

UT	SUN		ARIES	VENUS-4.2		JUPITER-2.2		SATURN0.6		MOON		Lat.	Moon-rise	Diff.
	GHA	Dec.	GHA	GHA	Dec.	GHA	Dec.	GHA	Dec.	GHA	Dec.			
00 00	176 32.6	S16 23.5	133 48.9	224 07	S20 57	131 12	S 0 08	297 01	S 4 22	168 08	S 9 23	N		
10	179 02.6	23.4	136 19.4	226 37		133 42		299 31		170 34	21	o	h m m	
20	181 32.6	23.2	138 49.8	229 07		136 13		302 02		173 00	19	72	08 42	-12
30	184 02.6	23.1	141 20.2	231 37		138 43		304 32		175 25	18	70	08 31	-08
40	186 32.6	23.0	143 50.6	234 07		141 13		307 03		177 51	16	68	08 22	-05
50	189 02.6	22.9	146 21.0	236 37		143 44		309 33		180 17	14	66	08 14	-02
01 00	191 32.5	S16 22.7	148 51.4	239 06	S20 57	146 14	S 0 07	312 03	S 4 22	182 42	S 9 12	64	08 08	00
10	194 02.5	22.6	151 21.8	241 36		148 44		314 34		185 08	10	62	08 02	+02
20	196 32.5	22.5	153 52.2	244 06		151 15		317 04		187 34	08	60	07 57	+03
30	199 02.5	22.4	156 22.6	246 36		153 45		319 35		189 59	06	58	07 53	+05
40	201 32.5	22.2	158 53.1	249 06		156 15		322 05		192 25	04	56	07 49	+06
50	204 02.5	22.1	161 23.5	251 36		158 46		324 35		194 51	02	54	07 45	+07
02 00	206 32.5	S16 22.0	163 53.9	254 06	S20 57	161 16	S 0 07	327 06	S 4 22	197 17	S 9 00	52	07 42	+08
10	209 02.5	21.9	166 24.3	256 36		163 46		329 36		199 42	8 58	50	07 39	+09
20	211 32.5	21.7	168 54.7	259 06		166 17		332 07		202 08	56	45	07 33	+11
30	214 02.5	21.6	171 25.1	261 36		168 47		334 37		204 34	54	40	07 28	+13
40	216 32.4	21.5	173 55.5	264 05		171 17		337 08		206 59	53	35	07 23	+14
50	219 02.4	21.4	176 25.9	266 35		173 48		339 38		209 25	51	30	07 19	+15
03 00	221 32.4	S16 21.2	178 56.3	269 05	S20 57	176 18	S 0 07	342 08	S 4 22	211 51	S 8 49	20	07 12	+18
10	224 02.4	21.1	181 26.7	271 35		178 48		344 39		214 17	47	10	07 06	+19
20	226 32.4	21.0	183 57.2	274 05		181 19		347 09		216 42	45	0	07 00	+21
30	229 02.4	20.9	186 27.6	276 35		183 49		349 40		219 08	43	0	06 54	+23
40	231 32.4	20.8	188 58.0	279 05		186 19		352 10		221 34	41	10	06 48	+25
50	234 02.4	20.6	191 28.4	281 35		188 50		354 40		223 59	39	20	06 48	+25
04 00	236 32.4	S16 20.5	193 58.8	284 05	S20 57	191 20	S 0 07	357 11	S 4 22	226 25	S 8 37	30	06 40	+27
10	239 02.3	20.4	196 29.2	286 35		193 50		359 41		228 51	35	35	06 36	+28
20	241 32.3	20.3	198 59.6	289 05		196 21		2 12		231 17	33	40	06 32	+30
30	244 02.3	20.1	201 30.0	291 34		198 51		4 42		233 42	31	45	06 26	+31
40	246 32.3	20.0	204 00.4	294 04		201 21		7 13		236 08	29	50	06 19	+34
50	249 02.3	19.9	206 30.9	296 34		203 52		9 43		238 34	27	52	06 16	+34
05 00	251 32.3	S16 19.8	209 01.3	299 04	S20 57	206 22	S 0 07	12 13	S 4 22	241 00	S 8 25	54	06 13	+36
10	254 02.3	19.6	211 31.7	301 34		208 52		14 44		243 25	24	56	06 09	+37
20	256 32.3	19.5	214 02.1	304 04		211 23		17 14		245 51	22	58	06 05	+38
30	259 02.3	19.4	216 32.5	306 34		213 53		19 45		248 17	20	60	06 00	+39
40	261 32.3	19.3	219 02.9	309 04		216 23		22 15		250 42	18	S		
50	264 02.2	19.1	221 33.3	311 34		218 54		24 45		253 08	16			
06 00	266 32.2	S16 19.0	224 03.7	314 04	S20 57	221 24	S 0 06	27 16	S 4 22	255 34	S 8 14	Moon's P. in A.		
10	269 02.2	18.9	226 34.1	316 33		223 54		29 46		258 00	12	A	C	A
20	271 32.2	18.8	229 04.5	319 03		226 25		32 17		260 25	10	I	O	C
30	274 02.2	18.6	231 35.0	321 33		228 55		34 47		262 51	08	t	o	r
40	276 32.2	18.5	234 05.4	324 03		231 25		37 18		265 17	06	0	54	57
50	279 02.2	18.4	236 35.8	326 33		233 56		39 48		267 43	04	10	53	29
07 00	281 32.2	S16 18.3	239 06.2	329 03	S20 58	236 26	S 0 06	42 18	S 4 22	270 08	S 8 02	15	53	28
10	284 02.2	18.1	241 36.6	331 33		238 56		44 49		272 34	8 00	19	52	27
20	286 32.1	18.0	244 07.0	334 03		241 27		47 19		275 00	7 58	22	51	26
30	289 02.1	17.9	246 37.4	336 33		243 57		49 50		277 26	7 56	24	50	25
40	291 32.1	17.8	249 07.8	339 03		246 27		52 20		279 51	54	24	49	24
50	294 02.1	17.7	251 38.2	341 33		248 58		54 50		282 17	52	27	48	23
08 00	296 32.1	S16 17.5	254 08.7	344 02	S20 58	251 28	S 0 06	57 21	S 4 22	284 43	S 7 51	29	47	22
10	299 02.1	17.4	256 39.1	346 32		253 58		59 51		287 09	49	31	46	21
20	301 32.1	17.3	259 09.5	349 02		256 29		62 22		289 34	47	33	45	20
30	304 02.1	17.2	261 39.9	351 32		258 59		64 52		292 00	45	35	44	19
40	306 32.1	17.0	264 10.3	354 02		261 29		67 23		294 26	43	37	43	18
50	309 02.1	16.9	266 40.7	356 32		264 00		69 53		296 52	41	38	42	17
09 00	311 32.0	S16 16.8	269 11.1	359 02	S20 58	266 30	S 0 06	72 23	S 4 22	299 17	S 7 39	30	41	16
10	314 02.0	16.7	271 41.5	1 32		269 00		74 54		301 43	37	42	40	15
20	316 32.0	16.5	274 11.9	4 02		271 31		77 24		304 09	35	43	39	14
30	319 02.0	16.4	276 42.4	6 32		274 01		79 55		306 35	33	45	38	13
40	321 32.0	16.3	279 12.8	9 01		276 31		82 25		309 00	31	46	37	12
50	324 02.0	16.2	281 43.2	11 31		279 02		84 55		311 26	29	47	36	11
10 00	326 32.0	S16 16.0	284 13.6	14 01	S20 58	281 32	S 0 06	87 26	S 4 22	313 52	S 7 27	49	35	10
10	329 02.0	15.9	286 44.0	16 31		284 02		89 56		316 18	25	50	34	79
20	331 32.0	15.8	289 14.4	19 01		286 33		92 27		318 43	23	52	33	
30	334 02.0	15.7	291 44.8	21 31		289 03		94 57		321 09	21	53	32	
40	336 31.9	15.5	294 15.2	24 01		291 33		97 28		323 35	19	54	31	
50	339 01.9	15.4	296 45.6	26 31		294 04		99 58		326 01	17	55	30	
11 00	341 31.9	S16 15.3	299 16.0	29 01	S20 58	296 34	S 0 05	102 28	S 4 22	328 26	S 7 15	57	29	
10	344 01.9	15.2	301 46.5	31 31		299 04		104 59		330 52	13	58	28	
20	346 31.9	15.0	304 16.9	34 01		301 35		107 29		333 18	11	59	27	
30	349 01.9	14.9	306 47.3	36 30		304 05		110 00		335 44	09			
40	351 31.9	14.8	309 17.7	39 00		306 35		112 30		338 10	07	Sun SD 16'2		
50	354 01.9	14.7	311 48.1	41 30		309 06		115 00		340 35	05	Moon SD 15'		
Rate	14 59.9	N0 00.7		14 59.4	S0 00.1	15 02.0	N0 00.2	15 02.5	0 00.0	14 34.4	N0 11.6	Moon ill. 1% +		

UT	SUN		ARIES	VENUS-4.2		JUPITER-2.2		SATURN0.6		MOON		Lat.	Moon-set	Diff.
