



Astrodienst Ephemeris Tables for the year 2117

tropical geocentric zodiac

contains Sun, Moon, Mercury, Venus, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptune, Pluto, True Node, Moon's Node, Lilith, Chiron

Programming
Dieter Koch and Alois Treindl
based on Swiss Ephemeris
Code D5EPH

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2117
geocentric

JANUARY 2117

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	6 42 29	10 ²⁸ 19	16 ⁵⁰ 50	18 ⁵⁴ 54	27 ⁹ 9	23 ⁸ 46	4 ²⁴ 24	1 ⁰ R23	0 ⁰ R24	24 ¹⁷ 17	18 ⁰ R45	22 ⁰ R59	22 ⁹ 9	14 ⁷ 7	20 ¹⁶ 16	F 1
S 2	6 46 26	11 ²⁹ 29	29 ⁵⁰	20 ⁷	28 ²⁵	23 ⁵⁰	4 ³⁵	1 ⁰ 23	0 ⁰ 22	24 ¹⁸	18 ⁰ 44	22 ⁰ 47	22 ⁶ 6	14 ¹³	20 ¹⁷	S 2
S 3	6 50 22	12 ³⁰ 39	12 ³⁹	21 ²³	29 ⁴⁰	23 ⁵⁵	4 ⁴⁷	1 ⁰ D23	0 ⁰ 19	24 ¹⁹	18 ⁴⁴	22 ³⁴	22 ² 2	14 ²⁰	20 ¹⁹	S 3
M 4	6 54 19	13 ³¹ 50	25 ¹⁵	22 ⁴⁰	0 ⁰ 55	24 ⁰	4 ⁵⁸	1 ⁰ 23	0 ⁰ 17	24 ¹⁹	18 ⁴³	22 ¹⁹	21 ⁵⁹	14 ²⁷	20 ²¹	M 4
T 5	6 58 15	14 ³³ 00	7 ³⁸	23 ⁵⁹	2 ¹¹	24 ⁷	5 ¹⁰	1 ⁰ 23	0 ⁰ 14	24 ²⁰	18 ⁴³	22 ⁶ 6	21 ⁵⁶	14 ³³	20 ²³	T 5
W 6	7 2 12	15 ³⁴ 10	19 ⁴⁸	25 ¹⁹	3 ²⁶	24 ¹³	5 ²²	1 ⁰ 23	0 ⁰ 12	24 ²¹	18 ⁴²	21 ⁵³	21 ⁵³	14 ⁴⁰	20 ²⁵	W 6
T 7	7 6 8	16 ³⁵ 20	1 ⁴⁸	26 ⁴⁰	4 ⁴²	24 ²¹	5 ³⁴	1 ⁰ 24	0 ⁰ 9	24 ²¹	18 ⁴¹	21 ⁴⁴	21 ⁵⁰	14 ⁴⁷	20 ²⁷	T 7
F 8	7 10 5	17 ³⁶ 30	13 ⁴⁰	28 ²	5 ⁵⁷	24 ²⁹	5 ⁴⁵	1 ⁰ 24	0 ⁰ 7	24 ²²	18 ⁴¹	21 ³⁷	21 ⁴⁷	14 ⁵³	20 ²⁹	F 8
S 9	7 14 1	18 ³⁷ 39	25 ²⁸	29 ²⁵	7 ¹²	24 ³⁸	5 ⁵⁷	1 ⁰ 25	0 ⁰ 4	24 ²²	18 ⁴⁰	21 ³³	21 ⁴³	15 ⁰ 0	20 ³¹	S 9
S 10	7 17 58	19 ³⁸ 48	7 ¹⁶	0 ⁰ 49	8 ²⁸	24 ⁴⁸	6 ⁹	1 ⁰ 26	0 ⁰ 2	24 ²³	18 ⁴⁰	21 ³¹	21 ⁴⁰	15 ⁷ 7	20 ³³	S 10
M 11	7 21 55	20 ³⁹ 56	19 ¹⁰	2 ¹⁴	9 ⁴³	24 ⁵⁸	6 ²²	1 ⁰ 26	29 ⁵⁹	24 ²⁴	18 ⁴⁰	21 ³¹	21 ³⁷	15 ¹³	20 ³⁶	M 11
T 12	7 25 51	21 ⁴¹ 05	1 ¹⁵	3 ⁴⁰	10 ⁵⁹	25 ⁹	6 ³⁴	1 ⁰ 27	29 ⁵⁷	24 ²⁴	18 ³⁹	21 ³¹	21 ³⁴	15 ²⁰	20 ³⁸	T 12
W 13	7 29 48	22 ⁴² 12	13 ³⁷	5 ⁶	12 ¹⁴	25 ²⁰	6 ⁴⁶	1 ⁰ 29	29 ⁵⁵	24 ²⁴	18 ³⁹	21 ³⁰	21 ³¹	15 ²⁷	20 ⁴⁰	W 13
T 14	7 33 44	23 ⁴³ 19	26 ²²	6 ³³	13 ²⁹	25 ³²	6 ⁵⁹	1 ⁰ 30	29 ⁵³	24 ²⁵	18 ³⁸	21 ²⁶	21 ²⁷	15 ³³	20 ⁴²	T 14
F 15	7 37 41	24 ⁴⁴ 26	9 ³²	8 ¹	14 ⁴⁵	25 ⁴⁵	7 ¹¹	1 ⁰ 31	29 ⁵⁰	24 ²⁵	18 ³⁸	21 ²¹	21 ²⁴	15 ⁴⁰	20 ⁴⁵	F 15
S 16	7 41 37	25 ⁴⁵ 32	23 ¹⁰	9 ³⁰	16 ⁰	25 ⁵⁸	7 ²⁴	1 ⁰ 32	29 ⁴⁸	24 ²⁶	18 ³⁸	21 ¹²	21 ²¹	15 ⁴⁷	20 ⁴⁷	S 16
S 17	7 45 34	26 ⁴⁶ 37	7 ¹⁵	10 ⁵⁹	17 ¹⁶	26 ¹¹	7 ³⁶	1 ⁰ 34	29 ⁴⁶	24 ²⁶	18 ³⁷	21 ¹ 1	21 ¹⁸	15 ⁵⁴	20 ⁵⁰	S 17
M 18	7 49 31	27 ⁴⁷ 42	21 ⁴⁴	12 ²⁸	18 ³¹	26 ²⁵	7 ⁴⁹	1 ⁰ 36	29 ⁴⁴	24 ²⁶	18 ³⁷	20 ⁴⁹	21 ¹⁵	16 ⁰ 0	20 ⁵²	M 18
T 19	7 53 27	28 ⁴⁸ 47	6 ²⁰	13 ⁵⁸	19 ⁴⁶	26 ⁴⁰	8 ²	1 ⁰ 37	29 ⁴²	24 ²⁶	18 ³⁷	20 ³⁷	21 ¹²	16 ⁷ 7	20 ⁵⁵	T 19
W 20	7 57 24	29 ⁴⁹ 50	21 ²⁴	15 ²⁹	21 ²	26 ⁵⁵	8 ¹⁵	1 ⁰ 39	29 ³⁹	24 ²⁷	18 ³⁶	20 ²⁷	21 ⁸ 8	16 ¹⁴	20 ⁵⁷	W 20
T 21	8 1 20	0 ⁰ 50 ⁵⁴	6 ¹⁸	17 ¹	22 ¹⁷	27 ¹¹	8 ²⁷	1 ⁰ 41	29 ³⁷	24 ²⁷	18 ³⁶	20 ¹⁸	21 ⁵ 5	16 ²⁰	21 ⁰ 0	T 21
F 22	8 5 17	1 ⁵¹ 57	21 ³	18 ³³	23 ³³	27 ²⁷	8 ⁴⁰	1 ⁰ 43	29 ³⁵	24 ²⁷	18 ³⁶	20 ¹³	21 ² 2	16 ²⁷	21 ³ 3	F 22
S 23	8 9 13	2 ⁵² 59	5 ³⁴	20 ⁵	24 ⁴⁸	27 ⁴⁴	8 ⁵³	1 ⁰ 45	29 ³³	24 ²⁷	18 ³⁶	20 ¹⁰	20 ⁵⁹	16 ³⁴	21 ⁵ 5	S 23
S 24	8 13 10	3 ⁵⁴ 01	19 ⁴⁶	21 ³⁸	26 ³	28 ¹	9 ⁷	1 ⁰ 48	29 ³¹	24 ²⁷	18 ³⁵	20 ⁰ D10	20 ⁵⁶	16 ⁴⁰	21 ⁸ 8	S 24
M 25	8 17 6	4 ⁵⁵ 03	3 ⁴⁰	23 ¹²	27 ¹⁹	28 ¹⁹	9 ²⁰	1 ⁰ 50	29 ²⁹	24 ²⁷	18 ³⁵	20 ⁰ R10	20 ⁵³	16 ⁴⁷	21 ¹¹ 11	M 25
T 26	8 21 3	5 ⁵⁶ 05	17 ¹⁶	24 ⁴⁶	28 ³⁴	28 ³⁷	9 ³³	1 ⁰ 53	29 ²⁷	24 ²⁷	18 ³⁵	20 ⁹ 9	20 ⁴⁹	16 ⁵⁴	21 ¹⁴ 14	T 26
W 27	8 25 0	6 ⁵⁷ 06	0 ³⁵	26 ²¹	29 ⁴⁹	28 ⁵⁵	9 ⁴⁶	1 ⁰ 55	29 ²⁵	24 ²⁷	18 ³⁵	20 ⁷ 7	20 ⁴⁶	17 ⁰ 0	21 ¹⁷ 17	W 27
T 28	8 28 56	7 ⁵⁸ 06	13 ³⁹	27 ⁵⁶	1 ⁵	29 ¹⁴	10 ⁰	1 ⁰ 58	29 ²⁴	24 ²⁷	18 ³⁵	20 ² 2	20 ⁴³	17 ⁷ 7	21 ¹⁹ 19	T 28
F 29	8 32 53	8 ⁵⁹ 06	26 ³¹	29 ³³	2 ²⁰	29 ³³	10 ¹³	2 ¹ 1	29 ²²	24 ²⁷	18 ³⁵	19 ⁵⁴	20 ⁴⁰	17 ¹⁴	21 ²² 22	F 29
S 30	8 36 49	10 ⁰ 06	9 ³²	1 ⁵	3 ³⁵	29 ⁵³	10 ²⁷	2 ³ 3	29 ²⁰	24 ²⁷	18 ³⁵	19 ⁴⁴	20 ³⁷	17 ²⁰	21 ²⁵ 25	S 30
S 31	8 40 46	11 ⁰¹ 04	21 ³⁴	2 ⁴⁷	4 ⁵¹	0 ⁰ 13	10 ⁴⁰	2 ⁶ 6	29 ¹⁸	24 ²⁷	18 ³⁵	19 ³²	20 ³³	17 ²⁷ 27	21 ²⁸ 28	S 31

