	59,8
59	1	59,8	2	0,1
60	2	0,0	2	0,3

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,1
0,1	0,0	**0,7**	0,1
0,2	0,0	**0,8**	0,1
0,3	0,0	**0,9**	0,1
0,4	0,0	**1,0**	0,1
0,5	0,1	**1,1**	0,1

Increments and corrections for Sun and Aries

8 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	2	0,0	2	0,3
1	2	0,3	2	0,6
2	2	0,5	2	0,8
3	2	0,8	2	1,1
4	2	1,0	2	1,3
5	2	1,3	2	1,6
6	2	1,5	2	1,8
7	2	1,8	2	2,1
8	2	2,0	2	2,3
9	2	2,3	2	2,6
10	2	2,5	2	2,8
11	2	2,8	2	3,1
12	2	3,0	2	3,3
13	2	3,3	2	3,6
14	2	3,5	2	3,8
15	2	3,8	2	4,1
16	2	4,0	2	4,3
17	2	4,3	2	4,6
18	2	4,5	2	4,8
19	2	4,8	2	5,1
20	2	5,0	2	5,3
21	2	5,2	2	5,6
22	2	5,5	2	5,8
23	2	5,7	2	6,1
24	2	6,0	2	6,4
25	2	6,2	2	6,6
26	2	6,5	2	6,9
27	2	6,7	2	7,1
28	2	7,0	2	7,4
29	2	7,2	2	7,6
30	2	7,5	2	7,9
31	2	7,8	2	8,1
32	2	8,0	2	8,4
33	2	8,3	2	8,6
34	2	8,5	2	8,9
35	2	8,8	2	9,1
36	2	9,0	2	9,4
37	2	9,3	2	9,6
38	2	9,5	2	9,9
39	2	9,8	2	10,1
40	2	10,0	2	10,4
41	2	10,3	2	10,6
42	2	10,5	2	10,9
43	2	10,8	2	11,1
44	2	11,0	2	11,4
45	2	11,3	2	11,6
46	2	11,5	2	11,9
47	2	11,8	2	12,1
48	2	12,0	2	12,4
49	2	12,3	2	12,6
50	2	12,5	2	12,9
51	2	12,8	2	13,1
52	2	13,0	2	13,4
53	2	13,3	2	13,6
54	2	13,5	2	13,9
55	2	13,8	2	14,1
56	2	14,0	2	14,4
57	2	14,3	2	14,6
58	2	14,5	2	14,9
59	2	14,8	2	15,1
60	2	15,0	2	15,4

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,1
0,1	0,0	**0,7**	0,1
0,2	0,0	**0,8**	0,1
0,3	0,0	**0,9**	0,1
0,4	0,1	**1,0**	0,1
0,5	0,1	**1,1**	0,1

9 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	2	15,0	2	15,4
1	2	15,3	2	15,6
2	2	15,5	2	15,9
3	2	15,8	2	16,1
4	2	16,0	2	16,4
5	2	16,3	2	16,6
6	2	16,5	2	16,9
7	2	16,8	2	17,1
8	2	17,0	2	17,4
9	2	17,3	2	17,6
10	2	17,5	2	17,9
11	2	17,8	2	18,1
12	2	18,0	2	18,4
13	2	18,3	2	18,6
14	2	18,5	2	18,9
15	2	18,8	2	19,1
16	2	19,0	2	19,4
17	2	19,3	2	19,6
18	2	19,5	2	19,9
19	2	19,8	2	20,1
20	2	20,0	2	20,4
21	2	20,3	2	20,6
22	2	20,5	2	20,9
23	2	20,8	2	21,1
24	2	21,0	2	21,4
25	2	21,3	2	21,6
26	2	21,5	2	21,9
27	2	21,8	2	22,1
28	2	22,0	2	22,4
29	2	22,3	2	22,6
30	2	22,5	2	22,9
31	2	22,8	2	23,1
32	2	23,0	2	23,4
33	2	23,3	2	23,6
34	2	23,5	2	23,9
35	2	23,8	2	24,1
36	2	24,0	2	24,4
37	2	24,3	2	24,7
38	2	24,5	2	24,9
39	2	24,8	2	25,2
40	2	25,0	2	25,4
41	2	25,3	2	25,7
42	2	25,5	2	25,9
43	2	25,8	2	26,2
44	2	26,0	2	26,4
45	2	26,3	2	26,7
46	2	26,5	2	26,9
47	2	26,8	2	27,2
48	2	27,0	2	27,4
49	2	27,3	2	27,7
50	2	27,5	2	27,9
51	2	27,8	2	28,2
52	2	28,0	2	28,4
53	2	28,3	2	28,7
54	2	28,5	2	28,9
55	2	28,8	2	29,2
56	2	29,0	2	29,4
57	2	29,3	2	29,7
58	2	29,5	2	29,9
59	2	29,8	2	30,2
60	2	30,0	2	30,4

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,1
0,1	0,0	**0,7**	0,1
0,2	0,0	**0,8**	0,1
0,3	0,0	**0,9**	0,1
0,4	0,1	**1,0**	0,2
0,5	0,1	**1,1**	0,2

10 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	2	30,0	2	30,4
1	2	30,3	2	30,7
2	2	30,5	2	30,9
3	2	30,8	2	31,2
4	2	31,0	2	31,4
5	2	31,3	2	31,7
6	2	31,5	2	31,9
7	2	31,8	2	32,2
8	2	32,0	2	32,4
9	2	32,3	2	32,7
10	2	32,5	2	32,9
11	2	32,8	2	33,2
12	2	33,0	2	33,4
13	2	33,3	2	33,7
14	2	33,5	2	33,9
15	2	33,8	2	34,2
16	2	34,0	2	34,4
17	2	34,3	2	34,7
18	2	34,5	2	34,9
19	2	34,8	2	35,2
20	2	35,0	2	35,4
21	2	35,3	2	35,7
22	2	35,5	2	35,9
23	2	35,8	2	36,2
24	2	36,0	2	36,4
25	2	36,3	2	36,7
26	2	36,5	2	36,9
27	2	36,8	2	37,2
28	2	37,0	2	37,4
29	2	37,3	2	37,7
30	2	37,5	2	37,9
31	2	37,8	2	38,2
32	2	38,0	2	38,4
33	2	38,3	2	38,7
34	2	38,5	2	38,9
35	2	38,8	2	39,2
36	2	39,0	2	39,4
37	2	39,3	2	39,7
38	2	39,5	2	39,9
39	2	39,8	2	40,2
40	2	40,0	2	40,4
41	2	40,3	2	40,7
42	2	40,5	2	40,9
43	2	40,8	2	41,2
44	2	41,0	2	41,4
45	2	41,3	2	41,7
46	2	41,5	2	41,9
47	2	41,8	2	42,2
48	2	42,0	2	42,5
49	2	42,3	2	42,7
50	2	42,5	2	43,0
51	2	42,8	2	43,2
52	2	43,0	2	43,5
53	2	43,3	2	43,7
54	2	43,5	2	44,0
55	2	43,8	2	44,2
56	2	44,0	2	44,5
57	2	44,3	2	44,7
58	2	44,5	2	45,0
59	2	44,8	2	45,2
60	2	45,0	2	45,5

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,1
0,1	0,0	**0,7**	0,1
0,2	0,0	**0,8**	0,1
0,3	0,1	**0,9**	0,2
0,4	0,1	**1,0**	0,2
0,5	0,1	**1,1**	0,2

11 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	2	45,0	2	45,5
1	2	45,3	2	45,7
2	2	45,5	2	46,0
3	2	45,8	2	46,2
4	2	46,0	2	46,5
5	2	46,3	2	46,7
6	2	46,5	2	47,0
7	2	46,8	2	47,2
8	2	47,0	2	47,5
9	2	47,3	2	47,7
10	2	47,5	2	48,0
11	2	47,8	2	48,2
12	2	48,0	2	48,5
13	2	48,3	2	48,7
14	2	48,5	2	49,0
15	2	48,8	2	49,2
16	2	49,0	2	49,5
17	2	49,3	2	49,7
18	2	49,5	2	50,0
19	2	49,8	2	50,2
20	2	50,0	2	50,5
21	2	50,3	2	50,7
22	2	50,5	2	51,0
23	2	50,8	2	51,2
24	2	51,0	2	51,5
25	2	51,3	2	51,7
26	2	51,5	2	52,0
27	2	51,8	2	52,2
28	2	52,0	2	52,5
29	2	52,3	2	52,7
30	2	52,5	2	53,0
31	2	52,8	2	53,2
32	2	53,0	2	53,5
33	2	53,3	2	53,7
34	2	53,5	2	54,0
35	2	53,8	2	54,2
36	2	54,0	2	54,5
37	2	54,3	2	54,7
38	2	54,5	2	55,0
39	2	54,8	2	55,2
40	2	55,0	2	55,5
41	2	55,3	2	55,7
42	2	55,5	2	56,0
43	2	55,8	2	56,2
44	2	56,0	2	56,5
45	2	56,3	2	56,7
46	2	56,5	2	57,0
47	2	56,8	2	57,2
48	2	57,0	2	57,5
49	2	57,3	2	57,7
50	2	57,5	2	58,0
51	2	57,8	2	58,2
52	2	58,0	2	58,5
53	2	58,3	2	58,7
54	2	58,5	2	59,0
55	2	58,8	2	59,2
56	2	59,0	2	59,5
57	2	59,3	2	59,7
58	2	59,5	2	60,0
59	2	59,8	3	0,2
60	3	0,0	3	0,5

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,1
0,1	0,0	**0,7**	0,1
0,2	0,0	**0,8**	0,1
0,3	0,1	**0,9**	0,2
0,4	0,1	**1,0**	0,2
0,5	0,1	**1,1**	0,2

Increments and corrections for Sun and Aries

12 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	3	0,0	3	0,5
1	3	0,3	3	0,8
2	3	0,5	3	1,0
3	3	0,8	3	1,3
4	3	1,0	3	1,5
5	3	1,3	3	1,8
6	3	1,5	3	2,0
7	3	1,8	3	2,3
8	3	2,0	3	2,5
9	3	2,3	3	2,8
10	3	2,5	3	3,0
11	3	2,8	3	3,3
12	3	3,0	3	3,5
13	3	3,3	3	3,8
14	3	3,5	3	4,0
15	3	3,8	3	4,3
16	3	4,0	3	4,5
17	3	4,3	3	4,8
18	3	4,5	3	5,0
19	3	4,8	3	5,3
20	3	5,0	3	5,5
21	3	5,2	3	5,8
22	3	5,5	3	6,0
23	3	5,7	3	6,3
24	3	6,0	3	6,5
25	3	6,2	3	6,8
26	3	6,5	3	7,0
27	3	6,7	3	7,3
28	3	7,0	3	7,5
29	3	7,2	3	7,8
30	3	7,5	3	8,0
31	3	7,8	3	8,3
32	3	8,0	3	8,5
33	3	8,3	3	8,8
34	3	8,5	3	9,0
35	3	8,8	3	9,3
36	3	9,0	3	9,5
37	3	9,3	3	9,8
38	3	9,5	3	10,0
39	3	9,8	3	10,3
40	3	10,0	3	10,5
41	3	10,3	3	10,8
42	3	10,5	3	11,0
43	3	10,8	3	11,3
44	3	11,0	3	11,5
45	3	11,3	3	11,8
46	3	11,5	3	12,0
47	3	11,8	3	12,3
48	3	12,0	3	12,5
49	3	12,3	3	12,8
50	3	12,5	3	13,0
51	3	12,8	3	13,3
52	3	13,0	3	13,5
53	3	13,3	3	13,8
54	3	13,5	3	14,0
55	3	13,8	3	14,3
56	3	14,0	3	14,5
57	3	14,3	3	14,8
58	3	14,5	3	15,0
59	3	14,8	3	15,3
60	3	15,0	3	15,5

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,1
0,1	0,0	**0,7**	0,1
0,2	0,0	**0,8**	0,2
0,3	0,1	**0,9**	0,2
0,4	0,1	**1,0**	0,2
0,5	0,1	**1,1**	0,2

13 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	3	15,0	3	15,5
1	3	15,3	3	15,8
2	3	15,5	3	16,0
3	3	15,8	3	16,3
4	3	16,0	3	16,5
5	3	16,3	3	16,8
6	3	16,5	3	17,0
7	3	16,8	3	17,3
8	3	17,0	3	17,5
9	3	17,3	3	17,8
10	3	17,5	3	18,0
11	3	17,8	3	18,3
12	3	18,0	3	18,6
13	3	18,3	3	18,8
14	3	18,5	3	19,1
15	3	18,8	3	19,3
16	3	19,0	3	19,6
17	3	19,3	3	19,8
18	3	19,5	3	20,1
19	3	19,8	3	20,3
20	3	20,0	3	20,6
21	3	20,3	3	20,8
22	3	20,5	3	21,1
23	3	20,8	3	21,3
24	3	21,0	3	21,6
25	3	21,3	3	21,8
26	3	21,5	3	22,1
27	3	21,8	3	22,3
28	3	22,0	3	22,6
29	3	22,3	3	22,8
30	3	22,5	3	23,1
31	3	22,8	3	23,3
32	3	23,0	3	23,6
33	3	23,3	3	23,8
34	3	23,5	3	24,1
35	3	23,8	3	24,3
36	3	24,0	3	24,6
37	3	24,3	3	24,8
38	3	24,5	3	25,1
39	3	24,8	3	25,3
40	3	25,0	3	25,6
41	3	25,3	3	25,8
42	3	25,5	3	26,1
43	3	25,8	3	26,3
44	3	26,0	3	26,6
45	3	26,3	3	26,8
46	3	26,5	3	27,1
47	3	26,8	3	27,3
48	3	27,0	3	27,6
49	3	27,3	3	27,8
50	3	27,5	3	28,1
51	3	27,8	3	28,3
52	3	28,0	3	28,6
53	3	28,3	3	28,8
54	3	28,5	3	29,1
55	3	28,8	3	29,3
56	3	29,0	3	29,6
57	3	29,3	3	29,8
58	3	29,5	3	30,1
59	3	29,8	3	30,3
60	3	30,0	3	30,6

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,1
0,1	0,0	**0,7**	0,2
0,2	0,0	**0,8**	0,2
0,3	0,1	**0,9**	0,2
0,4	0,1	**1,0**	0,2
0,5	0,1	**1,1**	0,2

14 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	3	30,0	3	30,6
1	3	30,3	3	30,8
2	3	30,5	3	31,1
3	3	30,8	3	31,3
4	3	31,0	3	31,6
5	3	31,3	3	31,8
6	3	31,5	3	32,1
7	3	31,8	3	32,3
8	3	32,0	3	32,6
9	3	32,3	3	32,8
10	3	32,5	3	33,1
11	3	32,8	3	33,3
12	3	33,0	3	33,6
13	3	33,3	3	33,8
14	3	33,5	3	34,1
15	3	33,8	3	34,3
16	3	34,0	3	34,6
17	3	34,3	3	34,8
18	3	34,5	3	35,1
19	3	34,8	3	35,3
20	3	35,0	3	35,6
21	3	35,3	3	35,8
22	3	35,5	3	36,1
23	3	35,8	3	36,3
24	3	36,0	3	36,6
25	3	36,3	3	36,9
26	3	36,5	3	37,1
27	3	36,8	3	37,4
28	3	37,0	3	37,6
29	3	37,3	3	37,9
30	3	37,5	3	38,1
31	3	37,8	3	38,4
32	3	38,0	3	38,6
33	3	38,3	3	38,9
34	3	38,5	3	39,1
35	3	38,8	3	39,4
36	3	39,0	3	39,6
37	3	39,3	3	39,9
38	3	39,5	3	40,1
39	3	39,8	3	40,4
40	3	40,0	3	40,6
41	3	40,3	3	40,9
42	3	40,5	3	41,1
43	3	40,8	3	41,4
44	3	41,0	3	41,6
45	3	41,3	3	41,9
46	3	41,5	3	42,1
47	3	41,8	3	42,4
48	3	42,0	3	42,6
49	3	42,3	3	42,9
50	3	42,5	3	43,1
51	3	42,8	3	43,4
52	3	43,0	3	43,6
53	3	43,3	3	43,9
54	3	43,5	3	44,1
55	3	43,8	3	44,4
56	3	44,0	3	44,6
57	3	44,3	3	44,9
58	3	44,5	3	45,1
59	3	44,8	3	45,4
60	3	45,0	3	45,6

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,1
0,1	0,0	**0,7**	0,2
0,2	0,0	**0,8**	0,2
0,3	0,1	**0,9**	0,2
0,4	0,1	**1,0**	0,2
0,5	0,1	**1,1**	0,3