	GHA	Dec.	GHA	GHA	Dec.	GHA	Dec.	GHA	Dec.	GHA	Dec.			
12 00	356 31.9	S16 14.5	314 18.5	44 00	S20 58	311 36	S 0 05	117 31	S 4 22	343 01	S 7 03	N		
10	359 01.9	14.4	316 48.9	46 30		314 06		120 01		345 27	02	h	m	m
20	1 31.8	14.3	319 19.3	49 00		316 37		122 32		347 53	7 00	72	18 03	+56
30	4 01.8	14.2	321 49.7	51 30		319 07		125 02		350 18	6 58	70	18 12	+52
40	6 31.8	14.0	324 20.2	54 00		321 37		127 32		352 44	56	68	18 19	+48
50	9 01.8	13.9	326 50.6	56 30		324 08		130 03		355 10	54	66	18 25	+45
13 00	11 31.8	S16 13.8	329 21.0	59 00	S20 58	326 38	S 0 05	132 33	S 4 22	357 36	S 6 52	64	18 30	+43
10	14 01.8	13.7	331 51.4	61 29		329 08		135 04		0 02	50	62	18 34	+41
20	16 31.8	13.5	334 21.8	63 59		331 39		137 34		2 27	48	60	18 38	+39
30	19 01.8	13.4	336 52.2	66 29		334 09		140 05		4 53	46	58	18 41	+38
40	21 31.8	13.3	339 22.6	68 59		336 39		142 35		7 19	44	56	18 44	+36
50	24 01.8	13.2	341 53.0	71 29		339 10		145 05		9 45	42	54	18 47	+35
14 00	26 31.7	S16 13.0	344 23.4	73 59	S20 59	341 40	S 0 05	147 36	S 4 22	12 10	S 6 40	52	18 49	+34
10	29 01.7	12.9	346 53.9	76 29		344 10		150 06		14 36	38	50	18 51	+33
20	31 31.7	12.8	349 24.3	78 59		346 41		152 37		17 02	36	45	18 56	+31
30	34 01.7	12.7	351 54.7	81 29		349 11		155 07		19 28	34	40	19 00	+29
40	36 31.7	12.6	354 25.1	83 59		351 41		157 37		21 54	32	35	19 03	+28
50	39 01.7	12.4	356 55.5	86 29		354 12		160 08		24 19	30	30	19 06	+27
15 00	41 31.7	S16 12.3	359 25.9	88 58	S20 59	356 42	S 0 05	162 38	S 4 22	26 45	S 6 28	20	19 11	+24
10	44 01.7	12.2	1 56.3	91 28		359 12		165 09		29 11	26	10	19 16	+23
20	46 31.7	12.1	4 26.7	93 58		1 43		167 39		31 37	24	0	19 20	+21
30	49 01.7	11.9	6 57.1	96 28		4 13		170 10		34 03	22	10	19 24	+19
40	51 31.6	11.8	9 27.5	98 58		6 43		172 40		36 28	20	20	19 28	+17
50	54 01.6	11.7	11 58.0	101 28		9 14		175 10		38 54	18	30	19 33	+15
16 00	56 31.6	S16 11.6	14 28.4	103 58	S20 59	11 44	S 0 04	177 41	S 4 22	41 20	S 6 16	35	19 36	+14
10	59 01.6	11.4	16 58.8	106 28		14 14		180 11		43 46	14	40	19 39	+12
20	61 31.6	11.3	19 29.2	108 58		16 45		182 42		46 12	12	45	19 43	+10
30	64 01.6	11.2	21 59.6	111 28		19 15		185 12		48 37	10	50	19 47	+09
40	66 31.6	11.1	24 30.0	113 57		21 45		187 42		51 03	08	52	19 49	+08
50	69 01.6	10.9	27 00.4	116 27		24 16		190 13		53 29	06	54	19 51	+07
17 00	71 31.6	S16 10.8	29 30.8	118 57	S20 59	26 46	S 0 04	192 43	S 4 22	55 55	S 6 04	56	19 53	+06
10	74 01.6	10.7	32 01.2	121 27		29 16		195 14		58 21	02	58	19 56	+05
20	76 31.5	10.6	34 31.7	123 57		31 47		197 44		60 46	6 00	60	19 59	+03
30	79 01.5	10.4	37 02.1	126 27		34 17		200 15		63 12	5 58	S		
40	81 31.5	10.3	39 32.5	128 57		36 47		202 45		65 38	56			
50	84 01.5	10.2	42 02.9	131 27		39 18		205 15		68 04	54			
18 00	86 31.5	S16 10.1	44 33.3	133 57	S20 59	41 48	S 0 04	207 46	S 4 21	70 30	S 5 52	Moon's P. in A.		
10	89 01.5	09.9	47 03.7	136 27		44 18		210 16		72 55	50	A	C	
20	91 31.5	09.8	49 34.1	138 57		46 49		212 47		75 21	48	I	O	
30	94 01.5	09.7	52 04.5	141 26		49 19		215 17		77 47	46	R	O	
40	96 31.5	09.6	54 34.9	143 56		51 49		217 47		80 13	44	0	57	29
50	99 01.5	09.4	57 05.4	146 26		54 20		220 18		82 39	42	10	54	28
19 00	101 31.4	S16 09.3	59 35.8	148 56	S20 59	56 50	S 0 04	222 48	S 4 21	85 04	S 5 40	15	53	27
10	104 01.4	09.2	62 06.2	151 26		59 20		225 19		87 30	38	19	52	26
20	106 31.4	09.1	64 36.6	153 56		61 51		227 49		89 56	36	22	51	25
30	109 01.4	08.9	67 07.0	156 26		64 21		230 20		92 22	34	24	50	24
40	111 31.4	08.8	69 37.4	158 56		66 51		232 50		94 48	32	24	49	23
50	114 01.4	08.7	72 07.8	161 26		69 22		235 20		97 14	30	27	48	22
20 00	116 31.4	S16 08.6	74 38.2	163 56	S20 59	71 52	S 0 04	237 51	S 4 21	99 39	S 5 28	29	47	21
10	119 01.4	08.4	77 08.6	166 25		74 22		240 21		102 05	26	31	46	20
20	121 31.4	08.3	79 39.0	168 55		76 53		242 52		104 31	24	33	45	19
30	124 01.4	08.2	82 09.5	171 25		79 23		245 22		106 57	23	35	44	18
40	126 31.4	08.1	84 39.9	173 55		81 53		247 52		109 23	21	37	43	17
50	129 01.3	07.9	87 10.3	176 25		84 24		250 23		111 48	19	38	42	16
21 00	131 31.3	S16 07.8	89 40.7	178 55	S20 59	86 54	S 0 03	252 53	S 4 21	114 14	S 5 17	40	41	15
10	134 01.3	07.7	92 11.1	181 25		89 24		255 24		116 40	15	42	40	14
20	136 31.3	07.6	94 41.5	183 55		91 55		257 54		119 06	13	43	39	13
30	139 01.3	07.4	97 11.9	186 25		94 25		260 25		121 32	11	45	38	12
40	141 31.3	07.3	99 42.3	188 55		96 55		262 55		123 58	09	47	37	11
50	144 01.3	07.2	102 12.7	191 25		99 26		265 25		126 23	07	47	36	10
22 00	146 31.3	S16 07.0	104 43.2	193 54	S21 00	101 56	S 0 03	267 56	S 4 21	128 49	S 5 05	49	35	9
10	149 01.3	06.9	107 13.6	196 24		104 26		270 26		131 15	03	50	34	8
20	151 31.3	06.8	109 44.0	198 54		106 57		272 57		133 41	5 01	52	33	7
30	154 01.2	06.7	112 14.4	201 24		109 27		275 27		136 07	4 59	53	32	6
40	156 31.2	06.5	114 44.8	203 54		111 57		277 57		138 33	57	54	31	5
50	159 01.2	06.4	117 15.2	206 24		114 28		280 28		140 58	55	55	30	4
23 00	161 31.2	S16 06.3	119 45.6	208 54	S21 00	116 58	S 0 03	282 58	S 4 21	143 24	S 4 53	57	29	3
10	164 01.2	06.2	122 16.0	211 24		119 28		285 29		145 50	51	58	28	2
20	166 31.2	06.0	124 46.4	213 54		121 59		287 59		148 16	49	Sun SD	16'2	
30	169 01.2	05.9	127 16.8	216 24		124 29		290 30		150 42	47	Moon SD	15'	
40	171 31.2	05.8	129 47.3	218 53		126 59		293 00		153 08	45	Moon ill.	3%+	
50	174 01.2	05.7	132 17.7	221 23		129 30		295 30		155 33	43			
Rate	14 59.9	N0 00.7		14 59.4	S0 00.1	15 02.0	N0 00.2	15 02.5	0 00.0	14 34.8	N0 11.9			

UT	SUN		ARIES	VENUS-4.2		JUPITER-2.2		SATURN0.6		MOON		Lat.	Moon-rise	Diff.
	GHA	Dec.	GHA	GHA	Dec.	GHA	Dec.	GHA	Dec.	GHA	Dec.			