Delta T = 101.64 sec

FEBRUARY 2117

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
M 1	8 44 42	12 ²² 02	4 ¹	4 ²⁵	6 ⁶	0 ¹³ 34	10 ⁵⁴	2 ¹⁰	29 ⁰ R16	24 ⁰ R26	18 ⁰ D35	19 ⁰ R18	20 ⁰ Y30	17 ⁰ Y34	21 ⁰ Y31	M 1
T 2	8 48 39	13 ² 29	16 ¹²	6 ³	7 ²²	0 ⁵⁴	11 ⁷	2 ¹³	29 ⁰ 15	24 ⁰ 26	18 ⁰ 35	19 ⁰ 5	20 ⁰ 27	17 ⁰ 40	21 ⁰ 34	T 2
W 3	8 52 35	14 ³ 54	28 ¹⁴	7 ⁴³	8 ³⁷	1 ¹⁶	11 ²¹	2 ¹⁶	29 ⁰ 13	24 ⁰ 26	18 ⁰ 35	18 ⁰ 54	20 ⁰ 24	17 ⁰ 47	21 ⁰ 38	W 3
T 4	8 56 32	15 ⁴ 49	10 ⁸	9 ²³	9 ⁵²	1 ³⁷	11 ³⁵	2 ¹⁹	29 ⁰ 12	24 ⁰ 25	18 ⁰ 35	18 ⁰ 45	20 ⁰ 21	17 ⁰ 54	21 ⁰ 41	T 4
F 5	9 0 29	16 ⁵ 42	21 ⁵⁸	11 ⁴	11 ⁷	1 ⁵⁹	11 ⁴⁸	2 ²³	29 ⁰ 10	24 ⁰ 25	18 ⁰ 35	18 ⁰ 38	20 ⁰ 18	18 ⁰ 0	21 ⁰ 44	F 5
S 6	9 4 25	17 ⁶ 34	3 ¹⁴	12 ⁴⁵	12 ²³	2 ²¹	12 ²	2 ²⁷	29 ⁰ 9	24 ⁰ 25	18 ⁰ 35	18 ⁰ 35	20 ⁰ 14	18 ⁰ 7	21 ⁰ 47	S 6
S 7	9 8 22	18 ⁷ 25	15 ³²	14 ²⁸	13 ³⁸	2 ⁴⁴	12 ¹⁶	2 ³⁰	29 ⁰ 7	24 ⁰ 24	18 ⁰ 35	18 ⁰ D33	20 ⁰ 11	18 ⁰ 14	21 ⁰ 50	S 7
M 8	9 12 18	19 ⁸ 14	27 ²⁵	16 ¹¹	14 ⁵³	3 ⁷	12 ³⁰	2 ³⁴	29 ⁰ 6	24 ⁰ 24	18 ⁰ 35	18 ⁰ 34	20 ⁰ 8	18 ⁰ 20	21 ⁰ 53	M 8
T 9	9 16 15	20 ⁹ 02	9 ²⁸	17 ⁵⁵	16 ⁹	3 ³⁰	12 ⁴⁴	2 ³⁸	29 ⁰ 4	24 ⁰ 23	18 ⁰ 35	18 ⁰ 35	20 ⁰ 5	18 ⁰ 27	21 ⁰ 57	T 9
W 10	9 20 11	21 ⁹ 48	21 ⁴⁶	19 ³⁹	17 ²⁴	3 ⁵⁴	12 ⁵⁸	2 ⁴²	29 ⁰ 3	24 ⁰ 23	18 ⁰ 36	18 ⁰ R35	20 ⁰ 2	18 ⁰ 34	22 ⁰ 0	W 10
T 11	9 24 8	22 ¹⁰ 33	4 ¹²	21 ²⁵	18 ³⁹	4 ¹⁸	13 ¹²	2 ⁴⁶	29 ⁰ 2	24 ⁰ 22	18 ⁰ 36	18 ⁰ 34	19 ⁰ 59	18 ⁰ 40	22 ⁰ 3	T 11
F 12	9 28 4	23 ¹¹ 17	17 ³⁰	23 ¹¹	19 ⁵⁴	4 ⁴²	13 ²⁶	2 ⁵⁰	29 ⁰ 1	24 ⁰ 22	18 ⁰ 36	18 ⁰ 31	19 ⁰ 55	18 ⁰ 47	22 ⁰ 7	F 12
S 13	9 32 1	24 ¹¹ 59	1 ⁴	24 ⁵⁸	21 ¹⁰	5 ⁶	13 ⁴⁰	2 ⁵⁴	28 ⁰ 59	24 ⁰ 21	18 ⁰ 36	18 ⁰ 26	19 ⁰ 52	18 ⁰ 54	22 ⁰ 10	S 13
S 14	9 35 58	25 ¹² 39	15 ⁷	26 ⁴⁵	22 ²⁵	5 ³¹	13 ⁵⁴	2 ⁵⁹	28 ⁰ 58	24 ⁰ 21	18 ⁰ 36	18 ⁰ 19	19 ⁰ 49	19 ⁰ 0	22 ⁰ 13	S 14
M 15	9 39 54	26 ¹³ 18	29 ³⁹	28 ³⁴	23 ⁴⁰	5 ⁵⁶	14 ⁸	3 ³	28 ⁰ 57	24 ⁰ 20	18 ⁰ 37	18 ⁰ 11	19 ⁰ 46	19 ⁰ 7	22 ⁰ 17	M 15
T 16	9 43 51	27 ¹³ 55	14 ²³	0 ²³	24 ⁵⁵	6 ²¹	14 ²³	3 ⁸	28 ⁰ 56	24 ⁰ 19	18 ⁰ 37	18 ⁰ 3	19 ⁰ 43	19 ⁰ 14	22 ⁰ 20	T 16
W 17	9 47 47	28 ¹⁴ 31	29 ⁴²	2 ¹³	26 ¹⁰	6 ⁴⁷	14 ³⁷	3 ¹²	28 ⁰ 55	24 ⁰ 19	18 ⁰ 37	17 ⁰ 55	19 ⁰ 39	19 ⁰ 20	22 ⁰ 24	W 17
T 18	9 51 44	29 ¹⁵ 05	14 ⁵⁵	4 ³	27 ²⁶	7 ¹²	14 ⁵¹	3 ¹⁷	28 ⁰ 54	24 ⁰ 18	18 ⁰ 38	17 ⁰ 49	19 ⁰ 36	19 ⁰ 27	22 ⁰ 27	T 18
F 19	9 55 40	0 ¹⁵ 38	0 ²	5 ⁵⁴	28 ⁴¹	7 ³⁸	15 ⁵	3 ²²	28 ⁰ 53	24 ⁰ 17	18 ⁰ 38	17 ⁰ 46	19 ⁰ 33	19 ⁰ 34	22 ⁰ 31	F 19
S 20	9 59 37	1 ¹⁶ 09	14 ⁵⁴	7 ⁴⁵	29 ⁵⁶	8 ⁴	15 ²⁰	3 ²⁶	28 ⁰ 53	24 ⁰ 16	18 ⁰ 39	17 ⁰ D45	19 ⁰ 30	19 ⁰ 40	22 ⁰ 34	S 20
S 21	10 3 33	2 ¹⁶ 39	29 ²⁵	9 ³⁷	1 ¹¹	8 ³¹	15 ³⁴	3 ³¹	28 ⁰ 52	24 ⁰ 15	18 ⁰ 39	17 ⁰ 45	19 ⁰ 27	19 ⁰ 47	22 ⁰ 38	S 21
M 22	10 7 30	3 ¹⁷ 08	13 ¹⁸	11 ²⁸	2 ²⁶	8 ⁵⁷	15 ⁴⁸	3 ³⁶	28 ⁰ 51	24 ⁰ 14	18 ⁰ 39	17 ⁰ 46	19 ⁰ 24	19 ⁰ 54	22 ⁰ 41	M 22
T 23	10 11 27	4 ¹⁷ 36	27 ¹⁶	13 ²⁰	3 ⁴¹	9 ²⁴	16 ³	3 ⁴¹	28 ⁰ 50	24 ⁰ 14	18 ⁰ 40	17 ⁰ 47	19 ⁰ 20	20 ⁰ 0	22 ⁰ 45	T 23
W 24	10 15 23	5 ¹⁸ 02	10 ²⁷	15 ¹²	4 ⁵⁶	9 ⁵¹	16 ¹⁷	3 ⁴⁶	28 ⁰ 50	24 ⁰ 13	18 ⁰ 40	17 ⁰ R47	19 ⁰ 17	20 ⁰ 7	22 ⁰ 48	W 24
T 25	10 19 20	6 ¹⁸ 28	23 ³⁵	17 ³	6 ¹²	10 ¹⁹	16 ³¹	3 ⁵²	28 ⁰ 49	24 ⁰ 12	18 ⁰ 41	17 ⁰ 46	19 ⁰ 14	20 ⁰ 14	22 ⁰ 52	T 25
F 26	10 23 16	7 ¹⁸ 51	6 ³¹	18 ⁵³	7 ²⁷	10 ⁴⁶	16 ⁴⁶	3 ⁵⁷	28 ⁰ 49	24 ⁰ 11	18 ⁰ 41	17 ⁰ 42	19 ⁰ 11	20 ⁰ 20	22 ⁰ 55	F 26
S 27	10 27 13	8 ¹⁹ 14	18 ⁴⁵	20 ⁴³	8 ⁴²	11 ¹⁴	17 ⁰	4 ²	28 ⁰ 48	24 ⁰ 10	18 ⁰ 42	17 ⁰ 37	19 ⁰ 8	20 ⁰ 27	22 ⁰ 59	S 27
S 28	10 31 9	9 ¹⁹ 35	1 ¹¹	22 ¹¹	9 ⁵⁷	11 ¹²	17 ¹⁵	4 ⁸	28 ⁰ 48	24 ⁰ 9	18 ⁰ 42	17 ⁰ 31	19 ⁰ 5	20 ⁰ 11	23 ⁰ 11	S 28