15 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	3	45,0	3	45,6
1	3	45,3	3	45,9
2	3	45,5	3	46,1
3	3	45,8	3	46,4
4	3	46,0	3	46,6
5	3	46,3	3	46,9
6	3	46,5	3	47,1
7	3	46,8	3	47,4
8	3	47,0	3	47,6
9	3	47,3	3	47,9
10	3	47,5	3	48,1
11	3	47,8	3	48,4
12	3	48,0	3	48,6
13	3	48,3	3	48,9
14	3	48,5	3	49,1
15	3	48,8	3	49,4
16	3	49,0	3	49,6
17	3	49,3	3	49,9
18	3	49,5	3	50,1
19	3	49,8	3	50,4
20	3	50,0	3	50,6
21	3	50,3	3	50,9
22	3	50,5	3	51,1
23	3	50,8	3	51,4
24	3	51,0	3	51,6
25	3	51,3	3	51,9
26	3	51,5	3	52,1
27	3	51,8	3	52,4
28	3	52,0	3	52,6
29	3	52,3	3	52,9
30	3	52,5	3	53,1
31	3	52,8	3	53,4
32	3	53,0	3	53,6
33	3	53,3	3	53,9
34	3	53,5	3	54,1
35	3	53,8	3	54,4
36	3	54,0	3	54,7
37	3	54,3	3	54,9
38	3	54,5	3	55,2
39	3	54,8	3	55,4
40	3	55,0	3	55,7
41	3	55,3	3	55,9
42	3	55,5	3	56,2
43	3	55,8	3	56,4
44	3	56,0	3	56,7
45	3	56,3	3	56,9
46	3	56,5	3	57,2
47	3	56,8	3	57,4
48	3	57,0	3	57,7
49	3	57,3	3	57,9
50	3	57,5	3	58,2
51	3	57,8	3	58,4
52	3	58,0	3	58,7
53	3	58,3	3	58,9
54	3	58,5	3	59,2
55	3	58,8	3	59,4
56	3	59,0	3	59,7
57	3	59,3	3	59,9
58	3	59,5	4	0,2
59	3	59,8	4	0,4
60	4	0,0	4	0,7

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,2
0,1	0,0	**0,7**	0,2
0,2	0,1	**0,8**	0,2
0,3	0,1	**0,9**	0,2
0,4	0,1	**1,0**	0,3
0,5	0,1	**1,1**	0,3

Increments and corrections for Sun and Aries

16 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	4	0,0	4	0,7
1	4	0,2	4	0,9
2	4	0,5	4	1,2
3	4	0,8	4	1,4
4	4	1,0	4	1,7
5	4	1,2	4	1,9
6	4	1,5	4	2,2
7	4	1,8	4	2,4
8	4	2,0	4	2,7
9	4	2,2	4	2,9
10	4	2,5	4	3,2
11	4	2,8	4	3,4
12	4	3,0	4	3,7
13	4	3,2	4	3,9
14	4	3,5	4	4,2
15	4	3,8	4	4,4
16	4	4,0	4	4,7
17	4	4,3	4	4,9
18	4	4,5	4	5,2
19	4	4,8	4	5,4
20	4	5,0	4	5,7
21	4	5,3	4	5,9
22	4	5,5	4	6,2
23	4	5,7	4	6,4
24	4	6,0	4	6,7
25	4	6,3	4	6,9
26	4	6,5	4	7,2
27	4	6,7	4	7,4
28	4	7,0	4	7,7
29	4	7,3	4	7,9
30	4	7,5	4	8,2
31	4	7,7	4	8,4
32	4	8,0	4	8,7
33	4	8,3	4	8,9
34	4	8,5	4	9,2
35	4	8,7	4	9,4
36	4	9,0	4	9,7
37	4	9,3	4	9,9
38	4	9,5	4	10,2
39	4	9,7	4	10,4
40	4	10,0	4	10,7
41	4	10,3	4	10,9
42	4	10,5	4	11,2
43	4	10,8	4	11,4
44	4	11,0	4	11,7
45	4	11,3	4	11,9
46	4	11,5	4	12,2
47	4	11,8	4	12,4
48	4	12,0	4	12,7
49	4	12,3	4	13,0
50	4	12,5	4	13,2
51	4	12,8	4	13,5
52	4	13,0	4	13,7
53	4	13,3	4	14,0
54	4	13,5	4	14,2
55	4	13,8	4	14,5
56	4	14,0	4	14,7
57	4	14,3	4	15,0
58	4	14,5	4	15,2
59	4	14,8	4	15,5
60	4	15,0	4	15,7

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,2
0,1	0,0	**0,7**	0,2
0,2	0,1	**0,8**	0,2
0,3	0,1	**0,9**	0,2
0,4	0,1	**1,0**	0,3
0,5	0,1	**1,1**	0,3

17 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	4	15,0	4	15,7
1	4	15,3	4	16,0
2	4	15,5	4	16,2
3	4	15,8	4	16,5
4	4	16,0	4	16,7
5	4	16,3	4	17,0
6	4	16,5	4	17,2
7	4	16,8	4	17,5
8	4	17,0	4	17,7
9	4	17,3	4	18,0
10	4	17,5	4	18,2
11	4	17,8	4	18,5
12	4	18,0	4	18,7
13	4	18,3	4	19,0
14	4	18,5	4	19,2
15	4	18,8	4	19,5
16	4	19,0	4	19,7
17	4	19,3	4	20,0
18	4	19,5	4	20,2
19	4	19,8	4	20,5
20	4	20,0	4	20,7
21	4	20,3	4	21,0
22	4	20,5	4	21,2
23	4	20,8	4	21,5
24	4	21,0	4	21,7
25	4	21,3	4	22,0
26	4	21,5	4	22,2
27	4	21,8	4	22,5
28	4	22,0	4	22,7
29	4	22,3	4	23,0
30	4	22,5	4	23,2
31	4	22,8	4	23,5
32	4	23,0	4	23,7
33	4	23,3	4	24,0
34	4	23,5	4	24,2
35	4	23,8	4	24,5
36	4	24,0	4	24,7
37	4	24,3	4	25,0
38	4	24,5	4	25,2
39	4	24,8	4	25,5
40	4	25,0	4	25,7
41	4	25,3	4	26,0
42	4	25,5	4	26,2
43	4	25,8	4	26,5
44	4	26,0	4	26,7
45	4	26,3	4	27,0
46	4	26,5	4	27,2
47	4	26,8	4	27,5
48	4	27,0	4	27,7
49	4	27,3	4	28,0
50	4	27,5	4	28,2
51	4	27,8	4	28,5
52	4	28,0	4	28,7
53	4	28,3	4	29,0
54	4	28,5	4	29,2
55	4	28,8	4	29,5
56	4	29,0	4	29,7
57	4	29,3	4	30,0
58	4	29,5	4	30,2
59	4	29,8	4	30,5
60	4	30,0	4	30,8

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,2
0,1	0,0	**0,7**	0,2
0,2	0,1	**0,8**	0,2
0,3	0,1	**0,9**	0,3
0,4	0,1	**1,0**	0,3
0,5	0,1	**1,1**	0,3

18 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	4	30,0	4	30,8
1	4	30,3	4	31,0
2	4	30,5	4	31,3
3	4	30,8	4	31,5
4	4	31,0	4	31,8
5	4	31,3	4	32,0
6	4	31,5	4	32,3
7	4	31,8	4	32,5
8	4	32,0	4	32,8
9	4	32,3	4	33,0
10	4	32,5	4	33,3
11	4	32,8	4	33,5
12	4	33,0	4	33,8
13	4	33,3	4	34,0
14	4	33,5	4	34,3
15	4	33,8	4	34,5
16	4	34,0	4	34,8
17	4	34,3	4	35,0
18	4	34,5	4	35,3
19	4	34,8	4	35,5
20	4	35,0	4	35,8
21	4	35,3	4	36,0
22	4	35,5	4	36,3
23	4	35,8	4	36,5
24	4	36,0	4	36,8
25	4	36,3	4	37,0
26	4	36,5	4	37,3
27	4	36,8	4	37,5
28	4	37,0	4	37,8
29	4	37,3	4	38,0
30	4	37,5	4	38,3
31	4	37,8	4	38,5
32	4	38,0	4	38,8
33	4	38,3	4	39,0
34	4	38,5	4	39,3
35	4	38,8	4	39,5
36	4	39,0	4	39,8
37	4	39,3	4	40,0
38	4	39,5	4	40,3
39	4	39,8	4	40,5
40	4	40,0	4	40,8
41	4	40,3	4	41,0
42	4	40,5	4	41,3
43	4	40,8	4	41,5
44	4	41,0	4	41,8
45	4	41,3	4	42,0
46	4	41,5	4	42,3
47	4	41,8	4	42,5
48	4	42,0	4	42,8
49	4	42,3	4	43,0
50	4	42,5	4	43,3
51	4	42,8	4	43,5
52	4	43,0	4	43,8
53	4	43,3	4	44,0
54	4	43,5	4	44,3
55	4	43,8	4	44,5
56	4	44,0	4	44,8
57	4	44,3	4	45,0
58	4	44,5	4	45,3
59	4	44,8	4	45,5
60	4	45,0	4	45,8

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,2
0,1	0,0	**0,7**	0,2
0,2	0,1	**0,8**	0,2
0,3	0,1	**0,9**	0,3
0,4	0,1	**1,0**	0,3
0,5	0,2	**1,1**	0,3

19 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	4	45,0	4	45,8
1	4	45,3	4	46,0
2	4	45,5	4	46,3
3	4	45,8	4	46,5
4	4	46,0	4	46,8
5	4	46,3	4	47,0
6	4	46,5	4	47,3
7	4	46,8	4	47,5
8	4	47,0	4	47,8
9	4	47,3	4	48,0
10	4	47,5	4	48,3
11	4	47,8	4	48,5
12	4	48,0	4	48,8
13	4	48,3	4	49,1
14	4	48,5	4	49,3
15	4	48,8	4	49,6
16	4	49,0	4	49,8
17	4	49,3	4	50,1
18	4	49,5	4	50,3
19	4	49,8	4	50,6
20	4	50,0	4	50,8
21	4	50,3	4	51,1
22	4	50,5	4	51,3
23	4	50,8	4	51,6
24	4	51,0	4	51,8
25	4	51,3	4	52,1
26	4	51,5	4	52,3
27	4	51,8	4	52,6
28	4	52,0	4	52,8
29	4	52,3	4	53,1
30	4	52,5	4	53,3
31	4	52,8	4	53,6
32	4	53,0	4	53,8
33	4	53,3	4	54,1
34	4	53,5	4	54,3
35	4	53,8	4	54,6
36	4	54,0	4	54,8
37	4	54,3	4	55,1
38	4	54,5	4	55,3
39	4	54,8	4	55,6
40	4	55,0	4	55,8
41	4	55,3	4	56,1
42	4	55,5	4	56,3
43	4	55,8	4	56,6
44	4	56,0	4	56,8
45	4	56,3	4	57,1
46	4	56,5	4	57,3
47	4	56,8	4	57,6
48	4	57,0	4	57,8
49	4	57,3	4	58,1
50	4	57,5	4	58,3
51	4	57,8	4	58,6
52	4	58,0	4	58,8
53	4	58,3	4	59,1
54	4	58,5	4	59,3
55	4	58,8	4	59,6
56	4	59,0	4	59,8
57	4	59,3	5	0,1
58	4	59,5	5	0,3
59	4	59,8	5	0,6
60	5	0,0	5	0,8

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,2
0,1	0,0	**0,7**	0,0
0,2	0,1	**0,8**	0,0
0,3	0,1	**0,9**	0,0
0,4	0,1	**1,0**	0,1
0,5	0,2	**1,1**	0,1

Increments and corrections for Sun and Aries

20 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	5	0,0	5	0,8
1	5	0,2	5	1,1
2	5	0,5	5	1,3
3	5	0,8	5	1,6
4	5	1,0	5	1,8
5	5	1,2	5	2,1
6	5	1,5	5	2,3
7	5	1,8	5	2,6
8	5	2,0	5	2,8
9	5	2,2	5	3,1
10	5	2,5	5	3,3
11	5	2,8	5	3,6
12	5	3,0	5	3,8
13	5	3,2	5	4,1
14	5	3,5	5	4,3
15	5	3,8	5	4,6
16	5	4,0	5	4,8
17	5	4,3	5	5,1
18	5	4,5	5	5,3
19	5	4,8	5	5,6
20	5	5,0	5	5,8
21	5	5,3	5	6,1
22	5	5,5	5	6,3
23	5	5,7	5	6,6
24	5	6,0	5	6,9
25	5	6,3	5	7,1
26	5	6,5	5	7,4
27	5	6,7	5	7,6
28	5	7,0	5	7,9
29	5	7,3	5	8,1
30	5	7,5	5	8,4
31	5	7,7	5	8,6
32	5	8,0	5	8,9
33	5	8,3	5	9,1
34	5	8,5	5	9,4
35	5	8,7	5	9,6
36	5	9,0	5	9,9
37	5	9,3	5	10,1
38	5	9,5	5	10,4
39	5	9,7	5	10,6
40	5	10,0	5	10,9
41	5	10,3	5	11,1
42	5	10,5	5	11,4
43	5	10,8	5	11,6
44	5	11,0	5	11,9
45	5	11,3	5	12,1
46	5	11,5	5	12,4
47	5	11,8	5	12,6
48	5	12,0	5	12,9
49	5	12,3	5	13,1
50	5	12,5	5	13,4
51	5	12,8	5	13,6
52	5	13,0	5	13,9
53	5	13,3	5	14,1
54	5	13,5	5	14,4
55	5	13,8	5	14,6
56	5	14,0	5	14,9
57	5	14,3	5	15,1
58	5	14,5	5	15,4
59	5	14,8	5	15,6
60	5	15,0	5	15,9

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,2
0,1	0,0	**0,7**	0,2
0,2	0,1	**0,8**	0,3
0,3	0,1	**0,9**	0,3
0,4	0,1	**1,0**	0,3
0,5	0,2	**1,1**	0,4

21 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	5	15,0	5	15,9
1	5	15,3	5	16,1
2	5	15,5	5	16,4
3	5	15,8	5	16,6
4	5	16,0	5	16,9
5	5	16,3	5	17,1
6	5	16,5	5	17,4
7	5	16,8	5	17,6
8	5	17,0	5	17,9
9	5	17,3	5	18,1
10	5	17,5	5	18,4
11	5	17,8	5	18,6
12	5	18,0	5	18,9
13	5	18,3	5	19,1
14	5	18,5	5	19,4
15	5	18,8	5	19,6
16	5	19,0	5	19,9
17	5	19,3	5	20,1
18	5	19,5	5	20,4
19	5	19,8	5	20,6
20	5	20,0	5	20,9
21	5	20,3	5	21,1
22	5	20,5	5	21,4
23	5	20,8	5	21,6
24	5	21,0	5	21,9
25	5	21,3	5	22,1
26	5	21,5	5	22,4
27	5	21,8	5	22,6
28	5	22,0	5	22,9
29	5	22,3	5	23,1
30	5	22,5	5	23,4
31	5	22,8	5	23,6
32	5	23,0	5	23,9
33	5	23,3	5	24,1
34	5	23,5	5	24,4
35	5	23,8	5	24,6
36	5	24,0	5	24,9
37	5	24,3	5	25,2
38	5	24,5	5	25,4
39	5	24,8	5	25,7
40	5	25,0	5	25,9
41	5	25,3	5	26,2
42	5	25,5	5	26,4
43	5	25,8	5	26,7
44	5	26,0	5	26,9
45	5	26,3	5	27,2
46	5	26,5	5	27,4
47	5	26,8	5	27,7
48	5	27,0	5	27,9
49	5	27,3	5	28,2
50	5	27,5	5	28,4
51	5	27,8	5	28,7
52	5	28,0	5	28,9
53	5	28,3	5	29,2
54	5	28,5	5	29,4
55	5	28,8	5	29,7
56	5	29,0	5	29,9
57	5	29,3	5	30,2
58	5	29,5	5	30,4
59	5	29,8	5	30,7
60	5	30,0	5	30,9

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,2
0,1	0,0	**0,7**	0,2
0,2	0,1	**0,8**	0,3
0,3	0,1	**0,9**	0,3
0,4	0,1	**1,0**	0,4
0,5	0,2	**1,1**	0,4