00 00	176 31.2	S16 05.5	134 48.1	223 53	S21 00	132 00	S 0 03	298 01	S 4 21	157 59	S 4 41	N		
10	179 01.2	05.4	137 18.5	226 23		134 30		300 31		160 25	39		h m	m
20	181 31.1	05.3	139 48.9	228 53		137 01		303 02		162 51	37	72	08 20	-10
30	184 01.1	05.2	142 19.3	231 23		139 31		305 32		165 17	35	70	08 16	-07
40	186 31.1	05.0	144 49.7	233 53		142 01		308 02		167 43	33	68	08 13	-05
50	189 01.1	04.9	147 20.1	236 23		144 32		310 33		170 08	31	66	08 10	-02
01 00	191 31.1	S16 04.8	149 50.5	238 53	S21 00	147 02	S 0 03	313 03	S 4 21	172 34	S 4 29	64	08 08	00
10	194 01.1	04.7	152 21.0	241 23		149 32		315 34		175 00	27	62	08 05	+01
20	196 31.1	04.5	154 51.4	243 53		152 03		318 04		177 26	25	60	08 03	+03
30	199 01.1	04.4	157 21.8	246 22		154 33		320 35		179 52	23	58	08 02	+04
40	201 31.1	04.3	159 52.2	248 52		157 03		323 05		182 18	21	56	08 00	+06
50	204 01.1	04.2	162 22.6	251 22		159 34		325 35		184 43	19	54	07 59	+07
02 00	206 31.1	S16 04.0	164 53.0	253 52	S21 00	162 04	S 0 02	328 06	S 4 21	187 09	S 4 17	52	07 58	+07
10	209 01.0	03.9	167 23.4	256 22		164 34		330 36		189 35	15	50	07 57	+08
20	211 31.0	03.8	169 53.8	258 52		167 05		333 07		192 01	13	45	07 54	+10
30	214 01.0	03.7	172 24.2	261 22		169 35		335 37		194 27	11	40	07 52	+12
40	216 31.0	03.5	174 54.7	263 52		172 05		338 07		196 53	09	35	07 50	+13
50	219 01.0	03.4	177 25.1	266 22		174 36		340 38		199 19	06	30	07 49	+15
03 00	221 31.0	S16 03.3	179 55.5	268 52	S21 00	177 06	S 0 02	343 08	S 4 21	201 44	S 4 04	20	07 46	+17
10	224 01.0	03.2	182 25.9	271 21		179 36		345 39		204 10	02	10	07 43	+19
20	226 31.0	03.0	184 56.3	273 51		182 07		348 09		206 36	4 00	0	07 41	+21
30	229 01.0	02.9	187 26.7	276 21		184 37		350 40		209 02	3 58	10	07 39	+22
40	231 31.0	02.8	189 57.1	278 51		187 07		353 10		211 28	56	20	07 36	+24
50	234 01.0	02.7	192 27.5	281 21		189 38		355 40		213 54	54	30	07 34	+27
04 00	236 30.9	S16 02.5	194 57.9	283 51	S21 00	192 08	S 0 02	358 11	S 4 21	216 19	S 3 52	30	07 32	+28
10	239 00.9	02.4	197 28.3	286 21		194 38		0 41		218 45	50	35	07 30	+29
20	241 30.9	02.3	199 58.8	288 51		197 09		3 12		221 11	48	40	07 28	+31
30	244 00.9	02.2	202 29.2	291 21		199 39		5 42		223 37	46	45	07 28	+31
40	246 30.9	02.0	204 59.6	293 51		202 09		8 12		226 03	44	50	07 26	+33
50	249 00.9	01.9	207 30.0	296 21		204 40		10 43		228 29	42	52	07 24	+34
05 00	251 30.9	S16 01.8	210 00.4	298 50	S21 00	207 10	S 0 02	13 13	S 4 21	230 55	S 3 40	54	07 23	+35
10	254 00.9	01.6	212 30.8	301 20		209 40		15 44		233 20	38	56	07 22	+36
20	256 30.9	01.5	215 01.2	303 50		212 11		18 14		235 46	36	58	07 20	+37
30	259 00.9	01.4	217 31.6	306 20		214 41		20 45		238 12	34	60	07 18	+39
40	261 30.9	01.3	220 02.0	308 50		217 11		23 15		240 38	32	S		
50	264 00.8	01.1	222 32.5	311 20		219 42		25 45		243 04	30			
06 00	266 30.8	S16 01.0	225 02.9	313 50	S21 01	222 12	S 0 02	28 16	S 4 21	245 30	S 3 28	Moon's P. in A.		
10	269 00.8	00.9	227 33.3	316 20		224 42		30 46		247 56	26	A	C	
20	271 30.8	00.8	230 03.7	318 50		227 13		33 17		250 21	24	l	o	
30	274 00.8	00.6	232 34.1	321 20		229 43		35 47		252 47	22	t	o	
40	276 30.8	00.5	235 04.5	323 49		232 13		38 17		255 13	20	o	+	
50	279 00.8	00.4	237 34.9	326 19		234 44		40 48		257 39	18	0	54	57
07 00	281 30.8	S16 00.3	240 05.3	328 49	S21 01	237 14	S 0 01	43 18	S 4 21	260 05	S 3 16	10	54	58
10	284 00.8	00.1	242 35.7	331 19		239 44		45 49		262 31	14	15	52	59
20	286 30.8	16 00.0	245 06.2	333 49		242 15		48 19		264 57	12	19	51	60
30	289 00.8	15 59.9	247 36.6	336 19		244 45		50 50		267 23	10	22	50	62
40	291 30.7	59.8	250 07.0	338 49		247 15		53 20		269 48	08	24	49	63
50	294 00.7	59.6	252 37.4	341 19		249 46		55 50		272 14	06	27	48	64
08 00	296 30.7	S15 59.5	255 07.8	343 49	S21 01	252 16	S 0 01	58 21	S 4 21	274 40	S 3 04	29	47	65
10	299 00.7	59.4	257 38.2	346 19		254 46		60 51		277 06	02	31	46	66
20	301 30.7	59.3	260 08.6	348 48		257 17		63 22		279 32	3 00	33	45	67
30	304 00.7	59.1	262 39.0	351 18		259 47		65 52		281 58	2 58	35	44	69
40	306 30.7	59.0	265 09.4	353 48		262 17		68 22		284 24	56	37	43	70
50	309 00.7	58.9	267 39.8	356 18		264 48		70 53		286 49	54	38	42	71
09 00	311 30.7	S15 58.7	270 10.3	358 48	S21 01	267 18	S 0 01	73 23	S 4 21	289 15	S 2 52	40	41	72
10	314 00.7	58.6	272 40.7	1 18		269 48		75 54		291 41	50	42	40	73
20	316 30.7	58.5	275 11.1	3 48		272 19		78 24		294 07	48	43	39	74
30	319 00.6	58.4	277 41.5	6 18		274 49		80 55		296 33	46	44	38	75
40	321 30.6	58.2	280 11.9	8 48		277 19		83 25		298 59	44	45	37	76
50	324 00.6	58.1	282 42.3	11 18		279 50		85 55		301 25	42	46	36	77
10 00	326 30.6	S15 58.0	285 12.7	13 48	S21 01	282 20	S 0 01	88 26	S 4 21	303 51	S 2 40	47	35	78
10	329 00.6	57.9	287 43.1	16 17		284 50		90 56		306 16	38	49	34	79
20	331 30.6	57.7	290 13.5	18 47		287 21		93 27		308 42	36	50	33	
30	334 00.6	57.6	292 44.0	21 17		289 51		95 57		311 08	34	52	32	
40	336 30.6	57.5	295 14.4	23 47		292 21		98 27		313 34	32	53	31	
50	339 00.6	57.4	297 44.8	26 17		294 52		100 58		316 00	30	54	30	
11 00	341 30.6	S15 57.2	300 15.2	28 47	S21 01	297 22	0 00	103 28	S 4 21	318 26	S 2 28	55	29	
10	344 00.6	57.1	302 45.6	31 17		299 52		105 59		320 52	26	57	28	
20	346 30.6	57.0	305 16.0	33 47		302 23		108 29		323 18	24	58	27	
30	349 00.5	56.9	307 46.4	36 17		304 53		111 00		325 43	22			
40	351 30.5	56.7	310 16.8	38 47		307 23		113 30		328 09	20	Sun SD	16:2	
50	354 00.5	56.6	312 47.2	41 16		309 54		116 00		330 35	18	Moon SD	15'	
Rate	14 59.9	N0 00.8		14 59.4	S0 00.1	15 02.0	N0 00.2	15 02.5	0 00.0	14 35.2	N0 12.1	Moon ill. 4% +		

UT	SUN		ARIES	VENUS-4.2		JUPITER-2.2		SATURN0.6		MOON		Lat.	Moon-set	Diff.
	GHA	Dec.	GHA	GHA	Dec.	GHA	Dec.	GHA	Dec.	GHA	Dec.			