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2117

geocentric

MARCH 2117

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
M 1	10 35 6	10♈19'54	13♏7	24♋17	11♋12	12♏10	17♋29	4♏13	28°R47	24°R 8	18♏43	17°R23	19♏1	20♋40	23♋6	M 1
T 2	10 39 2	11°20'11	25°7	26°1	12°27	12°38	17°44	4°19	28♏47	24♏7	18°44	17°Y16	18°58	20°47	23°10	T 2
W 3	10 42 59	12°20'27	7♋0	27°42	13°42	13°7	17°58	4°25	28°47	24°5	18°44	17°10	18°55	20°54	23°14	W 3
T 4	10 46 56	13°20'42	18°50	29°21	14°57	13°35	18°13	4°30	28°47	24°4	18°45	17°5	18°52	21°0	23°17	T 4
F 5	10 50 52	14°20'54	0♏38	0♏55	16°12	14°4	18°27	4°36	28°47	24°3	18°46	17°2	18°49	21°7	23°21	F 5
S 6	10 54 49	15°21'04	12°26	2°25	17°27	14°33	18°42	4°42	28°46	24°2	18°46	17°D 1	18°45	21°13	23°25	S 6
S 7	10 58 45	16°21'13	24°16	3°50	18°42	15°2	18°56	4°48	28°D46	24°1	18°47	17°1	18°42	21°20	23°28	S 7
M 8	11 2 42	17°21'20	6♏13	5°10	19°57	15°31	19°11	4°54	28°46	23°59	18°48	17°2	18°39	21°27	23°32	M 8
T 9	11 6 38	18°21'24	18°18	6°23	21°12	16°1	19°25	5°0	28°47	23°58	18°48	17°4	18°36	21°33	23°36	T 9
W10	11 10 35	19°21'27	0♏38	7°30	22°27	16°31	19°40	5°6	28°47	23°57	18°49	17°6	18°33	21°40	23°39	W10
T 11	11 14 31	20°21'27	13°15	8°30	23°42	17°0	19°54	5°12	28°47	23°56	18°50	17°7	18°30	21°47	23°43	T 11
F 12	11 18 28	21°21'25	26°15	9°23	24°56	17°30	20°9	5°18	28°47	23°54	18°51	17°R 7	18°26	21°53	23°47	F 12
S 13	11 22 24	22°21'22	9♏40	10°8	26°11	18°0	20°23	5°25	28°47	23°53	18°52	17°6	18°23	22°0	23°51	S 13
S 14	11 26 21	23°21'15	23°32	10°44	27°26	18°30	20°38	5°31	28°48	23°52	18°52	17°4	18°20	22°7	23°54	S 14
M15	11 30 18	24°21'07	7♏53	11°12	28°41	19°1	20°52	5°37	28°48	23°50	18°53	17°1	18°17	22°13	23°58	M15
T 16	11 34 14	25°20'57	22°37	11°31	29°56	19°31	21°7	5°44	28°49	23°49	18°54	16°58	18°14	22°20	24°2	T 16
W17	11 38 11	26°20'44	7♏41	11°42	1°Y10	20°2	21°21	5°50	28°49	23°48	18°55	16°55	18°10	22°27	24°5	W17
T 18	11 42 7	27°20'29	22°55	11°R44	2°25	20°33	21°36	5°57	28°50	23°46	18°56	16°53	18°7	22°33	24°9	T 18
F 19	11 46 4	28°20'12	8♏9	11°38	3°40	21°3	21°50	6°3	28°50	23°45	18°57	16°52	18°4	22°40	24°13	F 19
S 20	11 50 0	29°19'53	23°14	11°23	4°55	21°34	22°4	6°10	28°51	23°43	18°58	16°D52	18°1	22°47	24°16	S 20
S 21	11 53 57	0♏Y19'33	8♏0	11°1	6°9	22°5	22°19	6°17	28°52	23°42	18°59	16°53	17°58	22°53	24°20	S 21
M22	11 57 53	1°19'10	22°23	10°32	7°24	22°37	22°33	6°24	28°52	23°40	19°0	16°54	17°55	23°0	24°24	M22
T 23	12 1 50	2°18'46	6♏20	9°57	8°39	23°8	22°48	6°30	28°53	23°39	19°0	16°55	17°51	23°7	24°28	T 23
W24	12 5 47	3°18'21	19°49	9°16	9°53	23°39	23°2	6°37	28°54	23°37	19°1	16°56	17°48	23°13	24°31	W24
T 25	12 9 43	4°17'53	2♏54	8°31	11°8	24°11	23°17	6°44	28°55	23°36	19°2	16°R56	17°45	23°20	24°35	T 25
F 26	12 13 40	5°17'24	15°36	7°42	12°22	24°42	23°31	6°51	28°56	23°34	19°3	16°56	17°42	23°27	24°39	F 26
S 27	12 17 36	6°16'53	28°0	6°51	13°37	25°14	23°45	6°58	28°57	23°33	19°5	16°55	17°39	23°33	24°42	S 27
S 28	12 21 33	7°16'21	10♏10	5°59	14°51	25°46	24°0	7°5	28°58	23°31	19°6	16°54	17°36	23°40	24°46	S 28
M29	12 25 29	8°15'46	22°9	5°6	16°6	26°18	24°14	7°12	28°59	23°30	19°7	16°53	17°32	23°47	24°49	M29
T 30	12 29 26	9°15'10	4♋2	4°14	17°20	26°50	24°28	7°19	29°0	23°28	19°8	16°52	17°29	23°53	24°53	T 30
W31	12 33 22	10°Y14'31	15♋50	3°Y25	18°Y35	27°Y22	24♋42	7♋26	29°Y2	23♋26	19♋9	16°Y51	17°Y26	24♋0	24♋57	W31