22 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	5	30,0	5	30,9
1	5	30,3	5	31,2
2	5	30,5	5	31,4
3	5	30,8	5	31,7
4	5	31,0	5	31,9
5	5	31,3	5	32,2
6	5	31,5	5	32,4
7	5	31,8	5	32,7
8	5	32,0	5	32,9
9	5	32,3	5	33,2
10	5	32,5	5	33,4
11	5	32,8	5	33,7
12	5	33,0	5	33,9
13	5	33,3	5	34,2
14	5	33,5	5	34,4
15	5	33,8	5	34,7
16	5	34,0	5	34,9
17	5	34,3	5	35,2
18	5	34,5	5	35,4
19	5	34,8	5	35,7
20	5	35,0	5	35,9
21	5	35,3	5	36,2
22	5	35,5	5	36,4
23	5	35,8	5	36,7
24	5	36,0	5	36,9
25	5	36,3	5	37,2
26	5	36,5	5	37,4
27	5	36,8	5	37,7
28	5	37,0	5	37,9
29	5	37,3	5	38,2
30	5	37,5	5	38,4
31	5	37,8	5	38,7
32	5	38,0	5	38,9
33	5	38,3	5	39,2
34	5	38,5	5	39,4
35	5	38,8	5	39,7
36	5	39,0	5	39,9
37	5	39,3	5	40,2
38	5	39,5	5	40,4
39	5	39,8	5	40,7
40	5	40,0	5	40,9
41	5	40,3	5	41,2
42	5	40,5	5	41,4
43	5	40,8	5	41,7
44	5	41,0	5	41,9
45	5	41,3	5	42,2
46	5	41,5	5	42,4
47	5	41,8	5	42,7
48	5	42,0	5	43,0
49	5	42,3	5	43,2
50	5	42,5	5	43,5
51	5	42,8	5	43,7
52	5	43,0	5	44,0
53	5	43,3	5	44,2
54	5	43,5	5	44,5
55	5	43,8	5	44,7
56	5	44,0	5	45,0
57	5	44,3	5	45,2
58	5	44,5	5	45,5
59	5	44,8	5	45,7
60	5	45,0	5	46,0

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,2
0,1	0,0	**0,7**	0,3
0,2	0,1	**0,8**	0,3
0,3	0,1	**0,9**	0,3
0,4	0,1	**1,0**	0,4
0,5	0,2	**1,1**	0,4

23 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	5	45,0	5	46,0
1	5	45,3	5	46,2
2	5	45,5	5	46,5
3	5	45,8	5	46,7
4	5	46,0	5	47,0
5	5	46,3	5	47,2
6	5	46,5	5	47,5
7	5	46,8	5	47,7
8	5	47,0	5	48,0
9	5	47,3	5	48,2
10	5	47,5	5	48,5
11	5	47,8	5	48,7
12	5	48,0	5	49,0
13	5	48,3	5	49,2
14	5	48,5	5	49,5
15	5	48,8	5	49,7
16	5	49,0	5	50,0
17	5	49,3	5	50,2
18	5	49,5	5	50,5
19	5	49,8	5	50,7
20	5	50,0	5	51,0
21	5	50,3	5	51,2
22	5	50,5	5	51,5
23	5	50,8	5	51,7
24	5	51,0	5	52,0
25	5	51,3	5	52,2
26	5	51,5	5	52,5
27	5	51,8	5	52,7
28	5	52,0	5	53,0
29	5	52,3	5	53,2
30	5	52,5	5	53,5
31	5	52,8	5	53,7
32	5	53,0	5	54,0
33	5	53,3	5	54,2
34	5	53,5	5	54,5
35	5	53,8	5	54,7
36	5	54,0	5	55,0
37	5	54,3	5	55,2
38	5	54,5	5	55,5
39	5	54,8	5	55,7
40	5	55,0	5	56,0
41	5	55,3	5	56,2
42	5	55,5	5	56,5
43	5	55,8	5	56,7
44	5	56,0	5	57,0
45	5	56,3	5	57,2
46	5	56,5	5	57,5
47	5	56,8	5	57,7
48	5	57,0	5	58,0
49	5	57,3	5	58,2
50	5	57,5	5	58,5
51	5	57,8	5	58,7
52	5	58,0	5	59,0
53	5	58,3	5	59,2
54	5	58,5	5	59,5
55	5	58,8	5	59,7
56	5	59,0	5	60,0
57	5	59,3	6	0,2
58	5	59,5	6	0,5
59	5	59,8	6	0,7
60	6	0,0	6	1,0

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,2
0,1	0,0	**0,7**	0,3
0,2	0,1	**0,8**	0,3
0,3	0,1	**0,9**	0,3
0,4	0,2	**1,0**	0,4
0,5	0,2	**1,1**	0,4

Increments and corrections for Sun and Aries

24 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	6	0,0	6	1,0
1	6	0,2	6	1,3
2	6	0,5	6	1,5
3	6	0,8	6	1,8
4	6	1,0	6	2,0
5	6	1,2	6	2,3
6	6	1,5	6	2,5
7	6	1,8	6	2,8
8	6	2,0	6	3,0
9	6	2,2	6	3,3
10	6	2,5	6	3,5
11	6	2,8	6	3,8
12	6	3,0	6	4,0
13	6	3,2	6	4,3
14	6	3,5	6	4,5
15	6	3,8	6	4,8
16	6	4,0	6	5,0
17	6	4,3	6	5,3
18	6	4,5	6	5,5
19	6	4,8	6	5,8
20	6	5,0	6	6,0
21	6	5,3	6	6,3
22	6	5,5	6	6,5
23	6	5,7	6	6,8
24	6	6,0	6	7,0
25	6	6,3	6	7,3
26	6	6,5	6	7,5
27	6	6,7	6	7,8
28	6	7,0	6	8,0
29	6	7,3	6	8,3
30	6	7,5	6	8,5
31	6	7,7	6	8,8
32	6	8,0	6	9,0
33	6	8,3	6	9,3
34	6	8,5	6	9,5
35	6	8,7	6	9,8
36	6	9,0	6	10,0
37	6	9,3	6	10,3
38	6	9,5	6	10,5
39	6	9,7	6	10,8
40	6	10,0	6	11,0
41	6	10,3	6	11,3
42	6	10,5	6	11,5
43	6	10,8	6	11,8
44	6	11,0	6	12,0
45	6	11,3	6	12,3
46	6	11,5	6	12,5
47	6	11,8	6	12,8
48	6	12,0	6	13,0
49	6	12,3	6	13,3
50	6	12,5	6	13,5
51	6	12,8	6	13,8
52	6	13,0	6	14,0
53	6	13,3	6	14,3
54	6	13,5	6	14,5
55	6	13,8	6	14,8
56	6	14,0	6	15,0
57	6	14,3	6	15,3
58	6	14,5	6	15,5
59	6	14,8	6	15,8
60	6	15,0	6	16,0

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,2
0,1	0,0	**0,7**	0,3
0,2	0,1	**0,8**	0,3
0,3	0,1	**0,9**	0,4
0,4	0,2	**1,0**	0,4
0,5	0,2	**1,1**	0,4

25 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	6	15,0	6	16,0
1	6	15,3	6	16,3
2	6	15,5	6	16,5
3	6	15,8	6	16,8
4	6	16,0	6	17,0
5	6	16,3	6	17,3
6	6	16,5	6	17,5
7	6	16,8	6	17,8
8	6	17,0	6	18,0
9	6	17,3	6	18,3
10	6	17,5	6	18,5
11	6	17,8	6	18,8
12	6	18,0	6	19,1
13	6	18,3	6	19,3
14	6	18,5	6	19,6
15	6	18,8	6	19,8
16	6	19,0	6	20,1
17	6	19,3	6	20,3
18	6	19,5	6	20,6
19	6	19,8	6	20,8
20	6	20,0	6	21,1
21	6	20,3	6	21,3
22	6	20,5	6	21,6
23	6	20,8	6	21,8
24	6	21,0	6	22,1
25	6	21,3	6	22,3
26	6	21,5	6	22,6
27	6	21,8	6	22,8
28	6	22,0	6	23,1
29	6	22,3	6	23,3
30	6	22,5	6	23,6
31	6	22,8	6	23,8
32	6	23,0	6	24,1
33	6	23,3	6	24,3
34	6	23,5	6	24,6
35	6	23,8	6	24,8
36	6	24,0	6	25,1
37	6	24,3	6	25,3
38	6	24,5	6	25,6
39	6	24,8	6	25,8
40	6	25,0	6	26,1
41	6	25,3	6	26,3
42	6	25,5	6	26,6
43	6	25,8	6	26,8
44	6	26,0	6	27,1
45	6	26,3	6	27,3
46	6	26,5	6	27,6
47	6	26,8	6	27,8
48	6	27,0	6	28,1
49	6	27,3	6	28,3
50	6	27,5	6	28,6
51	6	27,8	6	28,8
52	6	28,0	6	29,1
53	6	28,3	6	29,3
54	6	28,5	6	29,6
55	6	28,8	6	29,8
56	6	29,0	6	30,1
57	6	29,3	6	30,3
58	6	29,5	6	30,6
59	6	29,8	6	30,8
60	6	30,0	6	31,1

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,3
0,1	0,0	**0,7**	0,3
0,2	0,1	**0,8**	0,3
0,3	0,1	**0,9**	0,4
0,4	0,2	**1,0**	0,4
0,5	0,2	**1,1**	0,5

26 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	6	30,0	6	31,1
1	6	30,3	6	31,3
2	6	30,5	6	31,6
3	6	30,8	6	31,8
4	6	31,0	6	32,1
5	6	31,3	6	32,3
6	6	31,5	6	32,6
7	6	31,8	6	32,8
8	6	32,0	6	33,1
9	6	32,3	6	33,3
10	6	32,5	6	33,6
11	6	32,8	6	33,8
12	6	33,0	6	34,1
13	6	33,3	6	34,3
14	6	33,5	6	34,6
15	6	33,8	6	34,8
16	6	34,0	6	35,1
17	6	34,3	6	35,3
18	6	34,5	6	35,6
19	6	34,8	6	35,8
20	6	35,0	6	36,1
21	6	35,3	6	36,3
22	6	35,5	6	36,6
23	6	35,8	6	36,8
24	6	36,0	6	37,1
25	6	36,3	6	37,4
26	6	36,5	6	37,6
27	6	36,8	6	37,9
28	6	37,0	6	38,1
29	6	37,3	6	38,4
30	6	37,5	6	38,6
31	6	37,8	6	38,9
32	6	38,0	6	39,1
33	6	38,3	6	39,4
34	6	38,5	6	39,6
35	6	38,8	6	39,9
36	6	39,0	6	40,1
37	6	39,3	6	40,4
38	6	39,5	6	40,6
39	6	39,8	6	40,9
40	6	40,0	6	41,1
41	6	40,3	6	41,4
42	6	40,5	6	41,6
43	6	40,8	6	41,9
44	6	41,0	6	42,1
45	6	41,3	6	42,4
46	6	41,5	6	42,6
47	6	41,8	6	42,9
48	6	42,0	6	43,1
49	6	42,3	6	43,4
50	6	42,5	6	43,6
51	6	42,8	6	43,9
52	6	43,0	6	44,1
53	6	43,3	6	44,4
54	6	43,5	6	44,6
55	6	43,8	6	44,9
56	6	44,0	6	45,1
57	6	44,3	6	45,4
58	6	44,5	6	45,6
59	6	44,8	6	45,9
60	6	45,0	6	46,1

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,3
0,1	0,0	**0,7**	0,3
0,2	0,1	**0,8**	0,3
0,3	0,1	**0,9**	0,4
0,4	0,2	**1,0**	0,4
0,5	0,2	**1,1**	0,5

27 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	6	45,0	6	46,1
1	6	45,3	6	46,4
2	6	45,5	6	46,6
3	6	45,8	6	46,9
4	6	46,0	6	47,1
5	6	46,3	6	47,4
6	6	46,5	6	47,6
7	6	46,8	6	47,9
8	6	47,0	6	48,1
9	6	47,3	6	48,4
10	6	47,5	6	48,6
11	6	47,8	6	48,9
12	6	48,0	6	49,1
13	6	48,3	6	49,4
14	6	48,5	6	49,6
15	6	48,8	6	49,9
16	6	49,0	6	50,1
17	6	49,3	6	50,4
18	6	49,5	6	50,6
19	6	49,8	6	50,9
20	6	50,0	6	51,1
21	6	50,3	6	51,4
22	6	50,5	6	51,6
23	6	50,8	6	51,9
24	6	51,0	6	52,1
25	6	51,3	6	52,4
26	6	51,5	6	52,6
27	6	51,8	6	52,9
28	6	52,0	6	53,1
29	6	52,3	6	53,4
30	6	52,5	6	53,6
31	6	52,8	6	53,9
32	6	53,0	6	54,1
33	6	53,3	6	54,4
34	6	53,5	6	54,6
35	6	53,8	6	54,9
36	6	54,0	6	55,2
37	6	54,3	6	55,4
38	6	54,5	6	55,7
39	6	54,8	6	55,9
40	6	55,0	6	56,2
41	6	55,3	6	56,4
42	6	55,5	6	56,7
43	6	55,8	6	56,9
44	6	56,0	6	57,2
45	6	56,3	6	57,4
46	6	56,5	6	57,7
47	6	56,8	6	57,9
48	6	57,0	6	58,2
49	6	57,3	6	58,4
50	6	57,5	6	58,7
51	6	57,8	6	58,9
52	6	58,0	6	59,2
53	6	58,3	6	59,4
54	6	58,5	6	59,7
55	6	58,8	6	59,9
56	6	59,0	7	0,2
57	6	59,3	7	0,4
58	6	59,5	7	0,7
59	6	59,8	7	0,9
60	7	0,0	7	1,2

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,3
0,1	0,0	**0,7**	0,3
0,2	0,1	**0,8**	0,4
0,3	0,1	**0,9**	0,4
0,4	0,2	**1,0**	0,5
0,5	0,2	**1,1**	0,5

Increments and corrections for Sun and Aries

28 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	7	0,0	7	1,2
1	7	0,2	7	1,4
2	7	0,5	7	1,7
3	7	0,8	7	1,9
4	7	1,0	7	2,2
5	7	1,2	7	2,4
6	7	1,5	7	2,7
7	7	1,8	7	2,9
8	7	2,0	7	3,2
9	7	2,2	7	3,4
10	7	2,5	7	3,7
11	7	2,8	7	3,9
12	7	3,0	7	4,2
13	7	3,2	7	4,4
14	7	3,5	7	4,7
15	7	3,8	7	4,9
16	7	4,0	7	5,2
17	7	4,3	7	5,4
18	7	4,5	7	5,7
19	7	4,8	7	5,9
20	7	5,0	7	6,2
21	7	5,3	7	6,4
22	7	5,5	7	6,7
23	7	5,7	7	6,9
24	7	6,0	7	7,2
25	7	6,3	7	7,4
26	7	6,5	7	7,7
27	7	6,7	7	7,9
28	7	7,0	7	8,2
29	7	7,3	7	8,4
30	7	7,5	7	8,7
31	7	7,7	7	8,9
32	7	8,0	7	9,2
33	7	8,3	7	9,4
34	7	8,5	7	9,7
35	7	8,7	7	9,9
36	7	9,0	7	10,2
37	7	9,3	7	10,4
38	7	9,5	7	10,7
39	7	9,7	7	10,9
40	7	10,0	7	11,2
41	7	10,3	7	11,4
42	7	10,5	7	11,7
43	7	10,8	7	11,9
44	7	11,0	7	12,2
45	7	11,3	7	12,4
46	7	11,5	7	12,7
47	7	11,8	7	12,9
48	7	12,0	7	13,2
49	7	12,3	7	13,5
50	7	12,5	7	13,7
51	7	12,8	7	14,0
52	7	13,0	7	14,2
53	7	13,3	7	14,5
54	7	13,5	7	14,7
55	7	13,8	7	15,0
56	7	14,0	7	15,2
57	7	14,3	7	15,5
58	7	14,5	7	15,7
59	7	14,8	7	16,0
60	7	15,0	7	16,2

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,3
0,1	0,0	**0,7**	0,3
0,2	0,1	**0,8**	0,4
0,3	0,1	**0,9**	0,4
0,4	0,2	**1,0**	0,5
0,5	0,2	**1,1**	0,5

29 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	7	15,0	7	16,2
1	7	15,3	7	16,5
2	7	15,5	7	16,7
3	7	15,8	7	17,0
4	7	16,0	7	17,2
5	7	16,3	7	17,5
6	7	16,5	7	17,7
7	7	16,8	7	18,0
8	7	17,0	7	18,2
9	7	17,3	7	18,5
10	7	17,5	7	18,7
11	7	17,8	7	19,0
12	7	18,0	7	19,2
13	7	18,3	7	19,5
14	7	18,5	7	19,7
15	7	18,8	7	20,0
16	7	19,0	7	20,2
17	7	19,3	7	20,5
18	7	19,5	7	20,7
19	7	19,8	7	21,0
20	7	20,0	7	21,2
21	7	20,3	7	21,5
22	7	20,5	7	21,7
23	7	20,8	7	22,0
24	7	21,0	7	22,2
25	7	21,3	7	22,5
26	7	21,5	7	22,7
27	7	21,8	7	23,0
28	7	22,0	7	23,2
29	7	22,3	7	23,5
30	7	22,5	7	23,7
31	7	22,8	7	24,0
32	7	23,0	7	24,2
33	7	23,3	7	24,5
34	7	23,5	7	24,7
35	7	23,8	7	25,0
36	7	24,0	7	25,2
37	7	24,3	7	25,5
38	7	24,5	7	25,7
39	7	24,8	7	26,0
40	7	25,0	7	26,2
41	7	25,3	7	26,5
42	7	25,5	7	26,7
43	7	25,8	7	27,0
44	7	26,0	7	27,2
45	7	26,3	7	27,5
46	7	26,5	7	27,7
47	7	26,8	7	28,0
48	7	27,0	7	28,2
49	7	27,3	7	28,5
50	7	27,5	7	28,7
51	7	27,8	7	29,0
52	7	28,0	7	29,2
53	7	28,3	7	29,5
54	7	28,5	7	29,7
55	7	28,8	7	30,0
56	7	29,0	7	30,2
57	7	29,3	7	30,5
58	7	29,5	7	30,7
59	7	29,8	7	31,0
60	7	30,0	7	31,3