12 00	356 30.5	\$15 56.5	315 17.6	43 46	S21 01	312 24	0 00	118 31	S 4 21	333 01	S 2 16	N		
10	359 00.5	56.3	317 48.1	46 16		314 54		121 01		335 27	14	h	m	m
20	1 30.5	56.2	320 18.5	48 46		317 25		123 32		337 53	12	72	19 51	+54
30	4 00.5	56.1	322 48.9	51 16	• •	319 55	• •	126 02	• •	340 19	10	70	19 52	+50
40	6 30.5	56.0	325 19.3	53 46		322 25		128 33		342 45	08	68	19 53	+47
50	9 00.5	55.8	327 49.7	56 16		324 56		131 03		345 10	06	66	19 54	+44
13 00	11 30.5	\$15 55.7	330 20.1	58 46	S21 01	327 26	0 00	133 33	S 4 21	347 36	S 2 04	64	19 55	+42
10	14 00.5	55.6	332 50.5	61 16		329 56		136 04		350 02	02	62	19 55	+40
20	16 30.4	55.5	335 20.9	63 46		332 27		138 34		352 28	2 00	60	19 56	+39
30	19 00.4	55.3	337 51.3	66 15	• •	334 57	• •	141 05	• •	354 54	1 58	58	19 56	+37
40	21 30.4	55.2	340 21.8	68 45		337 27		143 35		357 20	56	56	19 56	+36
50	24 00.4	55.1	342 52.2	71 15		339 58		146 05		359 46	54	54	19 57	+35
14 00	26 30.4	\$15 55.0	345 22.6	73 45	S21 01	342 28	0 00	148 36	S 4 21	2 12	S 1 52	52	19 57	+34
10	29 00.4	54.8	347 53.0	76 15		344 58		151 06		4 38	50	50	19 57	+33
20	31 30.4	54.7	350 23.4	78 45		347 29		153 37		7 03	48	45	19 58	+31
30	34 00.4	54.6	352 53.8	81 15	• •	349 59	• •	156 07	• •	9 29	46	40	19 58	+29
40	36 30.4	54.5	355 24.2	83 45		352 29		158 38		11 55	43	35	19 59	+28
50	39 00.4	54.3	357 54.6	86 15		355 00		161 08		14 21	41	30	19 59	+26
15 00	41 30.4	\$15 54.2	0 25.0	88 45	S21 02	357 30	0 00	163 38	S 4 21	16 47	S 1 39	20	20 00	+24
10	44 00.4	54.1	2 55.5	91 15		0 00		166 09		19 13	37	10	20 00	+22
20	46 30.3	53.9	5 25.9	93 44		2 31		168 39		21 39	35	0	20 01	+20
30	49 00.3	53.8	7 56.3	96 14	• •	5 01	• •	171 10	• •	24 05	33	10	20 01	+19
40	51 30.3	53.7	10 26.7	98 44		7 31		173 40		26 31	31	10	20 01	+17
50	54 00.3	53.6	12 57.1	101 14		10 02		176 10		28 56	29	20	20 02	+17
16 00	56 30.3	\$15 53.4	15 27.5	103 44	S21 02	12 32	N 0 01	178 41	S 4 21	31 22	S 1 27	30	20 02	+14
10	59 00.3	53.3	17 57.9	106 14		15 02		181 11		33 48	25	35	20 03	+13
20	61 30.3	53.2	20 28.3	108 44		17 33		183 42		36 14	23	40	20 03	+12
30	64 00.3	53.1	22 58.7	111 14	• •	20 03	• •	186 12	• •	38 40	21	45	20 03	+10
40	66 30.3	52.9	25 29.1	113 44		22 33		188 43		41 06	19	50	20 04	+08
50	69 00.3	52.8	27 59.6	116 14		25 04		191 13		43 32	17	52	20 04	+08
17 00	71 30.3	\$15 52.7	30 30.0	118 43	S21 02	27 34	N 0 01	193 43	S 4 21	45 58	S 1 15	54	20 04	+07
10	74 00.3	52.5	33 00.4	121 13		30 04		196 14		48 24	13	56	20 04	+06
20	76 30.2	52.4	35 30.8	123 43		32 35		198 44		50 49	11	58	20 05	+04
30	79 00.2	52.3	38 01.2	126 13	• •	35 05	• •	201 15	• •	53 15	09	60	20 05	+03
40	81 30.2	52.2	40 31.6	128 43		37 35		203 45		55 41	07	S		
50	84 00.2	52.0	43 02.0	131 13		40 06		206 15		58 07	05			
18 00	86 30.2	\$15 51.9	45 32.4	133 43	S21 02	42 36	N 0 01	208 46	S 4 21	60 33	S 1 03	Moon's P. in A.		
10	89 00.2	51.8	48 02.8	136 13		45 06		211 16		62 59	1 01	A	C	
20	91 30.2	51.7	50 33.3	138 43		47 37		213 47		65 25	0 59	l	o	r
30	94 00.2	51.5	53 03.7	141 13	• •	50 07	• •	216 17	• •	67 51	• 57	o	+	
40	96 30.2	51.4	55 34.1	143 42		52 37		218 48		70 17	55	0	57	29
50	99 00.2	51.3	58 04.5	146 12		55 08		221 18		72 42	53	10	54	28
19 00	101 30.2	\$15 51.2	60 34.9	148 42	S21 02	57 38	N 0 01	223 48	S 4 21	75 08	S 0 51	15	53	27
10	104 00.2	51.0	63 05.3	151 12		60 08		226 19		77 34	49	19	52	26
20	106 30.1	50.9	65 35.7	153 42		62 39		228 49		80 00	47	22	51	25
30	109 00.1	50.8	68 06.1	156 12	• •	65 09	• •	231 20	• •	82 26	45	24	50	24
40	111 30.1	50.6	70 36.5	158 42		67 39		233 50		84 52	43	24	49	23
50	114 00.1	50.5	73 07.0	161 12		70 10		236 20		87 18	41	27	48	23
20 00	116 30.1	\$15 50.4	75 37.4	163 42	S21 02	72 40	N 0 01	238 51	S 4 21	89 44	S 0 39	29	47	22
10	119 00.1	50.3	78 07.8	166 12		75 10		241 21		92 10	37	31	46	21
20	121 30.1	50.1	80 38.2	168 42		77 41		243 52		94 36	35	33	45	20
30	124 00.1	50.0	83 08.6	171 11	• •	80 11	• •	246 22	• •	97 01	33	35	44	19
40	126 30.1	49.9	85 39.0	173 41		82 41		248 53		99 27	31	37	43	18
50	129 00.1	49.8	88 09.4	176 11		85 12		251 23		101 53	29	38	42	17
21 00	131 30.1	\$15 49.6	90 39.8	178 41	S21 02	87 42	N 0 02	253 53	S 4 21	104 19	S 0 27	40	41	16
10	134 00.1	49.5	93 10.2	181 11		90 12		256 24		106 45	25	42	40	15
20	136 30.0	49.4	95 40.6	183 41		92 43		258 54		109 11	23	43	39	14
30	139 00.0	49.2	98 11.1	186 11	• •	95 13	• •	261 25	• •	111 37	21	45	38	13
40	141 30.0	49.1	100 41.5	188 41		97 43		263 55		114 03	19	46	37	12
50	144 00.0	49.0	103 11.9	191 11		100 14		266 25		116 29	17	47	36	11
22 00	146 30.0	\$15 48.9	105 42.3	193 41	S21 02	102 44	N 0 02	268 56	S 4 21	118 54	S 0 15	49	35	10
10	149 00.0	48.7	108 12.7	196 10		105 14		271 26		121 20	13	50	34	79
20	151 30.0	48.6	110 43.1	198 40		107 45		273 57		123 46	11	52	33	
30	154 00.0	48.5	113 13.5	201 10	• •	110 15	• •	276 27	• •	126 12	• 09	53	32	
40	156 30.0	48.4	115 43.9	203 40		112 45		278 58		128 38	07	54	31	
50	159 00.0	48.2	118 14.3	206 10		115 16		281 28		131 04	05	55	30	
23 00	161 30.0	\$15 48.1	120 44.8	208 40	S21 02	117 46	N 0 02	283 58	S 4 21	133 30	S 0 02	57	29	
10	164 00.0	48.0	123 15.2	211 10		120 16		286 29		135 56	0 00	58	28	
20	166 30.0	47.8	125 45.6	213 40		122 47		288 59		138 22	N 0 02	58	27	
30	168 59.9	47.7	128 16.0	216 10	• •	125 17	• •	291 30	• •	140 48	• 04			
40	171 29.9	47.6	130 46.4	218 40		127 47		294 00		143 14	06			
50	173 59.9	47.5	133 16.8	221 09		130 18		296 30		145 39	08			
Rate	15 00.0	N0 00.8		14 59.4	S0 00.1	15 02.0	N0 00.2	15 02.5	0 00.0	14 35.4	N0 12.1			

Sun SD 16'2
Moon SD 15'
Moon ill. 7% +

UT	SUN		ARIES	VENUS-4.2		JUPITER-2.2		SATURN0.6		MOON		Lat.	Moon-rise	Diff.
	GHA	Dec.	GHA	GHA	Dec.	GHA	Dec.	GHA	Dec.	GHA	Dec.			