Delta T = 101.73 sec

APRIL 2117

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	12 37 19	11°Y13'51	27♋38	2°R37	19°Y49	27°Y54	24♋57	7♋33	29°Y3	23°R25	19♋10	16°R50	17°Y23	24♋7	25♋0	T 1
F 2	12 41 16	12°13'08	9♏Y27	1°Y54	21°4	28°26	25°11	7°41	29°4	23♋23	19°11	16°Y50	17°20	24°13	25°4	F 2
S 3	12 45 12	13°12'24	21°19	1°14	22°18	28°59	25°25	7°48	29°6	23°22	19°12	16°D50	17°16	24°20	25°7	S 3
S 4	12 49 9	14°11'38	3♋17	0°39	23°33	29°31	25°39	7°55	29°7	23°20	19°13	16°50	17°13	24°27	25°11	S 4
M 5	12 53 5	15°10'49	15°23	0°10	24°47	0♏4	25°53	8°2	29°8	23°18	19°14	16°50	17°10	24°33	25°14	M 5
T 6	12 57 2	16°9'59	27°39	29♋45	26°1	0°36	26°7	8°10	29°10	23°17	19°16	16°50	17°7	24°40	25°18	T 6
W 7	13 0 58	17°9'06	10♏17	29°26	27°16	1°9	26°21	8°17	29°12	23°15	19°17	16°R50	17°4	24°47	25°22	W 7
T 8	13 4 55	18°8'11	22°50	29°13	28°30	1°42	26°35	8°24	29°13	23°13	19°18	16°50	17°1	24°53	25°25	T 8
F 9	13 8 51	19°7'14	5♏52	29°5	29°44	2°15	26°49	8°32	29°15	23°12	19°19	16°50	16°57	25°0	25°28	F 9
S 10	13 12 48	20°6'14	19°13	29°D 2	0♏59	2°48	27°3	8°39	29°17	23°10	19°20	16°D50	16°54	25°7	25°32	S 10
S 11	13 16 45	21°5'12	2♏56	29°5	2°13	3°21	27°17	8°47	29°18	23°9	19°21	16°50	16°51	25°13	25°35	S 11
M12	13 20 41	22°4'08	17°2	29°13	3°27	3°54	27°31	8°54	29°20	23°7	19°23	16°50	16°48	25°20	25°39	M12
T 13	13 24 38	23°3'01	1♏29	29°27	4°41	4°27	27°45	9°2	29°22	23°5	19°24	16°51	16°45	25°26	25°42	T 13
W14	13 28 34	24°1'53	16°14	29°45	5°55	5°0	27°59	9°9	29°24	23°4	19°25	16°51	16°42	25°33	25°46	W14
T 15	13 32 31	25°0'41	1♏12	0♏Y 8	7°9	5°34	28°12	9°17	29°26	23°2	19°26	16°52	16°38	25°40	25°49	T 15
F 16	13 36 27	25°59'28	16°15	0°35	8°24	6°7	28°26	9°24	29°28	23°0	19°28	16°R52	16°35	25°46	25°52	F 16
S 17	13 40 24	26°58'13	1♏15	1°7	9°38	6°40	28°40	9°32	29°30	22°59	19°29	16°52	16°32	25°53	25°55	S 17
S 18	13 44 20	27°56'56	16°3	1°43	10°52	7°14	28°53	9°39	29°32	22°57	19°30	16°51	16°29	26°0	25°59	S 18
M19	13 48 17	28°55'37	0♏32	2°22	12°6	7°47	29°7	9°47	29°34	22°55	19°31	16°50	16°26	26°6	26°2	M19
T 20	13 52 14	29°54'16	14°37	3°6	13°20	8°21	29°20	9°54	29°36	22°54	19°33	16°48	16°22	26°13	26°5	T 20
W21	13 56 10	0♏52'54	28°15	3°53	14°34	8°55	29°34	10°2	29°38	22°52	19°34	16°47	16°19	26°20	26°8	W21
T 22	14 0 7	1°51'30	11♏27	4°43	15°48	9°28	29°47	10°10	29°41	22°50	19°35	16°45	16°16	26°26	26°12	T 22
F 23	14 4 3	2°50'04	24°15	5°37	17°1	10°2	0♏Y 1	10°17	29°43	22°49	19°37	16°44	16°13	26°33	26°15	F 23
S 24	14 8 0	3°48'37	6♏41	6°34	18°15	10°36	0°14	10°25	29°45	22°47	19°38	16°D44	16°10	26°40	26°18	S 24
S 25	14 11 56	4°47'07	18°51	7°33	19°29	11°10	0°27	10°33	29°48	22°46	19°39	16°45	16°7	26°46	26°21	S 25
M26	14 15 53	5°45'37	0♋49	8°36	20°43	11°44	0°40	10°40	29°50	22°44	19°41	16°46	16°3	26°53	26°24	M26
T 27	14 19 49	6°44'04	12°39	9°41	21°57	12°18	0°53	10°48	29°52	22°42	19°42	16°47	16°0	27°0	26°27	T 27
W28	14 23 46	7°42'30	24°26	10°48	23°11	12°52	1°6	10°56	29°55	22°41	19°43	16°49	15°57	27°6	26°30	W28
T 29	14 27 43	8°40'54	6♏Y14	11°59	24°24	13°26	1°19	11°3	29°57	22°39	19°45	16°50	15°54	27°13	26°33	T 29
F 30	14 31 39	9♋39'17	18°Y 6	13°Y11	25♋38	14♏0	1°Y32	11♋11	29°Y59	22♋38	19♋46	16°R50	15°Y51	27♋20	26♋36	F 30

Delta T = 101.78 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2117

geocentric

MAY 2117

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	14 35 36	10♈37°38	0♈ 6	14♉26	26♈52	14♈35	1♉45	11♈19	0♈ 3	22♉36	19♈47	16♉R50	15♉47	27♉26	26♉39	S 1
S 2	14 39 32	11°35'57	12°15	15°44	28° 6	15° 9	1°58	11°27	0° 5	22♈35	19°49	16♉48	15°44	27°33	26°42	S 2
M 3	14 43 29	12°34'15	24°35	17° 3	29°19	15°43	2°11	11°34	0° 8	22°33	19°50	16°45	15°41	27°40	26°44	M 3
T 4	14 47 25	13°32'30	7♈ 7	18°25	0♈33	16°18	2°23	11°42	0°11	22°32	19°51	16°41	15°38	27°46	26°47	T 4
W 5	14 51 22	14°30'44	19°53	19°49	1°47	16°52	2°36	11°50	0°13	22°30	19°53	16°36	15°35	27°53	26°50	W 5
T 6	14 55 18	15°28'56	2♈52	21°15	3° 0	17°26	2°48	11°57	0°16	22°29	19°54	16°32	15°32	28° 0	26°53	T 6
F 7	14 59 15	16°27'06	16° 5	22°43	4°14	18° 1	3° 1	12° 5	0°19	22°27	19°55	16°28	15°28	28° 6	26°55	F 7
S 8	15 3 12	17°25'14	29°32	24°13	5°27	18°36	3°13	12°13	0°22	22°26	19°57	16°26	15°25	28°13	26°58	S 8
S 9	15 7 8	18°23'20	13♈15	25°45	6°41	19°10	3°26	12°20	0°24	22°24	19°58	16°D24	15°22	28°19	27° 1	S 9
M10	15 11 5	19°21'24	27°12	27°19	7°54	19°45	3°38	12°28	0°27	22°23	19°59	16°24	15°19	28°26	27° 3	M10
T 11	15 15 1	20°19'27	11♈24	28°55	9° 8	20°20	3°50	12°36	0°30	22°21	20° 1	16°26	15°16	28°33	27° 6	T 11
W12	15 18 58	21°17'27	25°48	0♈33	10°21	20°54	4° 2	12°43	0°33	22°20	20° 2	16°27	15°13	28°39	27° 8	W12
T 13	15 22 54	22°15'25	10♈23	2°13	11°35	21°29	4°14	12°51	0°36	22°19	20° 3	16°R28	15° 9	28°46	27°11	T 13
F 14	15 26 51	23°13'21	25° 3	3°55	12°48	22° 4	4°26	12°59	0°39	22°17	20° 5	16°28	15° 6	28°53	27°13	F 14
S 15	15 30 47	24°11'16	9♈43	5°39	14° 1	22°39	4°38	13° 6	0°42	22°16	20° 6	16°26	15° 3	28°59	27°15	S 15
S 16	15 34 44	25° 9'10	24°17	7°25	15°14	23°14	4°49	13°14	0°45	22°14	20° 8	16°22	15° 0	29° 6	27°18	S 16
M17	15 38 41	26° 7'02	8♈37	9°13	16°28	23°49	5° 1	13°21	0°48	22°13	20° 9	16°17	14°57	29°13	27°20	M17
T 18	15 42 37	27° 4'52	22°38	11° 3	17°41	24°24	5°13	13°29	0°51	22°12	20°10	16°11	14°53	29°19	27°22	T 18
W19	15 46 34	28° 2'41	6♈17	12°55	18°54	24°59	5°24	13°36	0°55	22°11	20°12	16° 4	14°50	29°26	27°24	W19
T 20	15 50 30	29° 0'29	19°13	14°49	20° 7	25°34	5°35	13°44	0°58	22° 9	20°13	15°58	14°47	29°33	27°27	T 20
F 21	15 54 27	29°58'16	2♈22	16°45	21°21	26° 9	5°47	13°52	1° 1	22° 8	20°14	15°53	14°44	29°39	27°29	F 21
S 22	15 58 23	0♈56'01	14°51	18°43	22°34	26°44	5°58	13°59	1° 4	22° 7	20°16	15°50	14°41	29°46	27°31	S 22
S 23	16 2 20	1°53'46	27° 3	20°43	23°47	27°19	6° 9	14° 6	1° 7	22° 6	20°17	15°D48	14°38	29°53	27°33	S 23
M24	16 6 16	2°51'29	9♈ 1	22°45	25° 0	27°54	6°20	14°14	1°11	22° 5	20°18	15°49	14°34	29°59	27°35	M24
T 25	16 10 13	3°49'11	20°52	24°48	26°13	28°30	6°31	14°21	1°14	22° 3	20°20	15°50	14°31	0♉ 6	27°37	T 25
W26	16 14 10	4°46'52	2♉40	26°53	27°26	29° 5	6°42	14°29	1°17	22° 2	20°21	15°51	14°28	0°13	27°39	W26
T 27	16 18 6	5°44'32	14°30	29° 0	28°39	29°40	6°52	14°36	1°20	22° 1	20°22	15°R52	14°25	0°19	27°40	T 27
F 28	16 22 3	6°42'11	26°26	1♈ 8	29°52	0♈16	7° 3	14°43	1°24	22° 0	20°24	15°51	14°22	0°26	27°42	F 28
S 29	16 25 59	7°39'49	8♈34	3°17	1♈ 5	0°51	7°13	14°51	1°27	21°59	20°25	15°48	14°19	0°32	27°44	S 29
S 30	16 29 56	8°37'26	20°55	5°28	2°18	1°26	7°24	14°58	1°30	21°58	20°26	15°44	14°15	0°39	27°46	S 30
M31	16 33 52	9♈35'02	3♈31	7♈39	3♈31	2♈ 2	7♉34	15♈ 5	1♈34	21°57	20°27	15°Y37	14°Y12	0°Y46	27°Y47	M31