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,3
0,1	0,0	**0,7**	0,3
0,2	0,1	**0,8**	0,4
0,3	0,1	**0,9**	0,4
0,4	0,2	**1,0**	0,5
0,5	0,2	**1,1**	0,5

30 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	7	30,0	7	31,3
1	7	30,2	7	31,5
2	7	30,5	7	31,8
3	7	30,8	7	32,0
4	7	31,0	7	32,3
5	7	31,3	7	32,5
6	7	31,5	7	32,8
7	7	31,8	7	33,0
8	7	32,0	7	33,3
9	7	32,3	7	33,5
10	7	32,5	7	33,8
11	7	32,8	7	34,0
12	7	33,0	7	34,3
13	7	33,3	7	34,5
14	7	33,5	7	34,8
15	7	33,8	7	35,0
16	7	34,0	7	35,3
17	7	34,3	7	35,5
18	7	34,5	7	35,8
19	7	34,8	7	36,0
20	7	35,0	7	36,3
21	7	35,3	7	36,5
22	7	35,5	7	36,8
23	7	35,8	7	37,0
24	7	36,0	7	37,3
25	7	36,3	7	37,5
26	7	36,5	7	37,8
27	7	36,7	7	38,0
28	7	37,0	7	38,3
29	7	37,3	7	38,5
30	7	37,5	7	38,8
31	7	37,8	7	39,0
32	7	38,0	7	39,3
33	7	38,3	7	39,5
34	7	38,5	7	39,8
35	7	38,8	7	40,0
36	7	39,0	7	40,3
37	7	39,3	7	40,5
38	7	39,5	7	40,8
39	7	39,8	7	41,0
40	7	40,0	7	41,3
41	7	40,3	7	41,5
42	7	40,5	7	41,8
43	7	40,8	7	42,0
44	7	41,0	7	42,3
45	7	41,2	7	42,5
46	7	41,5	7	42,8
47	7	41,8	7	43,0
48	7	42,0	7	43,3
49	7	42,3	7	43,5
50	7	42,5	7	43,8
51	7	42,8	7	44,0
52	7	43,0	7	44,3
53	7	43,3	7	44,5
54	7	43,5	7	44,8
55	7	43,8	7	45,0
56	7	44,0	7	45,3
57	7	44,3	7	45,5
58	7	44,5	7	45,8
59	7	44,8	7	46,0
60	7	45,0	7	46,3

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,3
0,1	0,1	**0,7**	0,4
0,2	0,1	**0,8**	0,4
0,3	0,2	**0,9**	0,5
0,4	0,2	**1,0**	0,5
0,5	0,3	**1,1**	0,6

31 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	7	45,0	7	46,3
1	7	45,3	7	46,5
2	7	45,5	7	46,8
3	7	45,8	7	47,0
4	7	46,0	7	47,3
5	7	46,2	7	47,5
6	7	46,5	7	47,8
7	7	46,8	7	48,0
8	7	47,0	7	48,3
9	7	47,3	7	48,5
10	7	47,5	7	48,8
11	7	47,8	7	49,0
12	7	48,0	7	49,3
13	7	48,3	7	49,6
14	7	48,5	7	49,8
15	7	48,8	7	50,1
16	7	49,0	7	50,3
17	7	49,3	7	50,6
18	7	49,5	7	50,8
19	7	49,8	7	51,1
20	7	50,0	7	51,3
21	7	50,3	7	51,6
22	7	50,5	7	51,8
23	7	50,7	7	52,1
24	7	51,0	7	52,3
25	7	51,3	7	52,6
26	7	51,5	7	52,8
27	7	51,8	7	53,1
28	7	52,0	7	53,3
29	7	52,3	7	53,6
30	7	52,5	7	53,8
31	7	52,8	7	54,1
32	7	53,0	7	54,3
33	7	53,3	7	54,6
34	7	53,5	7	54,8
35	7	53,8	7	55,1
36	7	54,0	7	55,3
37	7	54,3	7	55,6
38	7	54,5	7	55,8
39	7	54,8	7	56,1
40	7	55,0	7	56,3
41	7	55,3	7	56,6
42	7	55,5	7	56,8
43	7	55,7	7	57,1
44	7	56,0	7	57,3
45	7	56,3	7	57,6
46	7	56,5	7	57,8
47	7	56,8	7	58,1
48	7	57,0	7	58,3
49	7	57,2	7	58,6
50	7	57,5	7	58,8
51	7	57,8	7	59,1
52	7	58,0	7	59,3
53	7	58,3	7	59,6
54	7	58,5	7	59,8
55	7	58,8	8	0,1
56	7	59,0	8	0,3
57	7	59,3	8	0,6
58	7	59,5	8	0,8
59	7	59,8	8	1,1
60	8	0,0	8	1,3

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,3
0,1	0,1	**0,7**	0,4
0,2	0,1	**0,8**	0,4
0,3	0,2	**0,9**	0,5
0,4	0,2	**1,0**	0,5
0,5	0,3	**1,1**	0,6

Increments and corrections for Sun and Aries

32 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	8	0,0	8	1,3
1	8	0,2	8	1,6
2	8	0,5	8	1,8
3	8	0,7	8	2,1
4	8	1,0	8	2,3
5	8	1,3	8	2,6
6	8	1,5	8	2,8
7	8	1,8	8	3,1
8	8	2,0	8	3,3
9	8	2,2	8	3,6
10	8	2,5	8	3,8
11	8	2,7	8	4,1
12	8	3,0	8	4,3
13	8	3,3	8	4,6
14	8	3,5	8	4,8
15	8	3,8	8	5,1
16	8	4,0	8	5,3
17	8	4,2	8	5,6
18	8	4,5	8	5,8
19	8	4,8	8	6,1
20	8	5,0	8	6,3
21	8	5,3	8	6,6
22	8	5,5	8	6,8
23	8	5,7	8	7,1
24	8	6,0	8	7,4
25	8	6,2	8	7,6
26	8	6,5	8	7,9
27	8	6,8	8	8,1
28	8	7,0	8	8,4
29	8	7,3	8	8,6
30	8	7,5	8	8,9
31	8	7,7	8	9,1
32	8	8,0	8	9,4
33	8	8,2	8	9,6
34	8	8,5	8	9,9
35	8	8,8	8	10,1
36	8	9,0	8	10,4
37	8	9,3	8	10,6
38	8	9,5	8	10,9
39	8	9,7	8	11,1
40	8	10,0	8	11,4
41	8	10,3	8	11,6
42	8	10,5	8	11,9
43	8	10,8	8	12,1
44	8	11,0	8	12,4
45	8	11,3	8	12,6
46	8	11,5	8	12,9
47	8	11,8	8	13,1
48	8	12,0	8	13,4
49	8	12,3	8	13,6
50	8	12,5	8	13,9
51	8	12,8	8	14,1
52	8	13,0	8	14,4
53	8	13,3	8	14,6
54	8	13,5	8	14,9
55	8	13,8	8	15,1
56	8	14,0	8	15,4
57	8	14,3	8	15,6
58	8	14,5	8	15,9
59	8	14,8	8	16,1
60	8	15,0	8	16,4

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,3
0,1	0,1	**0,7**	0,4
0,2	0,1	**0,8**	0,4
0,3	0,2	**0,9**	0,5
0,4	0,2	**1,0**	0,5
0,5	0,3	**1,1**	0,6

33 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	8	15,0	8	16,4
1	8	15,3	8	16,6
2	8	15,5	8	16,9
3	8	15,8	8	17,1
4	8	16,0	8	17,4
5	8	16,3	8	17,6
6	8	16,5	8	17,9
7	8	16,8	8	18,1
8	8	17,0	8	18,4
9	8	17,3	8	18,6
10	8	17,5	8	18,9
11	8	17,8	8	19,1
12	8	18,0	8	19,4
13	8	18,3	8	19,6
14	8	18,5	8	19,9
15	8	18,8	8	20,1
16	8	19,0	8	20,4
17	8	19,3	8	20,6
18	8	19,5	8	20,9
19	8	19,8	8	21,1
20	8	20,0	8	21,4
21	8	20,3	8	21,6
22	8	20,5	8	21,9
23	8	20,8	8	22,1
24	8	21,0	8	22,4
25	8	21,3	8	22,6
26	8	21,5	8	22,9
27	8	21,8	8	23,1
28	8	22,0	8	23,4
29	8	22,3	8	23,6
30	8	22,5	8	23,9
31	8	22,8	8	24,1
32	8	23,0	8	24,4
33	8	23,3	8	24,6
34	8	23,5	8	24,9
35	8	23,8	8	25,1
36	8	24,0	8	25,4
37	8	24,3	8	25,7
38	8	24,5	8	25,9
39	8	24,8	8	26,2
40	8	25,0	8	26,4
41	8	25,3	8	26,7
42	8	25,5	8	26,9
43	8	25,8	8	27,2
44	8	26,0	8	27,4
45	8	26,3	8	27,7
46	8	26,5	8	27,9
47	8	26,8	8	28,2
48	8	27,0	8	28,4
49	8	27,3	8	28,7
50	8	27,5	8	28,9
51	8	27,8	8	29,2
52	8	28,0	8	29,4
53	8	28,3	8	29,7
54	8	28,5	8	29,9
55	8	28,8	8	30,2
56	8	29,0	8	30,4
57	8	29,3	8	30,7
58	8	29,5	8	30,9
59	8	29,8	8	31,2
60	8	30,0	8	31,4

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,3
0,1	0,1	**0,7**	0,4
0,2	0,1	**0,8**	0,4
0,3	0,2	**0,9**	0,5
0,4	0,2	**1,0**	0,6
0,5	0,3	**1,1**	0,6

34 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	8	30,0	8	31,4
1	8	30,3	8	31,7
2	8	30,5	8	31,9
3	8	30,8	8	32,2
4	8	31,0	8	32,4
5	8	31,3	8	32,7
6	8	31,5	8	32,9
7	8	31,8	8	33,2
8	8	32,0	8	33,4
9	8	32,3	8	33,7
10	8	32,5	8	33,9
11	8	32,8	8	34,2
12	8	33,0	8	34,4
13	8	33,3	8	34,7
14	8	33,5	8	34,9
15	8	33,8	8	35,2
16	8	34,0	8	35,4
17	8	34,3	8	35,7
18	8	34,5	8	35,9
19	8	34,8	8	36,2
20	8	35,0	8	36,4
21	8	35,3	8	36,7
22	8	35,5	8	36,9
23	8	35,8	8	37,2
24	8	36,0	8	37,4
25	8	36,3	8	37,7
26	8	36,5	8	37,9
27	8	36,8	8	38,2
28	8	37,0	8	38,4
29	8	37,3	8	38,7
30	8	37,5	8	38,9
31	8	37,8	8	39,2
32	8	38,0	8	39,4
33	8	38,3	8	39,7
34	8	38,5	8	39,9
35	8	38,8	8	40,2
36	8	39,0	8	40,4
37	8	39,3	8	40,7
38	8	39,5	8	40,9
39	8	39,8	8	41,2
40	8	40,0	8	41,4
41	8	40,3	8	41,7
42	8	40,5	8	41,9
43	8	40,8	8	42,2
44	8	41,0	8	42,4
45	8	41,3	8	42,7
46	8	41,5	8	42,9
47	8	41,8	8	43,2
48	8	42,0	8	43,5
49	8	42,3	8	43,7
50	8	42,5	8	44,0
51	8	42,8	8	44,2
52	8	43,0	8	44,5
53	8	43,3	8	44,7
54	8	43,5	8	45,0
55	8	43,8	8	45,2
56	8	44,0	8	45,5
57	8	44,3	8	45,7
58	8	44,5	8	46,0
59	8	44,8	8	46,2
60	8	45,0	8	46,5

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,3
0,1	0,1	**0,7**	0,4
0,2	0,1	**0,8**	0,5
0,3	0,2	**0,9**	0,5
0,4	0,2	**1,0**	0,6
0,5	0,3	**1,1**	0,6

35 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	8	45,0	8	46,5
1	8	45,3	8	46,7
2	8	45,5	8	47,0
3	8	45,8	8	47,2
4	8	46,0	8	47,5
5	8	46,3	8	47,7
6	8	46,5	8	48,0
7	8	46,8	8	48,2
8	8	47,0	8	48,5
9	8	47,3	8	48,7
10	8	47,5	8	49,0
11	8	47,8	8	49,2
12	8	48,0	8	49,5
13	8	48,3	8	49,7
14	8	48,5	8	50,0
15	8	48,8	8	50,2
16	8	49,0	8	50,5
17	8	49,3	8	50,7
18	8	49,5	8	51,0
19	8	49,8	8	51,2
20	8	50,0	8	51,5
21	8	50,3	8	51,7
22	8	50,5	8	52,0
23	8	50,8	8	52,2
24	8	51,0	8	52,5
25	8	51,3	8	52,7
26	8	51,5	8	53,0
27	8	51,8	8	53,2
28	8	52,0	8	53,5
29	8	52,3	8	53,7
30	8	52,5	8	54,0
31	8	52,8	8	54,2
32	8	53,0	8	54,5
33	8	53,3	8	54,7
34	8	53,5	8	55,0
35	8	53,8	8	55,2
36	8	54,0	8	55,5
37	8	54,3	8	55,7
38	8	54,5	8	56,0
39	8	54,8	8	56,2
40	8	55,0	8	56,5
41	8	55,3	8	56,7
42	8	55,5	8	57,0
43	8	55,8	8	57,2
44	8	56,0	8	57,5
45	8	56,3	8	57,7
46	8	56,5	8	58,0
47	8	56,8	8	58,2
48	8	57,0	8	58,5
49	8	57,3	8	58,7
50	8	57,5	8	59,0
51	8	57,8	8	59,2
52	8	58,0	8	59,5
53	8	58,3	8	59,7
54	8	58,5	8	60,0
55	8	58,8	9	0,2
56	8	59,0	9	0,5
57	8	59,3	9	0,7
58	8	59,5	9	1,0
59	8	59,8	9	1,2
60	9	0,0	9	1,5

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,4
0,1	0,1	**0,7**	0,4
0,2	0,1	**0,8**	0,5
0,3	0,2	**0,9**	0,5
0,4	0,2	**1,0**	0,6
0,5	0,3	**1,1**	0,6

Increments and corrections for Sun and Aries

36 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	9	0,0	9	1,5
1	9	0,2	9	1,8
2	9	0,5	9	2,0
3	9	0,7	9	2,3
4	9	1,0	9	2,5
5	9	1,3	9	2,8
6	9	1,5	9	3,0
7	9	1,8	9	3,3
8	9	2,0	9	3,5
9	9	2,2	9	3,8
10	9	2,5	9	4,0
11	9	2,7	9	4,3
12	9	3,0	9	4,5
13	9	3,3	9	4,8
14	9	3,5	9	5,0
15	9	3,8	9	5,3
16	9	4,0	9	5,5
17	9	4,2	9	5,8
18	9	4,5	9	6,0
19	9	4,8	9	6,3
20	9	5,0	9	6,5
21	9	5,3	9	6,8
22	9	5,5	9	7,0
23	9	5,7	9	7,3
24	9	6,0	9	7,5
25	9	6,2	9	7,8
26	9	6,5	9	8,0
27	9	6,8	9	8,3
28	9	7,0	9	8,5
29	9	7,3	9	8,8
30	9	7,5	9	9,0
31	9	7,7	9	9,3
32	9	8,0	9	9,5
33	9	8,2	9	9,8
34	9	8,5	9	10,0
35	9	8,8	9	10,3
36	9	9,0	9	10,5
37	9	9,3	9	10,8
38	9	9,5	9	11,0
39	9	9,7	9	11,3
40	9	10,0	9	11,5
41	9	10,3	9	11,8
42	9	10,5	9	12,0
43	9	10,8	9	12,3
44	9	11,0	9	12,5
45	9	11,3	9	12,8
46	9	11,5	9	13,0
47	9	11,8	9	13,3
48	9	12,0	9	13,5
49	9	12,3	9	13,8
50	9	12,5	9	14,0
51	9	12,8	9	14,3
52	9	13,0	9	14,5
53	9	13,3	9	14,8
54	9	13,5	9	15,0
55	9	13,8	9	15,3
56	9	14,0	9	15,5
57	9	14,3	9	15,8
58	9	14,5	9	16,0
59	9	14,8	9	16,3
60	9	15,0	9	16,5