00 00	176 29.9	S15 47.3	135 47.2	223 39	S21 03	132 48	N 0 02	299 01	S 4 21	148 05	N 0 10	N		
10	178 59.9	47.2	138 17.6	226 09		135 18		301 31		150 31	12		h m m	
20	181 29.9	47.1	140 48.0	228 39		137 49		304 02		152 57	14	72	08 00	-10
30	183 59.9	47.0	143 18.5	231 09		140 19		306 32		155 23	16	70	08 02	-07
40	186 29.9	46.8	145 48.9	233 39		142 49		309 03		157 49	18	68	08 04	-04
50	188 59.9	46.7	148 19.3	236 09		145 20		311 33		160 15	20	66	08 06	-02
01 00	191 29.9	S15 46.6	150 49.7	238 39	S21 03	147 50	N 0 02	314 03	S 4 21	162 41	N 0 22	64	08 07	00
10	193 59.9	46.4	153 20.1	241 09		150 20		316 34		165 07	24	62	08 08	+01
20	196 29.9	46.3	155 50.5	243 39		152 51		319 04		167 33	26	60	08 09	+03
30	198 59.8	46.2	158 20.9	246 08		155 21		321 35		169 58	28	58	08 10	+04
40	201 29.8	46.1	160 51.3	248 38		157 51		324 05		172 24	30	56	08 11	+06
50	203 59.8	45.9	163 21.7	251 08		160 22		326 35		174 50	32	54	08 12	+06
02 00	206 29.8	S15 45.8	165 52.1	253 38	S21 03	162 52	N 0 03	329 06	S 4 21	177 16	N 0 34	52	08 12	+07
10	208 59.8	45.7	168 22.6	256 08		165 22		331 36		179 42	36	50	08 13	+08
20	211 29.8	45.6	170 53.0	258 38		167 53		334 07		182 08	38	45	08 14	+10
30	213 59.8	45.4	173 23.4	261 08		170 23		336 37		184 34	40	40	08 16	+12
40	216 29.8	45.3	175 53.8	263 38		172 53		339 08		187 00	42	35	08 17	+13
50	218 59.8	45.2	178 24.2	266 08		175 24		341 38		189 26	44	30	08 17	+14
03 00	221 29.8	S15 45.0	180 54.6	268 38	S21 03	177 54	N 0 03	344 08	S 4 21	191 52	N 0 46	20	08 19	+17
10	223 59.8	44.9	183 25.0	271 08		180 24		346 39		194 17	48	10	08 20	+18
20	226 29.8	44.8	185 55.4	273 37		182 55		349 09		196 43	50	0	08 22	+20
30	228 59.8	44.7	188 25.8	276 07		185 25		351 40		199 09	52	0	08 23	+22
40	231 29.7	44.5	190 56.3	278 37		187 55		354 10		201 35	54	10	08 24	+24
50	233 59.7	44.4	193 26.7	281 07		190 26		356 40		204 01	56	30	08 26	+26
04 00	236 29.7	S15 44.3	195 57.1	283 37	S21 03	192 56	N 0 03	359 11	S 4 21	206 27	N 0 58	35	08 27	+28
10	238 59.7	44.1	198 27.5	286 07		195 26		1 41		208 53	1 00	40	08 28	+29
20	241 29.7	44.0	200 57.9	288 37		197 57		4 12		211 19	02	45	08 29	+31
30	243 59.7	43.9	203 28.3	291 07		200 27		6 42		213 45	04	50	08 31	+32
40	246 29.7	43.8	205 58.7	293 37		202 57		9 13		216 11	06	52	08 32	+34
50	248 59.7	43.6	208 29.1	296 07		205 28		11 43		218 37	08	54	08 33	+35
05 00	251 29.7	S15 43.5	210 59.5	298 36	S21 03	207 58	N 0 03	14 13	S 4 21	221 02	N 1 10	56	08 33	+36
10	253 59.7	43.4	213 29.9	301 06		210 28		16 44		223 28	12	58	08 34	+37
20	256 29.7	43.3	216 00.4	303 36		212 59		19 14		225 54	14	60	08 35	+39
30	258 59.7	43.1	218 30.8	306 06		215 29		21 45		228 20	16	S		
40	261 29.7	43.0	221 01.2	308 36		217 59		24 15		230 46	18			
50	263 59.6	42.9	223 31.6	311 06		220 30		26 45		233 12	20			
06 00	266 29.6	S15 42.7	226 02.0	313 36	S21 03	223 00	N 0 03	29 16	S 4 20	235 38	N 1 22	Moon's P. in A.		
10	268 59.6	42.6	228 32.4	316 06		225 30		31 46		238 04	24	A	C	
20	271 29.6	42.5	231 02.8	318 36		228 01		34 17		240 30	26	A	C	
30	273 59.6	42.4	233 33.2	321 06		230 31		36 47		242 56	28	A	C	
40	276 29.6	42.2	236 03.6	323 35		233 01		39 18		245 21	30	0	57	29
50	278 59.6	42.1	238 34.1	326 05		235 32		41 48		247 47	32	10	53	28
07 00	281 29.6	S15 42.0	241 04.5	328 35	S21 03	238 02	N 0 04	44 18	S 4 20	250 13	N 1 34	15	52	27
10	283 59.6	41.8	243 34.9	331 05		240 32		46 49		252 39	36	19	51	26
20	286 29.6	41.7	246 05.3	333 35		243 03		49 19		255 05	38	22	50	25
30	288 59.6	41.6	248 35.7	336 05		245 33		51 50		257 31	40	24	49	24
40	291 29.6	41.5	251 06.1	338 35		248 03		54 20		259 57	42	27	48	23
50	293 59.6	41.3	253 36.5	341 05		250 34		56 50		262 23	44	29	47	22
08 00	296 29.5	S15 41.2	256 06.9	343 35	S21 03	253 04	N 0 04	59 21	S 4 20	264 49	N 1 46	31	46	21
10	298 59.5	41.1	258 37.3	346 05		255 34		61 51		267 15	48	33	45	20
20	301 29.5	41.0	261 07.8	348 34		258 05		64 22		269 41	50	35	44	19
30	303 59.5	40.8	263 38.2	351 04		260 35		66 52		272 06	52	37	43	18
40	306 29.5	40.7	266 08.6	353 34		263 05		69 23		274 32	54	38	42	17
50	308 59.5	40.6	268 39.0	356 04		265 36		71 53		276 58	56	40	41	16
09 00	311 29.5	S15 40.4	271 09.4	358 34	S21 03	268 06	N 0 04	74 23	S 4 20	279 24	N 1 58	42	40	15
10	313 59.5	40.3	273 39.8	1 04		270 36		76 54		281 50	2 00	43	39	14
20	316 29.5	40.2	276 10.2	3 34		273 07		79 24		284 16	02	45	38	13
30	318 59.5	40.1	278 40.6	6 04		275 37		81 55		286 42	04	46	37	12
40	321 29.5	39.9	281 11.0	8 34		278 07		84 25		289 08	06	47	36	11
50	323 59.5	39.8	283 41.4	11 04		280 38		86 56		291 34	08	49	35	10
10 00	326 29.5	S15 39.7	286 11.9	13 34	S21 04	283 08	N 0 04	89 26	S 4 20	294 00	N 2 10	50	34	79
10	328 59.5	39.5	288 42.3	16 03		285 38		91 56		296 26	12	52	33	
20	331 29.4	39.4	291 12.7	18 33		288 09		94 27		298 51	14	53	32	
30	333 59.4	39.3	293 43.1	21 03		290 39		96 57		301 17	16	54	31	
40	336 29.4	39.2	296 13.5	23 33		293 09		99 28		303 43	18	55	30	
50	338 59.4	39.0	298 43.9	26 03		295 40		101 58		306 09	20	57	29	
11 00	341 29.4	S15 38.9	301 14.3	28 33	S21 04	298 10	N 0 05	104 28	S 4 20	308 35	N 2 22	58	29	
10	343 59.4	38.8	303 44.7	31 03		300 40		106 59		311 01	24	Sun SD	16'2	
20	346 29.4	38.6	306 15.1	33 33		303 11		109 29		313 27	26	Moon SD	15'	
30	348 59.4	38.5	308 45.6	36 03		305 41		112 00		315 53	28	Moon ill.	9% +	
40	351 29.4	38.4	311 16.0	38 33		308 11		114 30		318 19	30			
50	353 59.4	38.3	313 46.4	41 02		310 42		117 01		320 45	32			
Rate	15 00.0	N0 00.8		14 59.4	S0 00.1	15 02.0	N0 00.2	15 02.5	0 00.0	14 35.4	N0 12.1			

UT h m	SUN		ARIES	VENUS-4.2		JUPITER-2.1		SATURN0.6		MOON		Lat.	Moon-set	Diff.
	GHA	Dec.	GHA	GHA	Dec.	GHA	Dec.	GHA	Dec.	GHA	Dec.			