Delta T = 101.82 sec

JUNE 2117

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	16 37 49	10♈32'37	16♈22	9♈50	4♈43	2♈37	7♉44	15♈13	1♈37	21°R55	20♈29	15°R28	14°Y 9	0♉52	27°Y49	T 1
W 2	16 41 45	11°30'11	29°30	12° 2	5°56	3°13	7°54	15°20	1°41	21°55	20°30	15°Y18	14° 6	0°59	27°50	W 2
T 3	16 45 42	12°27'44	12♈51	14°14	7° 9	3°49	8° 4	15°27	1°44	21°54	20°31	15° 9	14° 3	1° 6	27°52	T 3
F 4	16 49 39	13°25'15	26°25	16°26	8°22	4°24	8°14	15°34	1°48	21°53	20°33	15° 1	13°59	1°12	27°53	F 4
S 5	16 53 35	14°22'45	10♈ 9	18°38	9°35	5° 0	8°24	15°41	1°51	21°53	20°34	14°54	13°56	1°19	27°55	S 5
S 6	16 57 32	15°20'14	24° 1	20°48	10°47	5°35	8°33	15°48	1°54	21°52	20°35	14°50	13°53	1°26	27°56	S 6
M 7	17 1 28	16°17'42	8♈ 1	22°58	12° 0	6°11	8°43	15°55	1°58	21°51	20°36	14°48	13°50	1°32	27°57	M 7
T 8	17 5 25	17°15'08	22° 7	25° 6	13°13	6°47	8°52	16° 2	2° 1	21°50	20°38	14°D48	13°47	1°39	27°59	T 8
W 9	17 9 21	18°12'33	6♈18	27°13	14°25	7°23	9° 1	16° 9	2° 5	21°49	20°39	14°48	13°44	1°46	28° 0	W 9
T 10	17 13 18	19° 9'57	20°32	29°18	15°38	7°58	9°10	16°16	2° 8	21°49	20°40	14°R49	13°40	1°52	28° 1	T 10
F 11	17 17 14	20° 7'20	4♈48	1♈21	16°50	8°34	9°19	16°23	2°12	21°48	20°41	14°47	13°37	1°59	28° 2	F 11
S 12	17 21 11	21° 4'42	19° 3	3°23	18° 3	9°10	9°28	16°30	2°16	21°47	20°42	14°43	13°34	2° 6	28° 3	S 12
S 13	17 25 8	22° 2'03	3♈12	5°22	19°15	9°46	9°37	16°37	2°19	21°47	20°44	14°37	13°31	2°12	28° 4	S 13
M14	17 29 4	22°59'23	17°12	7°19	20°27	10°22	9°45	16°43	2°23	21°46	20°45	14°28	13°28	2°19	28° 5	M14
T 15	17 33 1	23°56'42	0♈57	9°14	21°40	10°58	9°54	16°50	2°26	21°45	20°46	14°17	13°25	2°26	28° 6	T 15
W16	17 36 57	24°54'01	14°25	11° 7	22°52	11°34	10° 2	16°57	2°30	21°45	20°47	14° 6	13°21	2°32	28° 7	W16
T 17	17 40 54	25°51'19	27°33	12°57	24° 4	12°10	10°10	17° 3	2°33	21°44	20°48	13°56	13°18	2°39	28° 8	T 17
F 18	17 44 50	26°48'37	10♈30	14°45	25°17	12°46	10°18	17°10	2°37	21°44	20°49	13°46	13°15	2°45	28° 8	F 18
S 19	17 48 47	27°45'54	22°48	16°30	26°29	13°22	10°26	17°16	2°40	21°43	20°51	13°39	13°12	2°52	28° 9	S 19
S 20	17 52 44	28°43'11	4♈59	18°13	27°41	13°58	10°34	17°23	2°44	21°43	20°52	13°35	13° 9	2°59	28°10	S 20
M21	17 56 40	29°40'27	16°57	19°54	28°53	14°34	10°41	17°29	2°48	21°43	20°53	13°32	13° 5	3° 5	28°10	M21
T 22	18 0 37	0♈37'44	28°48	21°32	0♈ 5	15°10	10°49	17°36	2°51	21°42	20°54	13°D32	13° 2	3°12	28°11	T 22
W23	18 4 33	1°35'00	10♈37	23° 8	1°17	15°47	10°56	17°42	2°55	21°42	20°55	13°R32	12°59	3°19	28°11	W23
T 24	18 8 30	2°32'15	22°28	24°41	2°29	16°23	11° 3	17°48	2°58	21°42	20°56	13°32	12°56	3°25	28°12	T 24
F 25	18 12 26	3°29'31	4♈28	26°12	3°41	16°59	11°10	17°54	3° 2	21°41	20°57	13°30	12°53	3°32	28°12	F 25
S 26	18 16 23	4°26'46	16°41	27°40	4°53	17°35	11°17	18° 0	3° 6	21°41	20°58	13°26	12°50	3°39	28°12	S 26
S 27	18 20 19	5°24'02	29°11	29° 6	6° 5	18°12	11°24	18° 6	3° 9	21°41	20°59	13°20	12°46	3°45	28°13	S 27
M28	18 24 16	6°21'17	12♈ 0	0♈29	7°17	18°48	11°31	18°12	3°13	21°41	21° 0	13°11	12°43	3°52	28°13	M28
T 29	18 28 13	7°18'32	25°10	1°50	8°29	19°24	11°37	18°18	3°16	21°40	21° 1	13° 1	12°40	3°59	28°13	T 29
W30	18 32 9	8°15'47	8♈38	3♈ 8	9♈41	20♈ 1	11°Y43	18♈24	3♈20	21°40	21° 2	12°Y49	12°Y37	4°Y 5	28°Y13	W30

Delta T = 101.87 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2117
geocentric