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,4
0,1	0,1	**0,7**	0,4
0,2	0,1	**0,8**	0,5
0,3	0,2	**0,9**	0,5
0,4	0,2	**1,0**	0,6
0,5	0,3	**1,1**	0,7

37 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	9	15,0	9	16,5
1	9	15,3	9	16,8
2	9	15,5	9	17,0
3	9	15,8	9	17,3
4	9	16,0	9	17,5
5	9	16,3	9	17,8
6	9	16,5	9	18,0
7	9	16,8	9	18,3
8	9	17,0	9	18,5
9	9	17,3	9	18,8
10	9	17,5	9	19,0
11	9	17,8	9	19,3
12	9	18,0	9	19,6
13	9	18,3	9	19,8
14	9	18,5	9	20,1
15	9	18,8	9	20,3
16	9	19,0	9	20,6
17	9	19,3	9	20,8
18	9	19,5	9	21,1
19	9	19,8	9	21,3
20	9	20,0	9	21,6
21	9	20,3	9	21,8
22	9	20,5	9	22,1
23	9	20,8	9	22,3
24	9	21,0	9	22,6
25	9	21,3	9	22,8
26	9	21,5	9	23,1
27	9	21,8	9	23,3
28	9	22,0	9	23,6
29	9	22,3	9	23,8
30	9	22,5	9	24,1
31	9	22,8	9	24,3
32	9	23,0	9	24,6
33	9	23,3	9	24,8
34	9	23,5	9	25,1
35	9	23,8	9	25,3
36	9	24,0	9	25,6
37	9	24,3	9	25,8
38	9	24,5	9	26,1
39	9	24,8	9	26,3
40	9	25,0	9	26,6
41	9	25,3	9	26,8
42	9	25,5	9	27,1
43	9	25,8	9	27,3
44	9	26,0	9	27,6
45	9	26,3	9	27,8
46	9	26,5	9	28,1
47	9	26,8	9	28,3
48	9	27,0	9	28,6
49	9	27,3	9	28,8
50	9	27,5	9	29,1
51	9	27,8	9	29,3
52	9	28,0	9	29,6
53	9	28,3	9	29,8
54	9	28,5	9	30,1
55	9	28,8	9	30,3
56	9	29,0	9	30,6
57	9	29,3	9	30,8
58	9	29,5	9	31,1
59	9	29,8	9	31,3
60	9	30,0	9	31,6

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,4
0,1	0,1	**0,7**	0,4
0,2	0,1	**0,8**	0,5
0,3	0,2	**0,9**	0,6
0,4	0,2	**1,0**	0,6
0,5	0,3	**1,1**	0,7

38 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	9	30,0	9	31,6
1	9	30,3	9	31,8
2	9	30,5	9	32,1
3	9	30,8	9	32,3
4	9	31,0	9	32,6
5	9	31,3	9	32,8
6	9	31,5	9	33,1
7	9	31,8	9	33,3
8	9	32,0	9	33,6
9	9	32,3	9	33,8
10	9	32,5	9	34,1
11	9	32,8	9	34,3
12	9	33,0	9	34,6
13	9	33,3	9	34,8
14	9	33,5	9	35,1
15	9	33,8	9	35,3
16	9	34,0	9	35,6
17	9	34,3	9	35,8
18	9	34,5	9	36,1
19	9	34,8	9	36,3
20	9	35,0	9	36,6
21	9	35,3	9	36,8
22	9	35,5	9	37,1
23	9	35,8	9	37,3
24	9	36,0	9	37,6
25	9	36,3	9	37,9
26	9	36,5	9	38,1
27	9	36,8	9	38,4
28	9	37,0	9	38,6
29	9	37,3	9	38,9
30	9	37,5	9	39,1
31	9	37,8	9	39,4
32	9	38,0	9	39,6
33	9	38,3	9	39,9
34	9	38,5	9	40,1
35	9	38,8	9	40,4
36	9	39,0	9	40,6
37	9	39,3	9	40,9
38	9	39,5	9	41,1
39	9	39,8	9	41,4
40	9	40,0	9	41,6
41	9	40,3	9	41,9
42	9	40,5	9	42,1
43	9	40,8	9	42,4
44	9	41,0	9	42,6
45	9	41,3	9	42,9
46	9	41,5	9	43,1
47	9	41,8	9	43,4
48	9	42,0	9	43,6
49	9	42,3	9	43,9
50	9	42,5	9	44,1
51	9	42,8	9	44,4
52	9	43,0	9	44,6
53	9	43,3	9	44,9
54	9	43,5	9	45,1
55	9	43,8	9	45,4
56	9	44,0	9	45,6
57	9	44,3	9	45,9
58	9	44,5	9	46,1
59	9	44,8	9	46,4
60	9	45,0	9	46,6

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,4
0,1	0,1	**0,7**	0,4
0,2	0,1	**0,8**	0,5
0,3	0,2	**0,9**	0,6
0,4	0,3	**1,0**	0,6
0,5	0,3	**1,1**	0,7

39 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	9	45,0	9	46,6
1	9	45,3	9	46,9
2	9	45,5	9	47,1
3	9	45,8	9	47,4
4	9	46,0	9	47,6
5	9	46,3	9	47,9
6	9	46,5	9	48,1
7	9	46,8	9	48,4
8	9	47,0	9	48,6
9	9	47,3	9	48,9
10	9	47,5	9	49,1
11	9	47,8	9	49,4
12	9	48,0	9	49,6
13	9	48,3	9	49,9
14	9	48,5	9	50,1
15	9	48,8	9	50,4
16	9	49,0	9	50,6
17	9	49,3	9	50,9
18	9	49,5	9	51,1
19	9	49,8	9	51,4
20	9	50,0	9	51,6
21	9	50,3	9	51,9
22	9	50,5	9	52,1
23	9	50,8	9	52,4
24	9	51,0	9	52,6
25	9	51,3	9	52,9
26	9	51,5	9	53,1
27	9	51,8	9	53,4
28	9	52,0	9	53,6
29	9	52,3	9	53,9
30	9	52,5	9	54,1
31	9	52,8	9	54,4
32	9	53,0	9	54,6
33	9	53,3	9	54,9
34	9	53,5	9	55,1
35	9	53,8	9	55,4
36	9	54,0	9	55,7
37	9	54,3	9	55,9
38	9	54,5	9	56,2
39	9	54,8	9	56,4
40	9	55,0	9	56,7
41	9	55,3	9	56,9
42	9	55,5	9	57,2
43	9	55,8	9	57,4
44	9	56,0	9	57,7
45	9	56,3	9	57,9
46	9	56,5	9	58,2
47	9	56,8	9	58,4
48	9	57,0	9	58,7
49	9	57,3	9	58,9
50	9	57,5	9	59,2
51	9	57,8	9	59,4
52	9	58,0	9	59,7
53	9	58,3	9	59,9
54	9	58,5	10	0,2
55	9	58,8	10	0,4
56	9	59,0	10	0,7
57	9	59,3	10	0,9
58	9	59,5	10	1,2
59	9	59,8	10	1,4
60	10	0,0	10	1,7

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,4
0,1	0,1	**0,7**	0,5
0,2	0,1	**0,8**	0,5
0,3	0,2	**0,9**	0,6
0,4	0,3	**1,0**	0,7
0,5	0,3	**1,1**	0,7

Increments and corrections for Sun and Aries

40 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	10	0,0	10	1,7
1	10	0,2	10	1,9
2	10	0,5	10	2,2
3	10	0,7	10	2,4
4	10	1,0	10	2,7
5	10	1,3	10	2,9
6	10	1,5	10	3,2
7	10	1,8	10	3,4
8	10	2,0	10	3,7
9	10	2,2	10	3,9
10	10	2,5	10	4,2
11	10	2,7	10	4,4
12	10	3,0	10	4,7
13	10	3,3	10	4,9
14	10	3,5	10	5,2
15	10	3,8	10	5,4
16	10	4,0	10	5,7
17	10	4,2	10	5,9
18	10	4,5	10	6,2
19	10	4,8	10	6,4
20	10	5,0	10	6,7
21	10	5,3	10	6,9
22	10	5,5	10	7,2
23	10	5,7	10	7,4
24	10	6,0	10	7,7
25	10	6,2	10	7,9
26	10	6,5	10	8,2
27	10	6,8	10	8,4
28	10	7,0	10	8,7
29	10	7,3	10	8,9
30	10	7,5	10	9,2
31	10	7,7	10	9,4
32	10	8,0	10	9,7
33	10	8,2	10	9,9
34	10	8,5	10	10,2
35	10	8,8	10	10,4
36	10	9,0	10	10,7
37	10	9,3	10	10,9
38	10	9,5	10	11,2
39	10	9,7	10	11,4
40	10	10,0	10	11,7
41	10	10,3	10	11,9
42	10	10,5	10	12,2
43	10	10,8	10	12,4
44	10	11,0	10	12,7
45	10	11,3	10	12,9
46	10	11,5	10	13,2
47	10	11,8	10	13,4
48	10	12,0	10	13,7
49	10	12,3	10	14,0
50	10	12,5	10	14,2
51	10	12,8	10	14,5
52	10	13,0	10	14,7
53	10	13,3	10	15,0
54	10	13,5	10	15,2
55	10	13,8	10	15,5
56	10	14,0	10	15,7
57	10	14,3	10	16,0
58	10	14,5	10	16,2
59	10	14,8	10	16,5
60	10	15,0	10	16,7

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,4
0,1	0,1	**0,7**	0,5
0,2	0,1	**0,8**	0,5
0,3	0,2	**0,9**	0,6
0,4	0,3	**1,0**	0,7
0,5	0,3	**1,1**	0,7

41 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	10	15,0	10	16,7
1	10	15,3	10	17,0
2	10	15,5	10	17,2
3	10	15,8	10	17,5
4	10	16,0	10	17,7
5	10	16,3	10	18,0
6	10	16,5	10	18,2
7	10	16,8	10	18,5
8	10	17,0	10	18,7
9	10	17,3	10	19,0
10	10	17,5	10	19,2
11	10	17,8	10	19,5
12	10	18,0	10	19,7
13	10	18,3	10	20,0
14	10	18,5	10	20,2
15	10	18,8	10	20,5
16	10	19,0	10	20,7
17	10	19,3	10	21,0
18	10	19,5	10	21,2
19	10	19,8	10	21,5
20	10	20,0	10	21,7
21	10	20,3	10	22,0
22	10	20,5	10	22,2
23	10	20,8	10	22,5
24	10	21,0	10	22,7
25	10	21,3	10	23,0
26	10	21,5	10	23,2
27	10	21,8	10	23,5
28	10	22,0	10	23,7
29	10	22,3	10	24,0
30	10	22,5	10	24,2
31	10	22,8	10	24,5
32	10	23,0	10	24,7
33	10	23,3	10	25,0
34	10	23,5	10	25,2
35	10	23,8	10	25,5
36	10	24,0	10	25,7
37	10	24,3	10	26,0
38	10	24,5	10	26,2
39	10	24,8	10	26,5
40	10	25,0	10	26,7
41	10	25,3	10	27,0
42	10	25,5	10	27,2
43	10	25,8	10	27,5
44	10	26,0	10	27,7
45	10	26,3	10	28,0
46	10	26,5	10	28,2
47	10	26,8	10	28,5
48	10	27,0	10	28,7
49	10	27,3	10	29,0
50	10	27,5	10	29,2
51	10	27,8	10	29,5
52	10	28,0	10	29,7
53	10	28,3	10	30,0
54	10	28,5	10	30,2
55	10	28,8	10	30,5
56	10	29,0	10	30,7
57	10	29,3	10	31,0
58	10	29,5	10	31,2
59	10	29,8	10	31,5
60	10	30,0	10	31,8

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,4
0,1	0,1	**0,7**	0,5
0,2	0,1	**0,8**	0,5
0,3	0,2	**0,9**	0,6
0,4	0,3	**1,0**	0,7
0,5	0,3	**1,1**	0,8

42 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	10	30,0	10	31,8
1	10	30,3	10	32,0
2	10	30,5	10	32,3
3	10	30,8	10	32,5
4	10	31,0	10	32,8
5	10	31,3	10	33,0
6	10	31,5	10	33,3
7	10	31,8	10	33,5
8	10	32,0	10	33,8
9	10	32,3	10	34,0
10	10	32,5	10	34,3
11	10	32,8	10	34,5
12	10	33,0	10	34,8
13	10	33,3	10	35,0
14	10	33,5	10	35,3
15	10	33,8	10	35,5
16	10	34,0	10	35,8
17	10	34,3	10	36,0
18	10	34,5	10	36,3
19	10	34,8	10	36,5
20	10	35,0	10	36,8
21	10	35,3	10	37,0
22	10	35,5	10	37,3
23	10	35,8	10	37,5
24	10	36,0	10	37,8
25	10	36,3	10	38,0
26	10	36,5	10	38,3
27	10	36,8	10	38,5
28	10	37,0	10	38,8
29	10	37,3	10	39,0
30	10	37,5	10	39,3
31	10	37,8	10	39,5
32	10	38,0	10	39,8
33	10	38,3	10	40,0
34	10	38,5	10	40,3
35	10	38,8	10	40,5
36	10	39,0	10	40,8
37	10	39,3	10	41,0
38	10	39,5	10	41,3
39	10	39,8	10	41,5
40	10	40,0	10	41,8
41	10	40,3	10	42,0
42	10	40,5	10	42,3
43	10	40,8	10	42,5
44	10	41,0	10	42,8
45	10	41,3	10	43,0
46	10	41,5	10	43,3
47	10	41,8	10	43,5
48	10	42,0	10	43,8
49	10	42,3	10	44,0
50	10	42,5	10	44,3
51	10	42,8	10	44,5
52	10	43,0	10	44,8
53	10	43,3	10	45,0
54	10	43,5	10	45,3
55	10	43,8	10	45,5
56	10	44,0	10	45,8
57	10	44,3	10	46,0
58	10	44,5	10	46,3
59	10	44,8	10	46,5
60	10	45,0	10	46,8

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,4
0,1	0,1	**0,7**	0,5
0,2	0,1	**0,8**	0,6
0,3	0,2	**0,9**	0,6
0,4	0,3	**1,0**	0,7
0,5	0,4	**1,1**	0,8

43 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	10	45,0	10	46,8
1	10	45,3	10	47,0
2	10	45,5	10	47,3
3	10	45,8	10	47,5
4	10	46,0	10	47,8
5	10	46,3	10	48,0
6	10	46,5	10	48,3
7	10	46,8	10	48,5
8	10	47,0	10	48,8
9	10	47,3	10	49,0
10	10	47,5	10	49,3
11	10	47,8	10	49,5
12	10	48,0	10	49,8
13	10	48,3	10	50,1
14	10	48,5	10	50,3
15	10	48,8	10	50,6
16	10	49,0	10	50,8
17	10	49,3	10	51,1
18	10	49,5	10	51,3
19	10	49,8	10	51,6
20	10	50,0	10	51,8
21	10	50,3	10	52,1
22	10	50,5	10	52,3
23	10	50,8	10	52,6
24	10	51,0	10	52,8
25	10	51,3	10	53,1
26	10	51,5	10	53,3
27	10	51,8	10	53,6
28	10	52,0	10	53,8
29	10	52,3	10	54,1
30	10	52,5	10	54,3
31	10	52,8	10	54,6
32	10	53,0	10	54,8
33	10	53,3	10	55,1
34	10	53,5	10	55,3
35	10	53,8	10	55,6
36	10	54,0	10	55,8
37	10	54,3	10	56,1
38	10	54,5	10	56,3
39	10	54,8	10	56,6
40	10	55,0	10	56,8
41	10	55,3	10	57,1
42	10	55,5	10	57,3
43	10	55,8	10	57,6
44	10	56,0	10	57,8
45	10	56,3	10	58,1
46	10	56,5	10	58,3
47	10	56,8	10	58,6
48	10	57,0	10	58,8
49	10	57,3	10	59,1
50	10	57,5	10	59,3
51	10	57,8	10	59,6
52	10	58,0	10	59,8
53	10	58,3	11	0,1
54	10	58,5	11	0,3
55	10	58,8	11	0,6
56	10	59,0	11	0,8
57	10	59,3	11	1,1
58	10	59,5	11	1,3
59	10	59,8	11	1,6
60	11	0,0	11	1,8

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,4
0,1	0,1	**0,7**	0,5
0,2	0,1	**0,8**	0,6
0,3	0,2	**0,9**	0,6
0,4	0,3	**1,0**	0,7
0,5	0,4	**1,1**	0,8