12 00	356 29.4	S15 38.1	316 16.8	43 32	S21 04	313 12	N 0 05	119 31	S 4 20	323 10	N 2 34	N		
10	358 59.4	38.0	318 47.2	46 02		315 42		122 01		325 36	36	h	m	m
20	1 29.4	37.9	321 17.6	48 32		318 13		124 32		328 02	38	72	21 38	+54
30	3 59.4	37.7	323 48.0	51 02	• •	320 43	• •	127 02	• •	330 28	• 40	70	21 31	+50
40	6 29.3	37.6	326 18.4	53 32		323 13		129 33		332 54	42	68	21 26	+47
50	8 59.3	37.5	328 48.8	56 02		325 44		132 03		335 20	44	66	21 22	+44
13 00	11 29.3	S15 37.4	331 19.3	58 32	S21 04	328 14	N 0 05	134 33	S 4 20	337 46	N 2 46	64	21 18	+42
10	13 59.3	37.2	333 49.7	61 02		330 44		137 04		340 12	48	62	21 15	+40
20	16 29.3	37.1	336 20.1	63 32		333 15		139 34		342 38	50	60	21 12	+38
30	18 59.3	37.0	338 50.5	66 01	• •	335 45	• •	142 05	• •	345 04	• 52	58	21 10	+37
40	21 29.3	36.8	341 20.9	68 31		338 15		144 35		347 30	54	56	21 08	+36
50	23 59.3	36.7	343 51.3	71 01		340 46		147 06		349 55	56	54	21 06	+35
14 00	26 29.3	S15 36.6	346 21.7	73 31	S21 04	343 16	N 0 05	149 36	S 4 20	352 21	N 2 58	52	21 04	+34
10	28 59.3	36.5	348 52.1	76 01		345 46		152 06		354 47	3 00	50	21 02	+33
20	31 29.3	36.3	351 22.5	78 31		348 17		154 37		357 13	02	45	20 59	+31
30	33 59.3	36.2	353 52.9	81 01	• •	350 47	• •	157 07	• •	359 39	• 04	40	20 56	+29
40	36 29.3	36.1	356 23.4	83 31		353 17		159 38		2 05	06	35	20 54	+27
50	38 59.3	35.9	358 53.8	86 01		355 48		162 08		4 31	08	30	20 51	+26
15 00	41 29.2	S15 35.8	1 24.2	88 31	S21 04	358 18	N 0 05	164 38	S 4 20	6 57	N 3 10	20	20 48	+24
10	43 59.2	35.7	3 54.6	91 00		0 48		167 09		9 23	12	10	20 44	+22
20	46 29.2	35.6	6 25.0	93 30		3 19		169 39		11 49	14	0	20 41	+20
30	48 59.2	35.4	8 55.4	96 00	• •	5 49	• •	172 10	• •	14 14	• 16	10	20 38	+19
40	51 29.2	35.3	11 25.8	98 30		8 19		174 40		16 40	18	20	20 35	+16
50	53 59.2	35.2	13 56.2	101 00		10 50		177 11		19 06	20	30	20 31	+14
16 00	56 29.2	S15 35.0	16 26.6	103 30	S21 04	13 20	N 0 06	179 41	S 4 20	21 32	N 3 22	35	20 29	+13
10	58 59.2	34.9	18 57.1	106 00		15 50		182 11		23 58	24	40	20 26	+12
20	61 29.2	34.8	21 27.5	108 30		18 21		184 42		26 24	26	45	20 24	+10
30	63 59.2	34.7	23 57.9	111 00	• •	20 51	• •	187 12	• •	28 50	• 28	50	20 20	+08
40	66 29.2	34.5	26 28.3	113 30		23 21		189 43		31 16	30	52	20 19	+08
50	68 59.2	34.4	28 58.7	115 59		25 52		192 13		33 42	32	54	20 17	+07
17 00	71 29.2	S15 34.3	31 29.1	118 29	S21 04	28 22	N 0 06	194 43	S 4 20	36 08	N 3 34	56	20 15	+06
10	73 59.2	34.1	33 59.5	120 59		30 52		197 14		38 33	36	58	20 13	+04
20	76 29.1	34.0	36 29.9	123 29		33 23		199 44		40 59	38	60	20 11	+03
30	78 59.1	33.9	39 00.3	125 59	• •	35 53	• •	202 15	• •	43 25	• 40	S		
40	81 29.1	33.8	41 30.8	128 29		38 23		204 45		45 51	42			
50	83 59.1	33.6	44 01.2	130 59		40 54		207 16		48 17	44			
18 00	86 29.1	S15 33.5	46 31.6	133 29	S21 04	43 24	N 0 06	209 46	S 4 20	50 43	N 3 46	Moon's P. in A.		
10	88 59.1	33.4	49 02.0	135 59		45 54		212 16		53 09	48	A	C	
20	91 29.1	33.2	51 32.4	138 29		48 25		214 47		55 35	50	l	o	r
30	93 59.1	33.1	54 02.8	140 59	• •	50 55	• •	217 17	• •	58 01	• 52	o	+	
40	96 29.1	33.0	56 33.2	143 28		53 25		219 48		60 27	54	0	57	29
50	98 59.1	32.9	59 03.6	145 58		55 56		222 18		62 52	56	10	54	58
19 00	101 29.1	S15 32.7	61 34.0	148 28	S21 04	58 26	N 0 06	224 48	S 4 20	65 18	N 3 58	15	53	59
10	103 59.1	32.6	64 04.4	150 58		60 56		227 19		67 44	4 00	19	52	60
20	106 29.1	32.5	66 34.9	153 28		63 27		229 49		70 10	02	22	51	62
30	108 59.1	32.3	69 05.3	155 58	• •	65 57	• •	232 20	• •	72 36	• 04	24	50	63
40	111 29.1	32.2	71 35.7	158 28		68 27		234 50		75 02	06	27	49	64
50	113 59.0	32.1	74 06.1	160 58		70 58		237 21		77 28	08	29	47	65
20 00	116 29.0	S15 32.0	76 36.5	163 28	S21 04	73 28	N 0 06	239 51	S 4 20	79 54	N 4 10	31	46	66
10	118 59.0	31.8	79 06.9	165 58		75 58		242 21		82 20	12	33	46	67
20	121 29.0	31.7	81 37.3	168 27		78 29		244 52		84 46	14	35	45	69
30	123 59.0	31.6	84 07.7	170 57	• •	80 59	• •	247 22	• •	87 11	• 16	37	44	70
40	126 29.0	31.4	86 38.1	173 27		83 29		249 53		89 37	18	38	43	71
50	128 59.0	31.3	89 08.6	175 57		86 00		252 23		92 03	20	40	42	72
21 00	131 29.0	S15 31.2	91 39.0	178 27	S21 05	88 30	N 0 07	254 53	S 4 20	94 29	N 4 22	42	41	73
10	133 59.0	31.1	94 09.4	180 57		91 00		257 24		96 55	24	43	40	74
20	136 29.0	30.9	96 39.8	183 27		93 31		259 54		99 21	26	45	39	75
30	138 59.0	30.8	99 10.2	185 57	• •	96 01	• •	262 25	• •	101 47	• 28	46	38	76
40	141 29.0	30.7	101 40.6	188 27		98 31		264 55		104 13	30	47	37	77
50	143 59.0	30.5	104 11.0	190 57		101 02		267 26		106 39	32	48	36	78
22 00	146 29.0	S15 30.4	106 41.4	193 26	S21 05	103 32	N 0 07	269 56	S 4 20	109 04	N 4 34	49	35	79
10	148 58.9	30.3	109 11.8	195 56		106 02		272 26		111 30	36	50	34	
20	151 28.9	30.2	111 42.2	198 26		108 33		274 57		113 56	38	52	33	
30	153 58.9	30.0	114 12.7	200 56	• •	111 03	• •	277 27	• •	116 22	• 40	53	32	
40	156 28.9	29.9	116 43.1	203 26		113 33		279 58		118 48	42	54	31	
50	158 58.9	29.8	119 13.5	205 56		116 04		282 28		121 14	44	55	30	
23 00	161 28.9	S15 29.6	121 43.9	208 26	S21 05	118 34	N 0 07	284 59	S 4 20	123 40	N 4 46	57	29	
10	163 58.9	29.5	124 14.3	210 56		121 04		287 29		126 06	48	Sun SD	16'2	
20	166 28.9	29.4	126 44.7	213 26		123 35		289 59		128 32	50	Moon SD	15'	
30	168 58.9	29.2	129 15.1	215 56	• •	126 05	• •	292 30	• •	130 57	• 52	Moon ill.	12%+	
40	171 28.9	29.1	131 45.5	218 25		128 35		295 00		133 23	54			
50	173 58.9	29.0	134 15.9	220 55		131 06		297 31		135 49	56			
Rate	15 00.0	N0 00.8		14 59.4	S0 00.1	15 02.0	N0 00.2	15 02.5	0 00.0	14 35.4	N0 11.9			

UT	SUN		ARIES	VENUS-4.2		JUPITER-2.1		SATURN0.6		MOON		Lat.	Moon-rise	Diff.			
	GHA	Dec.	GHA	GHA	Dec.	GHA	Dec.	GHA	Dec.	GHA	Dec.						