JULY 2117

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	18 36 6	9 ⁵⁵ 13'02	22 ⁵⁶ 24	4 ⁰² 23	10 ⁰² 52	20 ⁰² 37	11 ⁰⁴ 49	18 ³⁰ 30	3 ⁵² 24	21 ⁰⁴ 40	21 ⁰⁸ 3	12 ⁰³ R37	12 ⁰⁴ Y34	4 ⁰⁴ Y12	28 ⁰⁸ R13	T 1
F 2	18 40 2	10 ⁰⁰ 10'16	6 ⁰² 23	5 ³⁶	12 ⁰ 4	21 ⁰ 14	11 ⁰ 55	18 ³⁶	3 ²⁷	21 ⁰⁴ 40	21 ⁰ 4	12 ⁰⁴ Y26	12 ⁰³ 1	4 ¹⁹	28 ⁰⁸ Y13	F 2
S 3	18 43 59	11 ⁰ 7'31	20 ⁰ 31	6 ⁴⁶	13 ⁰ 16	21 ⁰ 50	12 ⁰ 1	18 ⁴²	3 ³¹	21 ⁰⁴ D40	21 ⁰ 5	12 ⁰ 17	12 ⁰ 27	4 ²⁵	28 ⁰ 13	S 3
S 4	18 47 55	12 ⁰ 4'44	4 ⁰⁴ 43	7 ⁵³	14 ⁰ 27	22 ⁰ 27	12 ⁰ 7	18 ⁴⁷	3 ³⁴	21 ⁰⁴ 40	21 ⁰ 6	12 ⁰ 12	12 ⁰ 24	4 ³²	28 ⁰ 13	S 4
M 5	18 51 52	13 ⁰ 1'58	18 ⁰ 56	8 ⁵⁷	15 ⁰ 39	23 ⁰ 3	12 ⁰ 12	18 ⁵³	3 ³⁸	21 ⁰⁴ 40	21 ⁰ 7	12 ⁰ 9	12 ⁰ 21	4 ³⁸	28 ⁰ 13	M 5
T 6	18 55 48	13 ⁰ 59'11	3 ⁰⁴ 7	9 ⁵⁸	16 ⁰ 50	23 ⁰ 40	12 ⁰ 17	18 ⁵⁸	3 ⁴¹	21 ⁰⁴ 40	21 ⁰ 8	12 ⁰ 8	12 ⁰ 18	4 ⁴⁵	28 ⁰ 12	T 6
W 7	18 59 45	14 ⁰ 56'23	17 ⁰ 15	10 ⁰ 55	18 ⁰ 2	24 ⁰ 17	12 ⁰ 22	19 ⁰ 4	3 ⁴⁵	21 ⁰⁴ 40	21 ⁰ 9	12 ⁰ 8	12 ⁰ 15	4 ⁵²	28 ⁰ 12	W 7
T 8	19 3 42	15 ⁰ 53'36	1 ⁰⁴ 19	11 ⁰ 50	19 ⁰ 13	24 ⁰ 53	12 ⁰ 27	19 ⁰ 9	3 ⁴⁸	21 ⁰⁴ 41	21 ⁰ 9	12 ⁰ 7	12 ⁰ 11	4 ⁵⁸	28 ⁰ 12	T 8
F 9	19 7 38	16 ⁰ 50'48	15 ⁰ 17	12 ⁰ 41	20 ⁰ 24	25 ⁰ 30	12 ⁰ 32	19 ⁰ 14	3 ⁵²	21 ⁰⁴ 41	21 ⁰ 10	12 ⁰ 5	12 ⁰ 8	5 ⁰ 5	28 ⁰ 11	F 9
S 10	19 11 35	17 ⁰ 48'00	29 ⁰ 9	13 ⁰ 29	21 ⁰ 36	26 ⁰ 7	12 ⁰ 37	19 ⁰ 20	3 ⁵⁶	21 ⁰⁴ 41	21 ⁰ 11	12 ⁰ 1	12 ⁰ 5	5 ¹²	28 ⁰ 11	S 10
S 11	19 15 31	18 ⁰ 45'11	12 ⁰ 54	14 ⁰ 13	22 ⁰ 47	26 ⁰ 43	12 ⁰ 41	19 ⁰ 25	3 ⁵⁹	21 ⁰⁴ 41	21 ⁰ 12	11 ⁰ 53	12 ⁰ 2	5 ¹⁸	28 ⁰ 10	S 11
M 12	19 19 28	19 ⁰ 42'23	26 ⁰ 29	14 ⁰ 54	23 ⁰ 58	27 ⁰ 20	12 ⁰ 45	19 ⁰ 30	4 ⁰ 3	21 ⁰⁴ 41	21 ⁰ 13	11 ⁰ 44	11 ⁰ 59	5 ²⁵	28 ⁰ 10	M 12
T 13	19 23 24	20 ⁰ 39'35	9 ⁰³ 52	15 ⁰ 30	25 ⁰ 9	27 ⁰ 57	12 ⁰ 49	19 ⁰ 35	4 ⁰ 6	21 ⁰⁴ 42	21 ⁰ 14	11 ⁰ 32	11 ⁰ 56	5 ³²	28 ⁰ 9	T 13
W 14	19 27 21	21 ⁰ 36'47	23 ⁰ 0	16 ⁰ 3	26 ⁰ 20	28 ⁰ 34	12 ⁰ 53	19 ⁰ 40	4 ¹⁰	21 ⁰⁴ 42	21 ⁰ 14	11 ⁰ 20	11 ⁰ 52	5 ³⁸	28 ⁰ 9	W 14
T 15	19 31 18	22 ⁰ 34'00	5 ⁰⁴ 53	16 ⁰ 31	27 ⁰ 31	29 ⁰ 11	12 ⁰ 57	19 ⁰ 45	4 ¹³	21 ⁰⁴ 42	21 ⁰ 15	11 ⁰ 8	11 ⁰ 49	5 ⁴⁵	28 ⁰ 8	T 15
F 16	19 35 14	23 ⁰ 31'12	18 ⁰ 30	16 ⁰ 56	28 ⁰ 42	29 ⁰ 48	13 ⁰ 0	19 ⁰ 50	4 ¹⁶	21 ⁰⁴ 43	21 ⁰ 16	10 ⁰ 58	11 ⁰ 46	5 ⁵²	28 ⁰ 7	F 16
S 17	19 39 11	24 ⁰ 28'25	0 ⁰⁴ 51	17 ⁰ 15	29 ⁰ 53	0 ⁰⁴ 24	13 ⁰ 4	19 ⁰ 54	4 ²⁰	21 ⁰⁴ 43	21 ⁰ 17	10 ⁰ 50	11 ⁰ 43	5 ⁵⁸	28 ⁰ 6	S 17
S 18	19 43 7	25 ⁰ 25'38	12 ⁰ 58	17 ⁰ 31	1 ⁰⁴ 4	1 ⁰ 1	13 ⁰ 7	19 ⁰ 59	4 ²³	21 ⁰⁴ 44	21 ⁰ 17	10 ⁰ 44	11 ⁰ 40	6 ⁰ 5	28 ⁰ 5	S 18
M 19	19 47 4	26 ⁰ 22'52	24 ⁰ 54	17 ⁰ 41	2 ⁰ 14	1 ⁰³ 8	13 ⁰ 10	20 ⁰ 3	4 ²⁷	21 ⁰⁴ 44	21 ⁰ 18	10 ⁰ 41	11 ⁰ 37	6 ¹²	28 ⁰ 4	M 19
T 20	19 51 0	27 ⁰ 20'06	6 ⁰⁴ 44	17 ⁰ 47	3 ⁰ 25	2 ⁰ 15	13 ⁰ 13	20 ⁰ 8	4 ³⁰	21 ⁰⁴ 45	21 ⁰ 19	10 ⁰ D40	11 ⁰ 33	6 ¹⁸	28 ⁰ 3	T 20
W 21	19 54 57	28 ⁰ 17'21	18 ⁰ 32	17 ⁰ R48	4 ⁰ 36	2 ⁰ 52	13 ⁰ 15	20 ⁰ 12	4 ³³	21 ⁰⁴ 45	21 ⁰ 19	10 ⁰ 40	11 ⁰ 30	6 ²⁵	28 ⁰ 2	W 21
T 22	19 58 53	29 ⁰ 14'37	0 ⁰⁸ 23	17 ⁰ 44	5 ⁰ 46	3 ⁰ 30	13 ⁰ 18	20 ⁰ 17	4 ³⁷	21 ⁰⁴ 46	21 ⁰ 20	10 ⁰ R40	11 ⁰ 27	6 ³¹	28 ⁰ 1	T 22
F 23	20 2 50	0 ⁰² 11'54	12 ⁰ 24	17 ⁰ 35	6 ⁰ 57	4 ⁰ 7	13 ⁰ 20	20 ⁰ 21	4 ⁴⁰	21 ⁰⁴ 47	21 ⁰ 20	10 ⁰ 40	11 ⁰ 24	6 ³⁸	28 ⁰ 0	F 23
S 24	20 6 46	1 ⁰ 9'11	24 ⁰ 39	17 ⁰ 22	8 ⁰ 7	4 ⁰ 44	13 ⁰ 22	20 ⁰ 25	4 ⁴³	21 ⁰⁴ 47	21 ⁰ 21	10 ⁰ 37	11 ⁰ 21	6 ⁴⁵	27 ⁰ 59	S 24
S 25	20 10 43	2 ⁰ 6'29	7 ⁰⁴ 12	17 ⁰ 3	9 ⁰ 17	5 ⁰ 21	13 ⁰ 24	20 ⁰ 29	4 ⁴⁷	21 ⁰⁴ 48	21 ⁰ 22	10 ⁰ 33	11 ⁰ 17	6 ⁵¹	27 ⁰ 58	S 25
M 26	20 14 40	3 ⁰ 3'49	20 ⁰ 8	16 ⁰ 40	10 ⁰ 28	5 ⁰ 58	13 ⁰ 25	20 ⁰ 33	4 ⁵⁰	21 ⁰⁴ 49	21 ⁰ 22	10 ⁰ 26	11 ⁰ 14	6 ⁵⁸	27 ⁰ 57	M 26
T 27	20 18 36	4 ⁰ 1'08	3 ⁰⁶ 28	16 ⁰ 13	11 ⁰ 38	6 ⁰ 35	13 ⁰ 27	20 ⁰ 37	4 ⁵³	21 ⁰⁴ 49	21 ⁰ 23	10 ⁰ 17	11 ⁰ 11	7 ⁰ 5	27 ⁰ 55	T 27
W 28	20 22 33	4 ⁰ 58'29	17 ⁰ 12	15 ⁰ 41	12 ⁰ 48	7 ⁰ 13	13 ⁰ 28	20 ⁰ 41	4 ⁵⁷	21 ⁰⁵ 0	21 ⁰ 23	10 ⁰ 7	11 ⁰ 8	7 ¹¹	27 ⁰ 54	W 28
T 29	20 26 29	5 ⁰ 55'51	1 ⁰² 18	15 ⁰ 6	13 ⁰ 58	7 ⁰ 50	13 ⁰ 29	20 ⁰ 44	5 ⁰ 0	21 ⁰⁵ 1	21 ⁰ 24	9 ⁰ 56	11 ⁰ 5	7 ¹⁸	27 ⁰ 52	T 29
F 30	20 30 26	6 ⁰ 53'13	15 ⁰ 40	14 ⁰ 28	15 ⁰ 8	8 ⁰ 27	13 ⁰ 30	20 ⁰ 48	5 ⁰ 3	21 ⁰⁵ 2	21 ⁰ 24	9 ⁰ 47	11 ⁰ 2	7 ²⁵	27 ⁰ 51	F 30
S 31	20 34 22	7 ⁰² 50'36	0 ⁰⁴ 13	13 ⁰ 47	16 ⁰ 18	9 ⁰⁴ 5	13 ⁰ Y30	20 ⁰ 52	5 ⁰⁶ 6	21 ⁰⁵ 3	21 ⁰ 25	9 ⁰ Y40	10 ⁰ Y58	7 ⁰ Y31	27 ⁰ Y50	S 31