Increments and corrections for Sun and Aries

44 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	11	0,0	11	1,8
1	11	0,2	11	2,1
2	11	0,5	11	2,3
3	11	0,7	11	2,6
4	11	1,0	11	2,8
5	11	1,3	11	3,1
6	11	1,5	11	3,3
7	11	1,8	11	3,6
8	11	2,0	11	3,8
9	11	2,2	11	4,1
10	11	2,5	11	4,3
11	11	2,7	11	4,6
12	11	3,0	11	4,8
13	11	3,3	11	5,1
14	11	3,5	11	5,3
15	11	3,8	11	5,6
16	11	4,0	11	5,8
17	11	4,2	11	6,1
18	11	4,5	11	6,3
19	11	4,8	11	6,6
20	11	5,0	11	6,8
21	11	5,3	11	7,1
22	11	5,5	11	7,3
23	11	5,7	11	7,6
24	11	6,0	11	7,9
25	11	6,2	11	8,1
26	11	6,5	11	8,4
27	11	6,8	11	8,6
28	11	7,0	11	8,9
29	11	7,3	11	9,1
30	11	7,5	11	9,4
31	11	7,7	11	9,6
32	11	8,0	11	9,9
33	11	8,2	11	10,1
34	11	8,5	11	10,4
35	11	8,8	11	10,6
36	11	9,0	11	10,9
37	11	9,3	11	11,1
38	11	9,5	11	11,4
39	11	9,7	11	11,6
40	11	10,0	11	11,9
41	11	10,3	11	12,1
42	11	10,5	11	12,4
43	11	10,8	11	12,6
44	11	11,0	11	12,9
45	11	11,3	11	13,1
46	11	11,5	11	13,4
47	11	11,8	11	13,6
48	11	12,0	11	13,9
49	11	12,3	11	14,1
50	11	12,5	11	14,4
51	11	12,8	11	14,6
52	11	13,0	11	14,9
53	11	13,3	11	15,1
54	11	13,5	11	15,4
55	11	13,8	11	15,6
56	11	14,0	11	15,9
57	11	14,3	11	16,1
58	11	14,5	11	16,4
59	11	14,8	11	16,6
60	11	15,0	11	16,9

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,4
0,1	0,1	**0,7**	0,5
0,2	0,1	**0,8**	0,6
0,3	0,2	**0,9**	0,7
0,4	0,3	**1,0**	0,7
0,5	0,4	**1,1**	0,8

45 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	11	15,0	11	16,9
1	11	15,3	11	17,1
2	11	15,5	11	17,4
3	11	15,8	11	17,6
4	11	16,0	11	17,9
5	11	16,3	11	18,1
6	11	16,5	11	18,4
7	11	16,8	11	18,6
8	11	17,0	11	18,9
9	11	17,3	11	19,1
10	11	17,5	11	19,4
11	11	17,8	11	19,6
12	11	18,0	11	19,9
13	11	18,3	11	20,1
14	11	18,5	11	20,4
15	11	18,8	11	20,6
16	11	19,0	11	20,9
17	11	19,3	11	21,1
18	11	19,5	11	21,4
19	11	19,8	11	21,6
20	11	20,0	11	21,9
21	11	20,3	11	22,1
22	11	20,5	11	22,4
23	11	20,8	11	22,6
24	11	21,0	11	22,9
25	11	21,3	11	23,1
26	11	21,5	11	23,4
27	11	21,8	11	23,6
28	11	22,0	11	23,9
29	11	22,3	11	24,1
30	11	22,5	11	24,4
31	11	22,8	11	24,6
32	11	23,0	11	24,9
33	11	23,3	11	25,1
34	11	23,5	11	25,4
35	11	23,8	11	25,6
36	11	24,0	11	25,9
37	11	24,3	11	26,2
38	11	24,5	11	26,4
39	11	24,8	11	26,7
40	11	25,0	11	26,9
41	11	25,3	11	27,2
42	11	25,5	11	27,4
43	11	25,8	11	27,7
44	11	26,0	11	27,9
45	11	26,3	11	28,2
46	11	26,5	11	28,4
47	11	26,8	11	28,7
48	11	27,0	11	28,9
49	11	27,3	11	29,2
50	11	27,5	11	29,4
51	11	27,8	11	29,7
52	11	28,0	11	29,9
53	11	28,3	11	30,2
54	11	28,5	11	30,4
55	11	28,8	11	30,7
56	11	29,0	11	30,9
57	11	29,3	11	31,2
58	11	29,5	11	31,4
59	11	29,8	11	31,7
60	11	30,0	11	31,9

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,5
0,1	0,1	**0,7**	0,5
0,2	0,2	**0,8**	0,6
0,3	0,2	**0,9**	0,7
0,4	0,3	**1,0**	0,8
0,5	0,4	**1,1**	0,8

46 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	11	30,0	11	31,9
1	11	30,3	11	32,2
2	11	30,5	11	32,4
3	11	30,8	11	32,7
4	11	31,0	11	32,9
5	11	31,3	11	33,2
6	11	31,5	11	33,4
7	11	31,8	11	33,7
8	11	32,0	11	33,9
9	11	32,3	11	34,2
10	11	32,5	11	34,4
11	11	32,8	11	34,7
12	11	33,0	11	34,9
13	11	33,3	11	35,2
14	11	33,5	11	35,4
15	11	33,8	11	35,7
16	11	34,0	11	35,9
17	11	34,3	11	36,2
18	11	34,5	11	36,4
19	11	34,8	11	36,7
20	11	35,0	11	36,9
21	11	35,3	11	37,2
22	11	35,5	11	37,4
23	11	35,8	11	37,7
24	11	36,0	11	37,9
25	11	36,3	11	38,2
26	11	36,5	11	38,4
27	11	36,8	11	38,7
28	11	37,0	11	38,9
29	11	37,3	11	39,2
30	11	37,5	11	39,4
31	11	37,8	11	39,7
32	11	38,0	11	39,9
33	11	38,3	11	40,2
34	11	38,5	11	40,4
35	11	38,8	11	40,7
36	11	39,0	11	40,9
37	11	39,3	11	41,2
38	11	39,5	11	41,4
39	11	39,8	11	41,7
40	11	40,0	11	41,9
41	11	40,3	11	42,2
42	11	40,5	11	42,4
43	11	40,8	11	42,7
44	11	41,0	11	42,9
45	11	41,3	11	43,2
46	11	41,5	11	43,4
47	11	41,8	11	43,7
48	11	42,0	11	44,0
49	11	42,3	11	44,2
50	11	42,5	11	44,5
51	11	42,8	11	44,7
52	11	43,0	11	45,0
53	11	43,3	11	45,2
54	11	43,5	11	45,5
55	11	43,8	11	45,7
56	11	44,0	11	46,0
57	11	44,3	11	46,2
58	11	44,5	11	46,5
59	11	44,8	11	46,7
60	11	45,0	11	47,0

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,5
0,1	0,1	**0,7**	0,5
0,2	0,2	**0,8**	0,6
0,3	0,2	**0,9**	0,7
0,4	0,3	**1,0**	0,8
0,5	0,4	**1,1**	0,8

47 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	11	45,0	11	47,0
1	11	45,3	11	47,2
2	11	45,5	11	47,5
3	11	45,8	11	47,7
4	11	46,0	11	48,0
5	11	46,3	11	48,2
6	11	46,5	11	48,5
7	11	46,8	11	48,7
8	11	47,0	11	49,0
9	11	47,3	11	49,2
10	11	47,5	11	49,5
11	11	47,8	11	49,7
12	11	48,0	11	50,0
13	11	48,3	11	50,2
14	11	48,5	11	50,5
15	11	48,8	11	50,7
16	11	49,0	11	51,0
17	11	49,3	11	51,2
18	11	49,5	11	51,5
19	11	49,8	11	51,7
20	11	50,0	11	52,0
21	11	50,3	11	52,2
22	11	50,5	11	52,5
23	11	50,8	11	52,7
24	11	51,0	11	53,0
25	11	51,3	11	53,2
26	11	51,5	11	53,5
27	11	51,8	11	53,7
28	11	52,0	11	54,0
29	11	52,3	11	54,2
30	11	52,5	11	54,5
31	11	52,8	11	54,7
32	11	53,0	11	55,0
33	11	53,3	11	55,2
34	11	53,5	11	55,5
35	11	53,8	11	55,7
36	11	54,0	11	56,0
37	11	54,3	11	56,2
38	11	54,5	11	56,5
39	11	54,8	11	56,7
40	11	55,0	11	57,0
41	11	55,3	11	57,2
42	11	55,5	11	57,5
43	11	55,8	11	57,7
44	11	56,0	11	58,0
45	11	56,3	11	58,2
46	11	56,5	11	58,5
47	11	56,8	11	58,7
48	11	57,0	11	59,0
49	11	57,3	11	59,2
50	11	57,5	11	59,5
51	11	57,8	11	59,7
52	11	58,0	11	60,0
53	11	58,3	12	0,2
54	11	58,5	12	0,5
55	11	58,8	12	0,7
56	11	59,0	12	1,0
57	11	59,3	12	1,2
58	11	59,5	12	1,5
59	11	59,8	12	1,7
60	12	0,0	12	2,0

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,5
0,1	0,1	**0,7**	0,5
0,2	0,2	**0,8**	0,6
0,3	0,2	**0,9**	0,7
0,4	0,3	**1,0**	0,8
0,5	0,4	**1,1**	0,9

Increments and corrections for Sun and Aries

48 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	12	0,0	12	2,0
1	12	0,2	12	2,3
2	12	0,5	12	2,5
3	12	0,7	12	2,8
4	12	1,0	12	3,0
5	12	1,3	12	3,3
6	12	1,5	12	3,5
7	12	1,8	12	3,8
8	12	2,0	12	4,0
9	12	2,2	12	4,3
10	12	2,5	12	4,5
11	12	2,7	12	4,8
12	12	3,0	12	5,0
13	12	3,3	12	5,3
14	12	3,5	12	5,5
15	12	3,8	12	5,8
16	12	4,0	12	6,0
17	12	4,2	12	6,3
18	12	4,5	12	6,5
19	12	4,8	12	6,8
20	12	5,0	12	7,0
21	12	5,3	12	7,3
22	12	5,5	12	7,5
23	12	5,7	12	7,8
24	12	6,0	12	8,0
25	12	6,2	12	8,3
26	12	6,5	12	8,5
27	12	6,8	12	8,8
28	12	7,0	12	9,0
29	12	7,3	12	9,3
30	12	7,5	12	9,5
31	12	7,7	12	9,8
32	12	8,0	12	10,0
33	12	8,2	12	10,3
34	12	8,5	12	10,5
35	12	8,8	12	10,8
36	12	9,0	12	11,0
37	12	9,3	12	11,3
38	12	9,5	12	11,5
39	12	9,7	12	11,8
40	12	10,0	12	12,0
41	12	10,3	12	12,3
42	12	10,5	12	12,5
43	12	10,8	12	12,8
44	12	11,0	12	13,0
45	12	11,3	12	13,3
46	12	11,5	12	13,5
47	12	11,8	12	13,8
48	12	12,0	12	14,0
49	12	12,3	12	14,3
50	12	12,5	12	14,5
51	12	12,8	12	14,8
52	12	13,0	12	15,0
53	12	13,3	12	15,3
54	12	13,5	12	15,5
55	12	13,8	12	15,8
56	12	14,0	12	16,0
57	12	14,3	12	16,3
58	12	14,5	12	16,5
59	12	14,8	12	16,8
60	12	15,0	12	17,0

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,5
0,1	0,1	**0,7**	0,6
0,2	0,2	**0,8**	0,6
0,3	0,2	**0,9**	0,7
0,4	0,3	**1,0**	0,8
0,5	0,4	**1,1**	0,9

49 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	12	15,0	12	17,0
1	12	15,3	12	17,3
2	12	15,5	12	17,5
3	12	15,8	12	17,8
4	12	16,0	12	18,0
5	12	16,3	12	18,3
6	12	16,5	12	18,5
7	12	16,8	12	18,8
8	12	17,0	12	19,0
9	12	17,3	12	19,3
10	12	17,5	12	19,5
11	12	17,8	12	19,8
12	12	18,0	12	20,1
13	12	18,3	12	20,3
14	12	18,5	12	20,6
15	12	18,8	12	20,8
16	12	19,0	12	21,1
17	12	19,3	12	21,3
18	12	19,5	12	21,6
19	12	19,8	12	21,8
20	12	20,0	12	22,1
21	12	20,3	12	22,3
22	12	20,5	12	22,6
23	12	20,8	12	22,8
24	12	21,0	12	23,1
25	12	21,3	12	23,3
26	12	21,5	12	23,6
27	12	21,8	12	23,8
28	12	22,0	12	24,1
29	12	22,3	12	24,3
30	12	22,5	12	24,6
31	12	22,8	12	24,8
32	12	23,0	12	25,1
33	12	23,3	12	25,3
34	12	23,5	12	25,6
35	12	23,8	12	25,8
36	12	24,0	12	26,1
37	12	24,3	12	26,3
38	12	24,5	12	26,6
39	12	24,8	12	26,8
40	12	25,0	12	27,1
41	12	25,3	12	27,3
42	12	25,5	12	27,6
43	12	25,8	12	27,8
44	12	26,0	12	28,1
45	12	26,3	12	28,3
46	12	26,5	12	28,6
47	12	26,8	12	28,8
48	12	27,0	12	29,1
49	12	27,3	12	29,3
50	12	27,5	12	29,6
51	12	27,8	12	29,8
52	12	28,0	12	30,1
53	12	28,3	12	30,3
54	12	28,5	12	30,6
55	12	28,8	12	30,8
56	12	29,0	12	31,1
57	12	29,3	12	31,3
58	12	29,5	12	31,6
59	12	29,8	12	31,8
60	12	30,0	12	32,1

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,5
0,1	0,1	**0,7**	0,6
0,2	0,2	**0,8**	0,7
0,3	0,2	**0,9**	0,7
0,4	0,3	**1,0**	0,8
0,5	0,4	**1,1**	0,9

50 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	12	30,0	12	32,1
1	12	30,3	12	32,3
2	12	30,5	12	32,6
3	12	30,8	12	32,8
4	12	31,0	12	33,1
5	12	31,3	12	33,3
6	12	31,5	12	33,6
7	12	31,8	12	33,8
8	12	32,0	12	34,1
9	12	32,3	12	34,3
10	12	32,5	12	34,6
11	12	32,8	12	34,8
12	12	33,0	12	35,1
13	12	33,3	12	35,3
14	12	33,5	12	35,6
15	12	33,8	12	35,8
16	12	34,0	12	36,1
17	12	34,3	12	36,3
18	12	34,5	12	36,6
19	12	34,8	12	36,8
20	12	35,0	12	37,1
21	12	35,3	12	37,3
22	12	35,5	12	37,6
23	12	35,8	12	37,8
24	12	36,0	12	38,1
25	12	36,3	12	38,4
26	12	36,5	12	38,6
27	12	36,8	12	38,9
28	12	37,0	12	39,1
29	12	37,3	12	39,4
30	12	37,5	12	39,6
31	12	37,8	12	39,9
32	12	38,0	12	40,1
33	12	38,3	12	40,4
34	12	38,5	12	40,6
35	12	38,8	12	40,9
36	12	39,0	12	41,1
37	12	39,3	12	41,4
38	12	39,5	12	41,6
39	12	39,8	12	41,9
40	12	40,0	12	42,1
41	12	40,3	12	42,4
42	12	40,5	12	42,6
43	12	40,8	12	42,9
44	12	41,0	12	43,1
45	12	41,3	12	43,4
46	12	41,5	12	43,6
47	12	41,8	12	43,9
48	12	42,0	12	44,1
49	12	42,3	12	44,4
50	12	42,5	12	44,6
51	12	42,8	12	44,9
52	12	43,0	12	45,1
53	12	43,3	12	45,4
54	12	43,5	12	45,6
55	12	43,8	12	45,9
56	12	44,0	12	46,1
57	12	44,3	12	46,4
58	12	44,5	12	46,6
59	12	44,8	12	46,9
60	12	45,0	12	47,1

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,5
0,1	0,1	**0,7**	0,6
0,2	0,2	**0,8**	0,7
0,3	0,3	**0,9**	0,8
0,4	0,3	**1,0**	0,8
0,5	0,4	**1,1**	0,9