00 00	176 28.9	S15 28.9	136 46.4	223 25	S21 05	133 36	N 0 07	300 01	S 4 20	138 15	N 4 58	N					
10	178 58.9	28.7	139 16.8	225 55		136 06		302 31		140 41	4 59		h m	m			
20	181 28.9	28.6	141 47.2	228 25		138 37		305 02		143 07	5 01	72	07 40	-11			
30	183 58.9	• 28.5	144 17.6	230 55	• •	141 07	• •	307 32	• •	145 33	• 03	70	07 48	-07			
40	186 28.9	28.3	146 48.0	233 25		143 37		310 03		147 59	05	68	07 56	-04			
50	188 58.8	28.2	149 18.4	235 55		146 08		312 33		150 25	07	66	08 02	-02			
01 00	191 28.8	S15 28.1	151 48.8	238 25	S21 05	148 38	N 0 07	315 04	S 4 20	152 50	N 5 09	64	08 07	00			
10	193 58.8	28.0	154 19.2	240 55		151 08		317 34		155 16	11	62	08 11	+02			
20	196 28.8	27.8	156 49.6	243 24		153 39		320 04		157 42	13	60	08 15	+03			
30	198 58.8	• 27.7	159 20.1	245 54	• •	156 09	• •	322 35	• •	160 08	• 15	58	08 19	+05			
40	201 28.8	27.6	161 50.5	248 24		158 39		325 05		162 34	17	56	08 22	+06			
50	203 58.8	27.4	164 20.9	250 54		161 10		327 36		165 00	19	54	08 25	+07			
02 00	206 28.8	S15 27.3	166 51.3	253 24	S21 05	163 40	N 0 08	330 06	S 4 20	167 26	N 5 21	52	08 27	+08			
10	208 58.8	27.2	169 21.7	255 54		166 10		332 36		169 52	23	50	08 30	+09			
20	211 28.8	27.1	171 52.1	258 24		168 41		335 07		172 18	25	45	08 35	+11			
30	213 58.8	• 26.9	174 22.5	260 54	• •	171 11	• •	337 37	• •	174 43	• 27	40	08 39	+12			
40	216 28.8	26.8	176 52.9	263 24		173 41		340 08		177 09	29	35	08 43	+14			
50	218 58.8	26.7	179 23.3	265 54		176 12		342 38		179 35	31	30	08 46	+15			
03 00	221 28.8	S15 26.5	181 53.7	268 23	S21 05	178 42	N 0 08	345 09	S 4 20	182 01	N 5 33	20	08 52	+17			
10	223 58.8	26.4	184 24.2	270 53		181 12		347 39		184 27	35	10	08 57	+19			
20	226 28.7	26.3	186 54.6	273 23		183 43		350 09		186 53	37	0	09 02	+20			
30	228 58.7	• 26.1	189 25.0	275 53	• •	186 13	• •	352 40	• •	189 19	• 39	0	09 07	+22			
40	231 28.7	26.0	191 55.4	278 23		188 43		355 10		191 45	41	10	09 12	+24			
50	233 58.7	25.9	194 25.8	280 53		191 14		357 41		194 10	43	30	09 18	+26			
04 00	236 28.7	S15 25.8	196 56.2	283 23	S21 05	193 44	N 0 08	0 11	S 4 20	196 36	N 5 45	35	09 22	+28			
10	238 58.7	25.6	199 26.6	285 53		196 14		2 41		199 02	47	40	09 26	+29			
20	241 28.7	25.5	201 57.0	288 23		198 45		5 12		201 28	49	45	09 31	+31			
30	243 58.7	• 25.4	204 27.4	290 53	• •	201 15	• •	7 42	• •	203 54	• 51	50	09 36	+33			
40	246 28.7	25.2	206 57.9	293 22		203 45		10 13		206 20	52	52	09 39	+34			
50	248 58.7	25.1	209 28.3	295 52		206 16		12 43		208 46	54	54	09 42	+36			
05 00	251 28.7	S15 25.0	211 58.7	298 22	S21 05	208 46	N 0 08	15 14	S 4 20	211 12	N 5 56	56	09 45	+34			
10	253 58.7	24.8	214 29.1	300 52		211 16		17 44		213 37	5 58	58	09 48	+37			
20	256 28.7	24.7	216 59.5	303 22		213 47		20 14		216 03	6 00	60	09 52	+39			
30	258 58.7	• 24.6	219 29.9	305 52	• •	216 17	• •	22 45	• •	218 29	• 02	S					
40	261 28.7	24.5	222 00.3	308 22		218 47		25 15		220 55	04						
50	263 58.7	24.3	224 30.7	310 52		221 18		27 46		223 21	06						
06 00	266 28.6	S15 24.2	227 01.1	313 22	S21 05	223 48	N 0 08	30 16	S 4 20	225 47	N 6 08	Moon's P. in A.					
10	268 58.6	24.1	229 31.6	315 52		226 18		32 46		228 13	10	A	C	A	C		
20	271 28.6	23.9	232 02.0	318 22		228 49		35 17		230 39	12	I	O	I	O		
30	273 58.6	• 23.8	234 32.4	320 51	• •	231 19	• •	37 47	• •	233 04	• 14	t	+	t	+		
40	276 28.6	23.7	237 02.8	323 21		233 49		40 18		235 30	16	0	57	29	57	29	
50	278 58.6	23.6	239 33.2	325 51		236 20		42 48		237 56	18	10	54	58	28	58	28
07 00	281 28.6	S15 23.4	242 03.6	328 21	S21 05	238 50	N 0 09	45 19	S 4 20	240 22	N 6 20	15	53	59	27	59	27
10	283 58.6	23.3	244 34.0	330 51		241 20		47 49		242 48	22	19	52	60	26	60	26
20	286 28.6	23.2	247 04.4	333 21		243 51		50 19		245 14	24	22	51	62	25	62	25
30	288 58.6	• 23.0	249 34.8	335 51	• •	246 21	• •	52 50	• •	247 40	• 26	24	50	63	24	63	24
40	291 28.6	22.9	252 05.2	338 21		248 51		55 20		250 05	28	24	49	64	23	64	23
50	293 58.6	22.8	254 35.7	340 51		251 22		57 51		252 31	29	27	48	65	22	65	22
08 00	296 28.6	S15 22.6	257 06.1	343 21	S21 05	253 52	N 0 09	60 21	S 4 20	254 57	N 6 31	29	47	66	21	66	21
10	298 58.6	22.5	259 36.5	345 50		256 22		62 52		257 23	33	33	46	67	20	67	20
20	301 28.6	22.4	262 06.9	348 20		258 53		65 22		259 49	35	33	45	69	19	69	19
30	303 58.6	• 22.3	264 37.3	350 50	• •	261 23	• •	67 52	• •	262 15	• 37	35	44	70	18	70	18
40	306 28.6	22.1	267 07.7	353 20		263 53		70 23		264 41	39	37	43	71	17	71	17
50	308 58.5	22.0	269 38.1	355 50		266 24		72 53		267 07	41	38	42	72	16	72	16
09 00	311 28.5	S15 21.9	272 08.5	358 20	S21 05	268 54	N 0 09	75 24	S 4 20	269 32	N 6 43	42	41	73	15	73	15
10	313 58.5	21.7	274 38.9	0 50		271 24		77 54		271 58	45	42	40	74	14	74	14
20	316 28.5	21.6	277 09.4	3 20		273 55		80 24		274 24	47	43	39	75	13	75	13
30	318 58.5	• 21.5	279 39.8	5 50	• •	276 25	• •	82 55	• •	276 50	• 49	45	38	76	12	76	12
40	321 28.5	21.3	282 10.2	8 20		278 55		85 25		279 16	51	46	37	77	11	77	11
50	323 58.5	21.2	284 40.6	10 49		281 26		87 56		281 42	53	47	36	78	10	78	10
10 00	326 28.5	S15 21.1	287 11.0	13 19	S21 06	283 56	N 0 09	90 26	S 4 20	284 08	N 6 55	49	35	79	10	79	10
10	328 58.5	21.0	289 41.4	15 49		286 26		92 57		286 33	57	50	34				
20	331 28.5	20.8	292 11.8	18 19		288 57		95 27		288 59	6 59	52	33				
30	333 58.5	• 20.7	294 42.2	20 49	• •	291 27	• •	97 57	• •	291 25	7 00	53	32				
40	336 28.5	20.6	297 12.6	23 19		293 57		100 28		293 51	02	54	31				
50	338 58.5	20.4	299 43.0	25 49		296 28		102 58		296 17	04	55	30				
11 00	341 28.5	S15 20.3	302 13.5	28 19	S21 06	298 58	N 0 10	105 29	S 4 20	298 43	N 7 06	57	29				
10	343 58.5	20.2	304 43.9	30 49		301 28		107 59		301 09	08	58	28				
20	346 28.5	20.0	307 14.3	33 19		303 59		110 29		303 34	10	58	27				
30	348 58.4	• 19.9	309 44.7	35 48	• •	306 29	• •	113 00	• •	306 00	• 12	Sun SD	16'2				
40	351 28.4	19.8	312 15.1	38 18		308 59		115 30		308 26	14	Moon SD	15'				
50	353 58.4	19.7	314 45.5	40 48		311 30		118 01		310 52	16	Moon ill.	15%+				
Rate	15 00.0	N0 00.8		14 59.4	S0 00.1	15 02.0	N0 00.2	15 02.5	0 00.0	14 35.2	N0 11.7						

UT	SUN		ARIES	VENUS-4.2		JUPITER-2.1		SATURN0.6		MOON		Lat.	Moon-set	Diff.