Delta T = 101.91 sec

AUGUST 2117

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	20 38 19	8♂47'59	14♂49	13°R 3	17♂28	9♂42	13°Y31	20♂55	5♂ 9	21♂54	21♂25	9°R35	10°Y55	7°Y38	27°R48	S 1
M 2	20 42 16	9°45'23	29°23	12♂19	18°38	10°19	13°31	20°58	5°12	21°54	21°25	9°Y33	10°52	7°45	27♂46	M 2
T 3	20 46 12	10°42'47	13♂50	11°34	19°47	10°57	13°R31	21° 2	5°15	21°55	21°26	9°D33	10°49	7°51	27°45	T 3
W 4	20 50 9	11°40'12	28° 6	10°49	20°57	11°34	13°31	21° 5	5°19	21°56	21°26	9°34	10°46	7°58	27°43	W 4
T 5	20 54 5	12°37'38	12♂10	10° 6	22° 7	12°12	13°31	21° 8	5°22	21°57	21°26	9°R34	10°43	8° 4	27°41	T 5
F 6	20 58 2	13°35'04	26° 1	9°24	23°16	12°50	13°30	21°11	5°25	21°58	21°27	9°33	10°39	8°11	27°40	F 6
S 7	21 1 58	14°32'31	9♂40	8°45	24°25	13°27	13°29	21°14	5°28	22° 0	21°27	9°31	10°36	8°18	27°38	S 7
S 8	21 5 55	15°29'59	23° 5	8°10	25°35	14° 5	13°28	21°17	5°31	22° 1	21°27	9°26	10°33	8°24	27°36	S 8
M 9	21 9 51	16°27'27	6♂18	7°38	26°44	14°42	13°27	21°19	5°33	22° 2	21°28	9°19	10°30	8°31	27°34	M 9
T 10	21 13 48	17°24'57	19°18	7°12	27°53	15°20	13°26	21°22	5°36	22° 3	21°28	9°11	10°27	8°38	27°32	T 10
W 11	21 17 45	18°22'27	2♂ 6	6°51	29° 2	15°58	13°24	21°24	5°39	22° 4	21°28	9° 2	10°23	8°44	27°30	W 11
T 12	21 21 41	19°19'58	14°41	6°36	0♂11	16°36	13°23	21°27	5°42	22° 5	21°28	8°53	10°20	8°51	27°28	T 12
F 13	21 25 38	20°17'30	27° 3	6°27	1°19	17°13	13°21	21°29	5°45	22° 7	21°29	8°45	10°17	8°58	27°26	F 13
S 14	21 29 34	21°15'03	9♂13	6°D25	2°28	17°51	13°19	21°31	5°48	22° 8	21°29	8°40	10°14	9° 4	27°24	S 14
S 15	21 33 31	22°12'38	21°13	6°30	3°37	18°29	13°16	21°33	5°50	22° 9	21°29	8°36	10°11	9°11	27°22	S 15
M 16	21 37 27	23°10'14	3Y 5	6°42	4°45	19° 7	13°14	21°35	5°53	22°10	21°29	8°D34	10° 8	9°18	27°20	M 16
T 17	21 41 24	24° 7'51	14°53	7° 1	5°53	19°45	13°11	21°37	5°56	22°12	21°29	8°34	10° 4	9°24	27°18	T 17
W 18	21 45 20	25° 5'29	26°40	7°27	7° 2	20°23	13° 8	21°39	5°58	22°13	21°29	8°35	10° 1	9°31	27°15	W 18
T 19	21 49 17	26° 3'09	8♂32	8° 1	8°10	21° 1	13° 5	21°41	6° 1	22°15	21°29	8°37	9°58	9°38	27°13	T 19
F 20	21 53 14	27° 0'51	20°31	8°42	9°18	21°39	13° 2	21°42	6° 4	22°16	21°29	8°38	9°55	9°44	27°11	F 20
S 21	21 57 10	27°58'35	2II45	9°29	10°26	22°17	12°59	21°44	6° 6	22°17	21°R29	8°R38	9°52	9°51	27° 8	S 21
S 22	22 1 7	28°56'20	15°18	10°24	11°33	22°55	12°55	21°45	6° 9	22°19	21°29	8°37	9°49	9°57	27° 6	S 22
M23	22 5 3	29°54'06	28°13	11°25	12°41	23°33	12°51	21°46	6°11	22°20	21°29	8°34	9°45	10° 4	27° 4	M23
T 24	22 9 0	0♂51'55	11♂35	12°33	13°48	24°11	12°47	21°48	6°14	22°22	21°29	8°29	9°42	10°11	27° 1	T 24
W25	22 12 56	1°49'45	25°23	13°47	14°56	24°49	12°43	21°49	6°16	22°24	21°29	8°24	9°39	10°17	26°59	W25
T 26	22 16 53	2°47'36	9♂37	15° 7	16° 3	25°28	12°39	21°50	6°18	22°25	21°29	8°18	9°36	10°24	26°56	T 26
F 27	22 20 49	3°45'29	24°13	16°32	17°10	26° 6	12°34	21°51	6°21	22°27	21°29	8°14	9°33	10°31	26°54	F 27
S 28	22 24 46	4°43'24	9♂ 4	18° 2	18°17	26°44	12°29	21°51	6°23	22°28	21°29	8°10	9°29	10°37	26°51	S 28
S 29	22 28 43	5°41'20	24° 2	19°37	19°24	27°23	12°25	21°52	6°25	22°30	21°29	8° 8	9°26	10°44	26°49	S 29
M30	22 32 39	6°39'17	8♂58	21°15	20°31	28° 1	12°20	21°52	6°27	22°32	21°28	8°D 7	9°23	10°51	26°46	M30
T 31	22 36 36	7♂37'16	23♂46	22♂58	21♂38	28♂39	12°Y14	21♂53	6♂29	22♂33	21♂28	8°Y 7	9°Y20	10°Y57	26♂44	T 31