51 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	12	45,0	12	47,1
1	12	45,3	12	47,4
2	12	45,5	12	47,6
3	12	45,8	12	47,9
4	12	46,0	12	48,1
5	12	46,3	12	48,4
6	12	46,5	12	48,6
7	12	46,8	12	48,9
8	12	47,0	12	49,1
9	12	47,3	12	49,4
10	12	47,5	12	49,6
11	12	47,8	12	49,9
12	12	48,0	12	50,1
13	12	48,3	12	50,4
14	12	48,5	12	50,6
15	12	48,8	12	50,9
16	12	49,0	12	51,1
17	12	49,3	12	51,4
18	12	49,5	12	51,6
19	12	49,8	12	51,9
20	12	50,0	12	52,1
21	12	50,3	12	52,4
22	12	50,5	12	52,6
23	12	50,8	12	52,9
24	12	51,0	12	53,1
25	12	51,3	12	53,4
26	12	51,5	12	53,6
27	12	51,8	12	53,9
28	12	52,0	12	54,1
29	12	52,3	12	54,4
30	12	52,5	12	54,6
31	12	52,8	12	54,9
32	12	53,0	12	55,1
33	12	53,3	12	55,4
34	12	53,5	12	55,6
35	12	53,8	12	55,9
36	12	54,0	12	56,2
37	12	54,3	12	56,4
38	12	54,5	12	56,7
39	12	54,8	12	56,9
40	12	55,0	12	57,2
41	12	55,3	12	57,4
42	12	55,5	12	57,7
43	12	55,8	12	57,9
44	12	56,0	12	58,2
45	12	56,3	12	58,4
46	12	56,5	12	58,7
47	12	56,8	12	58,9
48	12	57,0	12	59,2
49	12	57,3	12	59,4
50	12	57,5	12	59,7
51	12	57,8	12	59,9
52	12	58,0	13	0,2
53	12	58,3	13	0,4
54	12	58,5	13	0,7
55	12	58,8	13	0,9
56	12	59,0	13	1,2
57	12	59,3	13	1,4
58	12	59,5	13	1,7
59	12	59,8	13	1,9
60	13	0,0	13	2,2

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,5
0,1	0,1	**0,7**	0,6
0,2	0,2	**0,8**	0,7
0,3	0,3	**0,9**	0,8
0,4	0,3	**1,0**	0,9
0,5	0,4	**1,1**	0,9

Increments and corrections for Sun and Aries

52 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	13	0,0	13	2,2
1	13	0,2	13	2,4
2	13	0,5	13	2,7
3	13	0,7	13	2,9
4	13	1,0	13	3,2
5	13	1,3	13	3,4
6	13	1,5	13	3,7
7	13	1,8	13	3,9
8	13	2,0	13	4,2
9	13	2,2	13	4,4
10	13	2,5	13	4,7
11	13	2,7	13	4,9
12	13	3,0	13	5,2
13	13	3,3	13	5,4
14	13	3,5	13	5,7
15	13	3,8	13	5,9
16	13	4,0	13	6,2
17	13	4,2	13	6,4
18	13	4,5	13	6,7
19	13	4,8	13	6,9
20	13	5,0	13	7,2
21	13	5,3	13	7,4
22	13	5,5	13	7,7
23	13	5,7	13	7,9
24	13	6,0	13	8,2
25	13	6,2	13	8,4
26	13	6,5	13	8,7
27	13	6,8	13	8,9
28	13	7,0	13	9,2
29	13	7,3	13	9,4
30	13	7,5	13	9,7
31	13	7,7	13	9,9
32	13	8,0	13	10,2
33	13	8,2	13	10,4
34	13	8,5	13	10,7
35	13	8,8	13	10,9
36	13	9,0	13	11,2
37	13	9,3	13	11,4
38	13	9,5	13	11,7
39	13	9,7	13	11,9
40	13	10,0	13	12,2
41	13	10,3	13	12,4
42	13	10,5	13	12,7
43	13	10,8	13	12,9
44	13	11,0	13	13,2
45	13	11,3	13	13,4
46	13	11,5	13	13,7
47	13	11,8	13	13,9
48	13	12,0	13	14,2
49	13	12,3	13	14,5
50	13	12,5	13	14,7
51	13	12,8	13	15,0
52	13	13,0	13	15,2
53	13	13,3	13	15,5
54	13	13,5	13	15,7
55	13	13,8	13	16,0
56	13	14,0	13	16,2
57	13	14,3	13	16,5
58	13	14,5	13	16,7
59	13	14,8	13	17,0
60	13	15,0	13	17,2

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,5
0,1	0,1	**0,7**	0,6
0,2	0,2	**0,8**	0,7
0,3	0,3	**0,9**	0,8
0,4	0,3	**1,0**	0,9
0,5	0,4	**1,1**	1,0

53 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	13	15,0	13	17,2
1	13	15,3	13	17,5
2	13	15,5	13	17,7
3	13	15,8	13	18,0
4	13	16,0	13	18,2
5	13	16,3	13	18,5
6	13	16,5	13	18,7
7	13	16,8	13	19,0
8	13	17,0	13	19,2
9	13	17,3	13	19,5
10	13	17,5	13	19,7
11	13	17,8	13	20,0
12	13	18,0	13	20,2
13	13	18,3	13	20,5
14	13	18,5	13	20,7
15	13	18,8	13	21,0
16	13	19,0	13	21,2
17	13	19,3	13	21,5
18	13	19,5	13	21,7
19	13	19,8	13	22,0
20	13	20,0	13	22,2
21	13	20,3	13	22,5
22	13	20,5	13	22,7
23	13	20,8	13	23,0
24	13	21,0	13	23,2
25	13	21,3	13	23,5
26	13	21,5	13	23,7
27	13	21,8	13	24,0
28	13	22,0	13	24,2
29	13	22,3	13	24,5
30	13	22,5	13	24,7
31	13	22,8	13	25,0
32	13	23,0	13	25,2
33	13	23,3	13	25,5
34	13	23,5	13	25,7
35	13	23,8	13	26,0
36	13	24,0	13	26,2
37	13	24,3	13	26,5
38	13	24,5	13	26,7
39	13	24,8	13	27,0
40	13	25,0	13	27,2
41	13	25,3	13	27,5
42	13	25,5	13	27,7
43	13	25,8	13	28,0
44	13	26,0	13	28,2
45	13	26,3	13	28,5
46	13	26,5	13	28,7
47	13	26,8	13	29,0
48	13	27,0	13	29,2
49	13	27,3	13	29,5
50	13	27,5	13	29,7
51	13	27,8	13	30,0
52	13	28,0	13	30,2
53	13	28,3	13	30,5
54	13	28,5	13	30,7
55	13	28,8	13	31,0
56	13	29,0	13	31,2
57	13	29,3	13	31,5
58	13	29,5	13	31,7
59	13	29,8	13	32,0
60	13	30,0	13	32,3

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,5
0,1	0,1	**0,7**	0,6
0,2	0,2	**0,8**	0,7
0,3	0,3	**0,9**	0,8
0,4	0,4	**1,0**	0,9
0,5	0,4	**1,1**	1,0

54 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	13	30,0	13	32,3
1	13	30,3	13	32,5
2	13	30,5	13	32,8
3	13	30,8	13	33,0
4	13	31,0	13	33,3
5	13	31,3	13	33,5
6	13	31,5	13	33,8
7	13	31,8	13	34,0
8	13	32,0	13	34,3
9	13	32,3	13	34,5
10	13	32,5	13	34,8
11	13	32,8	13	35,0
12	13	33,0	13	35,3
13	13	33,3	13	35,5
14	13	33,5	13	35,8
15	13	33,8	13	36,0
16	13	34,0	13	36,3
17	13	34,3	13	36,5
18	13	34,5	13	36,8
19	13	34,8	13	37,0
20	13	35,0	13	37,3
21	13	35,3	13	37,5
22	13	35,5	13	37,8
23	13	35,8	13	38,0
24	13	36,0	13	38,3
25	13	36,3	13	38,5
26	13	36,5	13	38,8
27	13	36,8	13	39,0
28	13	37,0	13	39,3
29	13	37,3	13	39,5
30	13	37,5	13	39,8
31	13	37,8	13	40,0
32	13	38,0	13	40,3
33	13	38,3	13	40,5
34	13	38,5	13	40,8
35	13	38,8	13	41,0
36	13	39,0	13	41,3
37	13	39,3	13	41,5
38	13	39,5	13	41,8
39	13	39,8	13	42,0
40	13	40,0	13	42,3
41	13	40,3	13	42,5
42	13	40,5	13	42,8
43	13	40,8	13	43,0
44	13	41,0	13	43,3
45	13	41,3	13	43,5
46	13	41,5	13	43,8
47	13	41,8	13	44,0
48	13	42,0	13	44,3
49	13	42,3	13	44,5
50	13	42,5	13	44,8
51	13	42,8	13	45,0
52	13	43,0	13	45,3
53	13	43,3	13	45,5
54	13	43,5	13	45,8
55	13	43,8	13	46,0
56	13	44,0	13	46,3
57	13	44,3	13	46,5
58	13	44,5	13	46,8
59	13	44,8	13	47,0
60	13	45,0	13	47,3

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,5
0,1	0,1	**0,7**	0,6
0,2	0,2	**0,8**	0,7
0,3	0,3	**0,9**	0,8
0,4	0,4	**1,0**	0,9
0,5	0,5	**1,1**	1,0

55 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	13	45,0	13	47,3
1	13	45,3	13	47,5
2	13	45,5	13	47,8
3	13	45,8	13	48,0
4	13	46,0	13	48,3
5	13	46,3	13	48,5
6	13	46,5	13	48,8
7	13	46,8	13	49,0
8	13	47,0	13	49,3
9	13	47,3	13	49,5
10	13	47,5	13	49,8
11	13	47,8	13	50,0
12	13	48,0	13	50,3
13	13	48,3	13	50,6
14	13	48,5	13	50,8
15	13	48,8	13	51,1
16	13	49,0	13	51,3
17	13	49,3	13	51,6
18	13	49,5	13	51,8
19	13	49,8	13	52,1
20	13	50,0	13	52,3
21	13	50,3	13	52,6
22	13	50,5	13	52,8
23	13	50,8	13	53,1
24	13	51,0	13	53,3
25	13	51,3	13	53,6
26	13	51,5	13	53,8
27	13	51,8	13	54,1
28	13	52,0	13	54,3
29	13	52,3	13	54,6
30	13	52,5	13	54,8
31	13	52,8	13	55,1
32	13	53,0	13	55,3
33	13	53,3	13	55,6
34	13	53,5	13	55,8
35	13	53,8	13	56,1
36	13	54,0	13	56,3
37	13	54,3	13	56,6
38	13	54,5	13	56,8
39	13	54,8	13	57,1
40	13	55,0	13	57,3
41	13	55,3	13	57,6
42	13	55,5	13	57,8
43	13	55,8	13	58,1
44	13	56,0	13	58,3
45	13	56,3	13	58,6
46	13	56,5	13	58,8
47	13	56,8	13	59,1
48	13	57,0	13	59,3
49	13	57,3	13	59,6
50	13	57,5	13	59,8
51	13	57,8	14	0,1
52	13	58,0	14	0,3
53	13	58,3	14	0,6
54	13	58,5	14	0,8
55	13	58,8	14	1,1
56	13	59,0	14	1,3
57	13	59,3	14	1,6
58	13	59,5	14	1,8
59	13	59,8	14	2,1
60	14	0,0	14	2,3

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,6
0,1	0,1	**0,7**	0,6
0,2	0,2	**0,8**	0,7
0,3	0,3	**0,9**	0,8
0,4	0,4	**1,0**	0,9
0,5	0,5	**1,1**	1,0

Increments and corrections for Sun and Aries

56 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	14	0,0	14	2,3
1	14	0,2	14	2,6
2	14	0,5	14	2,8
3	14	0,7	14	3,1
4	14	1,0	14	3,3
5	14	1,3	14	3,6
6	14	1,5	14	3,8
7	14	1,8	14	4,1
8	14	2,0	14	4,3
9	14	2,2	14	4,6
10	14	2,5	14	4,8
11	14	2,7	14	5,1
12	14	3,0	14	5,3
13	14	3,3	14	5,6
14	14	3,5	14	5,8
15	14	3,8	14	6,1
16	14	4,0	14	6,3
17	14	4,2	14	6,6
18	14	4,5	14	6,8
19	14	4,8	14	7,1
20	14	5,0	14	7,3
21	14	5,3	14	7,6
22	14	5,5	14	7,8
23	14	5,7	14	8,1
24	14	6,0	14	8,4
25	14	6,2	14	8,6
26	14	6,5	14	8,9
27	14	6,8	14	9,1
28	14	7,0	14	9,4
29	14	7,3	14	9,6
30	14	7,5	14	9,9
31	14	7,7	14	10,1
32	14	8,0	14	10,4
33	14	8,2	14	10,6
34	14	8,5	14	10,9
35	14	8,8	14	11,1
36	14	9,0	14	11,4
37	14	9,3	14	11,6
38	14	9,5	14	11,9
39	14	9,7	14	12,1
40	14	10,0	14	12,4
41	14	10,3	14	12,6
42	14	10,5	14	12,9
43	14	10,8	14	13,1
44	14	11,0	14	13,4
45	14	11,3	14	13,6
46	14	11,5	14	13,9
47	14	11,8	14	14,1
48	14	12,0	14	14,4
49	14	12,3	14	14,6
50	14	12,5	14	14,9
51	14	12,8	14	15,1
52	14	13,0	14	15,4
53	14	13,3	14	15,6
54	14	13,5	14	15,9
55	14	13,8	14	16,1
56	14	14,0	14	16,4
57	14	14,3	14	16,6
58	14	14,5	14	16,9
59	14	14,8	14	17,1
60	14	15,0	14	17,4

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,6
0,1	0,1	**0,7**	0,7
0,2	0,2	**0,8**	0,7
0,3	0,3	**0,9**	0,8
0,4	0,4	**1,0**	0,9
0,5	0,5	**1,1**	1,0

57 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	14	15,0	14	17,4
1	14	15,3	14	17,6
2	14	15,5	14	17,9
3	14	15,8	14	18,1
4	14	16,0	14	18,4
5	14	16,3	14	18,6
6	14	16,5	14	18,9
7	14	16,8	14	19,1
8	14	17,0	14	19,4
9	14	17,3	14	19,6
10	14	17,5	14	19,9
11	14	17,8	14	20,1
12	14	18,0	14	20,4
13	14	18,3	14	20,6
14	14	18,5	14	20,9
15	14	18,8	14	21,1
16	14	19,0	14	21,4
17	14	19,3	14	21,6
18	14	19,5	14	21,9
19	14	19,8	14	22,1
20	14	20,0	14	22,4
21	14	20,3	14	22,6
22	14	20,5	14	22,9
23	14	20,8	14	23,1
24	14	21,0	14	23,4
25	14	21,3	14	23,6
26	14	21,5	14	23,9
27	14	21,8	14	24,1
28	14	22,0	14	24,4
29	14	22,3	14	24,6
30	14	22,5	14	24,9
31	14	22,8	14	25,1
32	14	23,0	14	25,4
33	14	23,3	14	25,6
34	14	23,5	14	25,9
35	14	23,8	14	26,1
36	14	24,0	14	26,4
37	14	24,3	14	26,7
38	14	24,5	14	26,9
39	14	24,8	14	27,2
40	14	25,0	14	27,4
41	14	25,3	14	27,7
42	14	25,5	14	27,9
43	14	25,8	14	28,2
44	14	26,0	14	28,4
45	14	26,3	14	28,7
46	14	26,5	14	28,9
47	14	26,8	14	29,2
48	14	27,0	14	29,4
49	14	27,3	14	29,7
50	14	27,5	14	29,9
51	14	27,8	14	30,2
52	14	28,0	14	30,4
53	14	28,3	14	30,7
54	14	28,5	14	30,9
55	14	28,8	14	31,2
56	14	29,0	14	31,4
57	14	29,3	14	31,7
58	14	29,5	14	31,9
59	14	29,8	14	32,2
60	14	30,0	14	32,4

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,6
0,1	0,1	**0,7**	0,7
0,2	0,2	**0,8**	0,8
0,3	0,3	**0,9**	0,9
0,4	0,4	**1,0**	1,0
0,5	0,5	**1,1**	1,0

58 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	14	30,0	14	32,4
1	14	30,3	14	32,7
2	14	30,5	14	32,9
3	14	30,8	14	33,2
4	14	31,0	14	33,4
5	14	31,3	14	33,7
6	14	31,5	14	33,9
7	14	31,8	14	34,2
8	14	32,0	14	34,4
9	14	32,3	14	34,7
10	14	32,5	14	34,9
11	14	32,8	14	35,2
12	14	33,0	14	35,4
13	14	33,3	14	35,7
14	14	33,5	14	35,9
15	14	33,8	14	36,2
16	14	34,0	14	36,4
17	14	34,3	14	36,7
18	14	34,5	14	36,9
19	14	34,8	14	37,2
20	14	35,0	14	37,4
21	14	35,3	14	37,7
22	14	35,5	14	37,9
23	14	35,8	14	38,2
24	14	36,0	14	38,4
25	14	36,3	14	38,7
26	14	36,5	14	38,9
27	14	36,8	14	39,2
28	14	37,0	14	39,4
29	14	37,3	14	39,7
30	14	37,5	14	39,9
31	14	37,8	14	40,2
32	14	38,0	14	40,4
33	14	38,3	14	40,7
34	14	38,5	14	40,9
35	14	38,8	14	41,2
36	14	39,0	14	41,4
37	14	39,3	14	41,7
38	14	39,5	14	41,9
39	14	39,8	14	42,2
40	14	40,0	14	42,4
41	14	40,3	14	42,7
42	14	40,5	14	42,9
43	14	40,8	14	43,2
44	14	41,0	14	43,4
45	14	41,3	14	43,7
46	14	41,5	14	43,9
47	14	41,8	14	44,2
48	14	42,0	14	44,5
49	14	42,3	14	44,7
50	14	42,5	14	45,0
51	14	42,8	14	45,2
52	14	43,0	14	45,5
53	14	43,3	14	45,7
54	14	43,5	14	46,0
55	14	43,8	14	46,2
56	14	44,0	14	46,5
57	14	44,3	14	46,7
58	14	44,5	14	47,0
59	14	44,8	14	47,2
60	14	45,0	14	47,5