	GHA	Dec.	GHA	GHA	Dec.	GHA	Dec.	GHA	Dec.	GHA	Dec.			
12 00	356 28.4	S15 19.5	317 15.9	43 18	S21 06	314 00	N 0 10	120 31	S 4 20	313 18	N 7 18	N		
10	358 58.4	19.4	319 46.3	45 48		316 30		123 02		315 44	20	h	m	m
20	1 28.4	19.3	322 16.7	48 18		319 01		125 32		318 09	22	72	23 28	+58
30	3 58.4	19.1	324 47.2	50 48	• •	321 31	• •	128 02	• •	320 35	• 24	70	23 13	+53
40	6 28.4	19.0	327 17.6	53 18		324 01		130 33		323 01	• 25	68	23 01	+49
50	8 58.4	18.9	329 48.0	55 48		326 32		133 03		325 27	• 27	66	22 51	+45
13 00	11 28.4	S15 18.7	332 18.4	58 18	S21 06	329 02	N 0 10	135 34	S 4 20	327 53	N 7 29	64	22 42	+43
10	13 58.4	18.6	334 48.8	60 47		331 32		138 04		330 19	31	62	22 35	+40
20	16 28.4	18.5	337 19.2	63 17		334 03		140 34		332 45	33	60	22 29	+39
30	18 58.4	• 18.4	339 49.6	65 47	• •	336 33	• •	143 05	• •	335 10	• 35	58	22 24	+37
40	21 28.4	18.2	342 20.0	68 17		339 03		145 35		337 36	37	56	22 19	+36
50	23 58.4	18.1	344 50.4	70 47		341 34		148 06		340 02	39	54	22 15	+35
14 00	26 28.4	S15 18.0	347 20.9	73 17	S21 06	344 04	N 0 10	150 36	S 4 20	342 28	N 7 41	52	22 11	+34
10	28 58.4	17.8	349 51.3	75 47		346 34		153 07		344 54	43	50	22 08	+33
20	31 28.4	17.7	352 21.7	78 17		349 05		155 37		347 20	45	45	22 00	+31
30	33 58.3	• 17.6	354 52.1	80 47	• •	351 35	• •	158 07	• •	349 45	• 47	40	21 54	+29
40	36 28.3	17.4	357 22.5	83 17		354 05		160 38		352 11	48	35	21 49	+28
50	38 58.3	17.3	359 52.9	85 46		356 36		163 08		354 37	50	30	21 44	+26
15 00	41 28.3	S15 17.2	2 23.3	88 16	S21 06	359 06	N 0 10	165 39	S 4 19	357 03	N 7 52	20	21 36	+24
10	43 58.3	17.0	4 53.7	90 46		1 36		168 09		359 29	54	10	21 29	+23
20	46 28.3	16.9	7 24.1	93 16		4 07		170 39		1 55	56	0	21 22	+21
30	48 58.3	• 16.8	9 54.5	95 46	• •	6 37	• •	173 10	• •	4 20	7 58	10	21 15	+19
40	51 28.3	16.7	12 25.0	98 16		9 07		175 40		6 46	8 00	20	21 08	+17
50	53 58.3	16.5	14 55.4	100 46		11 38		178 11		9 12	02	30	21 00	+15
16 00	56 28.3	S15 16.4	17 25.8	103 16	S21 06	14 08	N 0 11	180 41	S 4 19	11 38	N 8 04	35	20 56	+14
10	58 58.3	16.3	19 56.2	105 46		16 38		183 12		14 04	06	40	20 51	+13
20	61 28.3	16.1	22 26.6	108 16		19 09		185 42		16 30	08	45	20 45	+11
30	63 58.3	• 16.0	24 57.0	110 45	• •	21 39	• •	188 12	• •	18 55	• 09	50	20 45	+11
40	66 28.3	15.9	27 27.4	113 15		24 09		190 43		21 21	11	50	20 38	+09
50	68 58.3	15.7	29 57.8	115 45		26 40		193 13		23 47	13	52	20 34	+08
17 00	71 28.3	S15 15.6	32 28.2	118 15	S21 06	29 10	N 0 11	195 44	S 4 19	26 13	N 8 15	54	20 31	+07
10	73 58.3	15.5	34 58.7	120 45		31 40		198 14		28 39	17	56	20 27	+06
20	76 28.3	15.4	37 29.1	123 15		34 11		200 45		31 05	19	58	20 22	+05
30	78 58.2	• 15.2	39 59.5	125 45	• •	36 41	• •	203 15	• •	33 30	• 21	60	20 17	+04
40	81 28.2	15.1	42 29.9	128 15		39 11		205 45		35 56	23	S		
50	83 58.2	15.0	45 00.3	130 45		41 42		208 16		38 22	25			
18 00	86 28.2	S15 14.8	47 30.7	133 15	S21 06	44 12	N 0 11	210 46	S 4 19	40 48	N 8 26	Moon's P. in A.		
10	88 58.2	14.7	50 01.1	135 44		46 42		213 17		43 14	28	A	C	
20	91 28.2	14.6	52 31.5	138 14		49 12		215 47		45 40	30	A	C	
30	93 58.2	• 14.4	55 01.9	140 44	• •	51 43	• •	218 17	• •	48 05	• 32	0	57	29
40	96 28.2	14.3	57 32.4	143 14		54 13		220 48		50 31	34	10	54	28
50	98 58.2	14.2	60 02.8	145 44		56 43		223 18		52 57	36	15	53	27
19 00	101 28.2	S15 14.0	62 33.2	148 14	S21 06	59 14	N 0 11	225 49	S 4 19	55 23	N 8 38	19	52	26
10	103 58.2	13.9	65 03.6	150 44		61 44		228 19		57 49	40	22	51	25
20	106 28.2	13.8	67 34.0	153 14		64 14		230 50		60 14	42	24	50	24
30	108 58.2	• 13.7	70 04.4	155 44	• •	66 45	• •	233 20	• •	62 40	• 44	24	49	23
40	111 28.2	13.5	72 34.8	158 14		69 15		235 50		65 06	45	27	48	22
50	113 58.2	13.4	75 05.2	160 43		71 45		238 21		67 32	47	29	47	22
20 00	116 28.2	S15 13.3	77 35.6	163 13	S21 06	74 16	N 0 11	240 51	S 4 19	69 58	N 8 49	31	46	21
10	118 58.2	13.1	80 06.0	165 43		76 46		243 22		72 24	51	33	45	20
20	121 28.2	13.0	82 36.5	168 13		79 16		245 52		74 49	53	35	44	19
30	123 58.1	• 12.9	85 06.9	170 43	• •	81 47	• •	248 22	• •	77 15	• 55	37	43	18
40	126 28.1	12.7	87 37.3	173 13		84 17		250 53		79 41	57	38	42	17
50	128 58.1	12.6	90 07.7	175 43		86 47		253 23		82 07	8 59	40	41	16
21 00	131 28.1	S15 12.5	92 38.1	178 13	S21 06	89 18	N 0 12	255 54	S 4 19	84 33	N 9 00	42	40	15
10	133 58.1	12.3	95 08.5	180 43		91 48		258 24		86 58	02	43	39	14
20	136 28.1	12.2	97 38.9	183 13		94 18		260 55		89 24	04	45	38	13
30	138 58.1	• 12.1	100 09.3	185 42	• •	96 49	• •	263 25	• •	91 50	• 06	47	37	12
40	141 28.1	12.0	102 39.7	188 12		99 19		265 55		94 16	08	49	36	11
50	143 58.1	11.8	105 10.2	190 42		101 49		268 26		96 42	10	50	35	10
22 00	146 28.1	S15 11.7	107 40.6	193 12	S21 06	104 20	N 0 12	270 56	S 4 19	99 07	N 9 12	51	34	9
10	148 58.1	11.6	110 11.0	195 42		106 50		273 27		101 33	14	52	33	8
20	151 28.1	11.4	112 41.4	198 12		109 20		275 57		103 59	15	53	32	7
30	153 58.1	• 11.3	115 11.8	200 42	• •	111 51	• •	278 27	• •	106 25	• 17	54	31	6
40	156 28.1	11.2	117 42.2	203 12		114 21		280 58		108 51	19	55	30	5
50	158 58.1	11.0	120 12.6	205 42		116 51		283 28		111 16	21	57	29	4
23 00	161 28.1	S15 10.9	122 43.0	208 12	S21 06	119 22	N 0 12	285 59	S 4 19	113 42	N 9 23	58	29	3
10	163 58.1	10.8	125 13.4	210 41		121 52		288 29		116 08	25	Sun SD	16'2	
20	166 28.1	10.6	127 43.9	213 11		124 22		291 00		118 34	27	Moon SD	15'	
30	168 58.1	• 10.5	130 14.3	215 41	• •	126 53	• •	293 30	• •	121 00	• 28	Moon ill.	19%+	
40	171 28.0	10.4	132 44.7	218 11		129 23		296 00		123 25	30			
50	173 58.0	10.3	135 15.1	220 41		131 53		298 31		125 51	32			
Rate	15 00.0	N0 00.8		14 59.4	S0 00.1	15 02.0	N0 00.2	15 02.5	0 00.0	14 34.9	N0 11.4			