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,6
0,1	0,1	**0,7**	0,7
0,2	0,2	**0,8**	0,8
0,3	0,3	**0,9**	0,9
0,4	0,4	**1,0**	1,0
0,5	0,5	**1,1**	1,1

59 m

sec.	sun / plan.		aries	
	°	'	°	'
0	14	45,0	14	47,5
1	14	45,3	14	47,7
2	14	45,5	14	48,0
3	14	45,8	14	48,2
4	14	46,0	14	48,5
5	14	46,3	14	48,7
6	14	46,5	14	49,0
7	14	46,8	14	49,2
8	14	47,0	14	49,5
9	14	47,3	14	49,7
10	14	47,5	14	50,0
11	14	47,8	14	50,2
12	14	48,0	14	50,5
13	14	48,3	14	50,7
14	14	48,5	14	51,0
15	14	48,8	14	51,2
16	14	49,0	14	51,5
17	14	49,3	14	51,7
18	14	49,5	14	52,0
19	14	49,8	14	52,2
20	14	50,0	14	52,5
21	14	50,3	14	52,7
22	14	50,5	14	53,0
23	14	50,8	14	53,2
24	14	51,0	14	53,5
25	14	51,3	14	53,7
26	14	51,5	14	54,0
27	14	51,8	14	54,2
28	14	52,0	14	54,5
29	14	52,3	14	54,7
30	14	52,5	14	55,0
31	14	52,8	14	55,2
32	14	53,0	14	55,5
33	14	53,3	14	55,7
34	14	53,5	14	56,0
35	14	53,8	14	56,2
36	14	54,0	14	56,5
37	14	54,3	14	56,7
38	14	54,5	14	57,0
39	14	54,8	14	57,2
40	14	55,0	14	57,5
41	14	55,3	14	57,7
42	14	55,5	14	58,0
43	14	55,8	14	58,2
44	14	56,0	14	58,5
45	14	56,3	14	58,7
46	14	56,5	14	59,0
47	14	56,8	14	59,2
48	14	57,0	14	59,5
49	14	57,3	14	59,7
50	14	57,5	14	60,0
51	14	57,8	15	0,2
52	14	58,0	15	0,5
53	14	58,3	15	0,7
54	14	58,5	15	1,0
55	14	58,8	15	1,2
56	14	59,0	15	1,5
57	14	59,3	15	1,7
58	14	59,5	15	2,0
59	14	59,8	15	2,2
60	15	0,0	15	2,5

corrections			
v/d		*v/d*	
0,0	0,0	**0,6**	0,6
0,1	0,1	**0,7**	0,7
0,2	0,2	**0,8**	0,8
0,3	0,3	**0,9**	0,9
0,4	0,4	**1,0**	1,0
0,5	0,5	**1,1**	1,1

Corrections to apply to the observed altitude of a fixed star

dip

height of the Eye above the Sea in meters

mt.	'
0,00	0,0
0,46	-1,2
0,54	-1,3
0,62	-1,4
0,72	-1,5
0,81	-1,6
0,92	-1,7
1,03	-1,8
1,15	-1,9
1,27	-2,0
1,40	-2,1
1,54	-2,2
1,68	-2,3
1,83	-2,4
1,99	-2,5
2,15	-2,6
2,32	-2,7
2,50	-2,8
2,68	-2,9
2,86	-3,0
3,06	-3,1
3,26	-3,2
3,47	-3,3
3,68	-3,4
3,90	-3,5
4,13	-3,6
4,36	-3,7
4,60	-3,8
4,84	-3,9
5,09	-4,0
5,35	-4,1
5,61	-4,2
5,89	-4,3
6,16	-4,4
6,45	-4,5
6,74	-4,6
7,03	-4,7
7,33	-4,8
7,64	-4,9
7,96	-5,0
8,28	-5,1
8,61	-5,2
8,94	-5,3
9,28	-5,4
9,63	-5,5
9,98	-5,6
10,34	-5,7
10,71	-5,8

mt.	'
11,08	-5,9
11,46	-6,0
11,84	-6,1
12,24	-6,2
12,63	-6,3
13,04	-6,4
13,45	-6,5
13,86	-6,6
14,29	-6,7
14,72	-6,8
15,15	-6,9
15,60	-7,0
16,05	-7,1
16,50	-7,2
16,96	-7,3
17,43	-7,4
17,90	-7,5
18,38	-7,6
18,87	-7,7
19,36	-7,8
19,86	-7,9
20,37	-8,0
20,88	-8,1
21,40	-8,2
21,93	-8,3
22,46	-8,4
23,00	-8,5
23,54	-8,6
24,09	-8,7
24,65	-8,8
25,21	-8,9
25,78	-9,0
26,36	-9,1
26,94	-9,2
27,53	-9,3
28,12	-9,4
28,73	-9,5
29,33	-9,6
29,95	-9,7
30,57	-9,8
31,20	-9,9
31,83	-10
32,47	-10,1
33,12	-10,2
33,77	-10,3
34,43	-10,4
35,09	-10,5
35,76	-10,6

refraction

apparent atitude °	'	'
15	1	-3,6
15	26	-3,5
15	52	-3,4
16	19	-3,3
16	48	-3,2
17	19	-3,1
17	51	-3,0
18	26	-2,9
19	2	-2,8
19	42	-2,7
20	23	-2,6
21	8	-2,5
21	56	-2,4
22	47	-2,3
23	43	-2,2
24	43	-2,1
25	47	-2,0
26	58	-1,9
28	14	-1,8
29	37	-1,7
31	8	-1,6
32	48	-1,5
34	37	-1,4
36	38	-1,3
38	51	-1,2
41	18	-1,1
44	1	-1,0
47	2	-0,9
50	23	-0,8
54	5	-0,7
58	10	-0,6
62	39	-0,5
67	31	-0,4
72	45	-0,3
78	18	-0,2
84	5	-0,1
90		0,0

refraction at 10 ° C (temp.) and 1010 mb (pressure)

a small multiplying factor to be applied to the refraction with different temperature and pressure :
(pressure in mb/1010) · 283/(temperature in C° + 273)

Corrections to apply to the observed altitude of the Sun

dip correction

height of the Eye above the Sea in meters

mt.	'
0,00	0,0
0,46	-1,2
0,54	-1,3
0,63	-1,4
0,72	-1,5
0,82	-1,6
0,92	-1,7
1,03	-1,8
1,15	-1,9
1,28	-2,0
1,40	-2,1
1,54	-2,2
1,68	-2,3
1,83	-2,4
1,99	-2,5
2,15	-2,6
2,32	-2,7
2,49	-2,8
2,68	-2,9
2,87	-3,0
3,06	-3,1
3,26	-3,2
3,47	-3,3
3,68	-3,4
3,90	-3,5
4,13	-3,6
4,36	-3,7
4,60	-3,8
4,84	-3,9
5,10	-4,0
5,35	-4,1
5,61	-4,2
5,88	-4,3
6,17	-4,4
6,45	-4,5
6,74	-4,6
7,04	-4,7
7,34	-4,8
7,64	-4,9
7,96	-5,0
8,28	-5,1
8,61	-5,2
8,94	-5,3
9,29	-5,4
9,63	-5,5
9,98	-5,6
10,34	-5,7

mt.	'
10,71	-5,8
11,08	-5,9
11,46	-6,0
11,84	-6,1
12,23	-6,2
12,63	-6,3
13,04	-6,4
13,45	-6,5
13,86	-6,6
14,29	-6,7
14,72	-6,8
15,15	-6,9
15,59	-7,0
16,05	-7,1
16,50	-7,2
16,96	-7,3
17,43	-7,4
17,90	-7,5
18,38	-7,6
18,87	-7,7
19,37	-7,8
19,87	-7,9
20,37	-8,0
20,89	-8,1
21,40	-8,2
21,93	-8,3
22,46	-8,4
22,99	-8,5
23,54	-8,6
24,09	-8,7
24,65	-8,8
25,22	-8,9
25,78	-9,0
26,94	-9,2
28,12	-9,4
29,33	-9,6
30,57	-9,8
31,82	-10,0
33,11	-10,2
34,42	-10,4
35,76	-10,6
37,12	-10,8
38,51	-11,0
39,92	-11,2
41,36	-11,4
42,83	-11,6
44,32	-11,8

refraction

apparent altitude °	'	'
15	16	-3,4
15	41	-3,3
16	8	-3,2
16	37	-3,1
17	7	-3,0
17	38	-2,9
18	12	-2,8
18	48	-2,7
19	26	-2,6
20	7	-2,5
20	51	-2,4
21	38	-2,3
22	29	-2,2
23	24	-2,1
24	23	-2,0
25	26	-1,9
26	35	-1,8
27	51	-1,7
29	14	-1,6
30	44	-1,5
32	23	-1,4
34	13	-1,3
36	15	-1,2
38	31	-1,1
41	3	-1,0
43	52	-0,9
47	4	-0,8
50	39	-0,7
54	42	-0,6
59	15	-0,5
64	24	-0,4
70	6	-0,3
76	21	-0,2
83	3	-0,1
90	0	0,0

refraction at 10 ° C (temp.) and 1010 mb (pressure)

a small multiplying factor to be applied to the refraction with different temperature and pressure :
(pressure in mb/1010) · 283/(temperature in C° + 273)

semi-diameter

lower limb		'
January	+	16,3
February	+	16,2
March	+	16,1
April	+	15,9
May	+	15,8
June	+	15,7
July	+	15,7
August	+	15,8
September	+	15,9
October	+	16,0
November	+	16,2
December	+	16,3

upper limb		'
January	-	16,3
February	-	16,2
March	-	16,1
April	-	15,9
May	-	15,8
June	-	15,7
July	-	15,7
August	-	15,8
September	-	15,9
October	-	16,0
November	-	16,2
December	-	16,3

Conversion of arc to time

degrees	hours	min.
°	h	m
1	0	4
2	0	8
3	0	12
4	0	16
5	0	20
6	0	24
7	0	28
8	0	32
9	0	36
10	0	40
11	0	44
12	0	48
13	0	52
14	0	56
15	1	0
16	1	4
17	1	8
18	1	12
19	1	16
20	1	20
21	1	24
22	1	28
23	1	32
24	1	36
25	1	40
26	1	44
27	1	48
28	1	52
29	1	56
30	2	0
31	2	4
32	2	8
33	2	12
34	2	16
35	2	20
36	2	24
37	2	28
38	2	32
39	2	36
40	2	40
41	2	44
42	2	48
43	2	52
44	2	56
45	3	0
46	3	4
47	3	8
48	3	12
49	3	16
50	3	20
51	3	24
52	3	28
53	3	32
54	3	36
55	3	40
56	3	44
57	3	48
58	3	52
59	3	56
60	4	0

	min.	sec.
'	m	s
1	0	4
2	0	8
3	0	12
4	0	16
5	0	20
6	0	24
7	0	28
8	0	32
9	0	36
10	0	40
11	0	44
12	0	48
13	0	52
14	0	56
15	1	0
16	1	4
17	1	8
18	1	12
19	1	16
20	1	20
21	1	24
22	1	28
23	1	32
24	1	36
25	1	40
26	1	44
27	1	48
28	1	52
29	1	56
30	2	0
31	2	4
32	2	8
33	2	12
34	2	16
35	2	20
36	2	24
37	2	28
38	2	32
39	2	36
40	2	40
41	2	44
42	2	48
43	2	52
44	2	56
45	3	0
46	3	4
47	3	8
48	3	12
49	3	16
50	3	20
51	3	24
52	3	28
53	3	32
54	3	36
55	3	40
56	3	44
57	3	48
58	3	52
59	3	56
60	4	0

Distances table

	speed in knots																
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
min.																	
1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7
3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0
4	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3
5	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
6	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
7	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3
8	0,5	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5	2,7
9	0,6	0,8	0,9	1,1	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	2,1	2,3	2,4	2,6	2,7	2,9	3,0
10	0,7	0,8	1,0	1,2	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,3	2,5	2,7	2,8	3,0	3,2	3,3
11	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	2,9	3,1	3,3	3,5	3,7
12	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0
13	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,3	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3
14	0,9	1,2	1,4	1,6	1,9	2,1	2,3	2,6	2,8	3,0	3,3	3,5	3,7	4,0	4,2	4,4	4,7
15	1,0	1,3	1,5	1,8	2,0	2,3	2,5	2,8	3,0	3,3	3,5	3,8	4,0	4,3	4,5	4,8	5,0
16	1,1	1,3	1,6	1,9	2,1	2,4	2,7	2,9	3,2	3,5	3,7	4,0	4,3	4,5	4,8	5,1	5,3
17	1,1	1,4	1,7	2,0	2,3	2,6	2,8	3,1	3,4	3,7	4,0	4,3	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7
18	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0
19	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	2,9	3,2	3,5	3,8	4,1	4,4	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3
20	1,3	1,7	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,7	4,0	4,3	4,7	5,0	5,3	5,7	6,0	6,3	6,7
21	1,4	1,8	2,1	2,5	2,8	3,2	3,5	3,9	4,2	4,6	4,9	5,3	5,6	6,0	6,3	6,7	7,0
22	1,5	1,8	2,2	2,6	2,9	3,3	3,7	4,0	4,4	4,8	5,1	5,5	5,9	6,2	6,6	7,0	7,3
23	1,5	1,9	2,3	2,7	3,1	3,5	3,8	4,2	4,6	5,0	5,4	5,8	6,1	6,5	6,9	7,3	7,7
24	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8	5,2	5,6	6,0	6,4	6,8	7,2	7,6	8,0
25	1,7	2,1	2,5	2,9	3,3	3,8	4,2	4,6	5,0	5,4	5,8	6,3	6,7	7,1	7,5	7,9	8,3
26	1,7	2,2	2,6	3,0	3,5	3,9	4,3	4,8	5,2	5,6	6,1	6,5	6,9	7,4	7,8	8,2	8,7
27	1,8	2,3	2,7	3,2	3,6	4,1	4,5	5,0	5,4	5,9	6,3	6,8	7,2	7,7	8,1	8,6	9,0
28	1,9	2,3	2,8	3,3	3,7	4,2	4,7	5,1	5,6	6,1	6,5	7,0	7,5	7,9	8,4	8,9	9,3
29	1,9	2,4	2,9	3,4	3,9	4,4	4,8	5,3	5,8	6,3	6,8	7,3	7,7	8,2	8,7	9,2	9,7
30	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0
31	2,1	2,6	3,1	3,6	4,1	4,7	5,2	5,7	6,2	6,7	7,2	7,8	8,3	8,8	9,3	9,8	10,3
32	2,1	2,7	3,2	3,7	4,3	4,8	5,3	5,9	6,4	6,9	7,5	8,0	8,5	9,1	9,6	10,1	10,7
33	2,2	2,8	3,3	3,9	4,4	5,0	5,5	6,1	6,6	7,2	7,7	8,3	8,8	9,4	9,9	10,5	11,0
34	2,3	2,8	3,4	4,0	4,5	5,1	5,7	6,2	6,8	7,4	7,9	8,5	9,1	9,6	10,2	10,8	11,3
35	2,3	2,9	3,5	4,1	4,7	5,3	5,8	6,4	7,0	7,6	8,2	8,8	9,3	9,9	10,5	11,1	11,7
36	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0	6,6	7,2	7,8	8,4	9,0	9,6	10,2	10,8	11,4	12,0
37	2,5	3,1	3,7	4,3	4,9	5,6	6,2	6,8	7,4	8,0	8,6	9,3	9,9	10,5	11,1	11,7	12,3
38	2,5	3,2	3,8	4,4	5,1	5,7	6,3	7,0	7,6	8,2	8,9	9,5	10,1	10,8	11,4	12,0	12,7
39	2,6	3,3	3,9	4,6	5,2	5,9	6,5	7,2	7,8	8,5	9,1	9,8	10,4	11,1	11,7	12,4	13,0
40	2,7	3,3	4,0	4,7	5,3	6,0	6,7	7,3	8,0	8,7	9,3	10,0	10,7	11,3	12,0	12,7	13,3