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2117

geocentric

SEPTEMBER 2117

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	22 40 32	8♎35°16	8♎18	24♎44	22♎44	29♎18	12°R 9	21♎53	6♎32	22♎35	21°R28	8♎9	9♎17	11♎4	26°R41	W 1
T 2	22 44 29	9°33'18	22°33	26°32	23°50	29°56	12°Y 3	21°53	6°34	22°37	21°R28	8°10	9°14	11°11	26°R39	T 2
F 3	22 48 25	10°31'20	6♎28	28°23	24°56	0♎35	11°58	21°R53	6°36	22°39	21°28	8°R11	9°10	11°17	26°36	F 3
S 4	22 52 22	11°29'25	20° 2	0♎15	26° 2	1°13	11°52	21°53	6°38	22°40	21°27	8°11	9° 7	11°24	26°33	S 4
S 5	22 56 18	12°27'30	3♎18	2° 9	27° 8	1°52	11°46	21°53	6°40	22°42	21°27	8° 9	9° 4	11°30	26°31	S 5
M 6	23 0 15	13°25'37	16°17	4° 4	28°14	2°31	11°40	21°53	6°41	22°44	21°27	8° 7	9° 1	11°37	26°28	M 6
T 7	23 4 12	14°23'46	29° 0	6° 0	29°19	3° 9	11°34	21°53	6°43	22°46	21°26	8° 4	8°58	11°44	26°25	T 7
W 8	23 8 8	15°21'56	11♎30	7°56	0♎24	3°48	11°27	21°52	6°45	22°48	21°26	8° 0	8°55	11°50	26°23	W 8
T 9	23 12 5	16°20'07	23°48	9°52	1°29	4°27	11°21	21°52	6°47	22°49	21°26	7°56	8°51	11°57	26°20	T 9
F 10	23 16 1	17°18'20	5♎55	11°48	2°34	5° 6	11°14	21°51	6°49	22°51	21°25	7°53	8°48	12° 4	26°17	F 10
S 11	23 19 58	18°16'35	17°55	13°44	3°39	5°44	11° 7	21°50	6°50	22°53	21°25	7°51	8°45	12°10	26°14	S 11
S 12	23 23 54	19°14'51	29°48	15°39	4°43	6°23	11° 1	21°50	6°52	22°55	21°24	7°50	8°42	12°17	26°12	S 12
M13	23 27 51	20°13'10	11♎37	17°34	5°47	7° 2	10°54	21°49	6°53	22°57	21°24	7°D50	8°39	12°24	26° 9	M13
T 14	23 31 47	21°11'30	23°24	19°28	6°51	7°41	10°47	21°48	6°55	22°59	21°24	7°51	8°35	12°30	26° 6	T 14
W15	23 35 44	22° 9'52	5♎12	21°21	7°55	8°20	10°39	21°46	6°56	23° 1	21°23	7°52	8°32	12°37	26° 3	W15
T 16	23 39 40	23° 8'16	17° 5	23°13	8°59	8°59	10°32	21°45	6°58	23° 3	21°23	7°53	8°29	12°44	26° 0	T 16
F 17	23 43 37	24° 6'43	29° 6	25° 5	10° 2	9°38	10°25	21°44	6°59	23° 5	21°22	7°54	8°26	12°50	25°58	F 17
S 18	23 47 34	25° 5'11	11♎19	26°55	11° 5	10°17	10°17	21°42	7° 1	23° 7	21°21	7°55	8°23	12°57	25°55	S 18
S 19	23 51 30	26° 3'42	23°49	28°44	12° 8	10°56	10°10	21°41	7° 2	23° 9	21°21	7°R56	8°20	13° 3	25°52	S 19
M20	23 55 27	27° 2'15	6♎40	0♎33	13°11	11°36	10° 2	21°39	7° 3	23°11	21°20	7°56	8°16	13°10	25°49	M20
T 21	23 59 23	28° 0'50	19°56	2°20	14°13	12°15	9°54	21°37	7° 4	23°13	21°20	7°55	8°13	13°17	25°47	T 21
W22	0 3 20	28°59'27	3♎39	4° 7	15°15	12°54	9°47	21°35	7° 5	23°15	21°19	7°54	8°10	13°23	25°44	W22
T 23	0 7 16	29°58'07	17°48	5°52	16°17	13°33	9°39	21°33	7° 6	23°17	21°19	7°53	8° 7	13°30	25°41	T 23
F 24	0 11 13	0♎56'48	2♎23	7°36	17°18	14°13	9°31	21°31	7° 7	23°19	21°18	7°52	8° 4	13°37	25°38	F 24
S 25	0 15 9	1°55'32	17°17	9°20	18°19	14°52	9°23	21°29	7° 8	23°21	21°17	7°52	8° 0	13°43	25°35	S 25
S 26	0 19 6	2°54'17	2♎25	11° 2	19°20	15°32	9°15	21°27	7° 9	23°24	21°17	7°D51	7°57	13°50	25°33	S 26
M27	0 23 3	3°53'05	17°36	12°44	20°21	16°11	9° 7	21°24	7°10	23°26	21°16	7°51	7°54	13°57	25°30	M27
T 28	0 26 59	4°51'54	2♎42	14°24	21°21	16°51	8°59	21°22	7°11	23°28	21°15	7°52	7°51	14° 3	25°27	T 28
W29	0 30 56	5°50'46	17°33	16° 4	22°21	17°30	8°51	21°19	7°12	23°30	21°14	7°52	7°48	14°10	25°25	W29
T 30	0 34 52	6♎49'39	2♎3	17♎42	23♎20	18♎10	8°Y43	21♎17	7°D13	23♎32	21♎14	7°Y52	7°Y45	14°Y17	25°R22	T 30

Delta T = 102.00 sec

OCTOBER 2117

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	0 38 49	7♎48'34	16♎9	19♎20	24♎20	18♎49	8°R35	21°R14	7°D13	23♎34	21°R13	7°R52	7°Y41	14°Y23	25°R19	F 1
S 2	0 42 45	8°47'30	29°50	20°57	25°18	19°29	8°Y27	21♎11	7°14	23°36	21♎12	7°Y52	7°38	14°30	25°R16	S 2
S 3	0 46 42	9°46'29	13♎5	22°33	26°17	20° 9	8°19	21° 8	7°14	23°39	21°11	7°D52	7°35	14°37	25°14	S 3
M 4	0 50 38	10°45'29	25°59	24° 8	27°15	20°49	8°11	21° 5	7°15	23°41	21°10	7°52	7°32	14°43	25°11	M 4
T 5	0 54 35	11°44'31	8♎33	25°42	28°12	21°28	8° 3	21° 2	7°15	23°43	21°10	7°52	7°29	14°50	25° 8	T 5
W 6	0 58 32	12°43'34	20°51	27°16	29° 9	22° 8	7°55	20°59	7°16	23°45	21° 9	7°53	7°26	14°56	25° 6	W 6
T 7	1 2 28	13°42'40	2♎57	28°48	0♎6	22°48	7°47	20°55	7°16	23°47	21° 8	7°53	7°22	15° 3	25° 3	T 7
F 8	1 6 25	14°41'47	14°55	0♎20	1° 2	23°28	7°39	20°52	7°17	23°50	21° 7	7°54	7°19	15°10	25° 1	F 8
S 9	1 10 21	15°40'56	26°47	1°51	1°58	24° 8	7°31	20°49	7°17	23°52	21° 6	7°55	7°16	15°16	24°58	S 9
S 10	1 14 18	16°40'07	8°Y35	3°21	2°53	24°48	7°23	20°45	7°17	23°54	21° 5	7°R55	7°13	15°23	24°56	S 10
M11	1 18 14	17°39'20	20°23	4°51	3°47	25°28	7°15	20°42	7°17	23°56	21° 4	7°54	7°10	15°30	24°53	M11
T 12	1 22 11	18°38'35	2♎12	6°19	4°41	26° 8	7° 8	20°38	7°17	23°59	21° 4	7°54	7° 6	15°36	24°51	T 12
W13	1 26 7	19°37'52	14° 5	7°47	5°35	26°48	7° 0	20°34	7°R17	24° 1	21° 3	7°52	7° 3	15°43	24°48	W13
T 14	1 30 4	20°37'11	26° 3	9°14	6°28	27°28	6°52	20°30	7°17	24° 3	21° 2	7°50	7° 0	15°50	24°46	T 14
F 15	1 34 1	21°36'33	8♎10	10°40	7°20	28° 9	6°45	20°26	7°17	24° 5	21° 1	7°48	6°57	15°56	24°43	F 15
S 16	1 37 57	22°35'57	20°28	12° 6	8°11	28°49	6°37	20°23	7°17	24° 7	21° 0	7°46	6°54	16° 3	24°41	S 16
S 17	1 41 54	23°35'23	3♎0	13°30	9° 2	29°29	6°30	20°18	7°17	24°10	20°59	7°45	6°51	16°10	24°39	S 17
M18	1 45 50	24°34'51	15°49	14°54	9°53	0♎10	6°23	20°14	7°17	24°12	20°58	7°44	6°47	16°16	24°36	M18
T 19	1 49 47	25°34'22	28°59	16°16	10°42	0°50	6°16	20°10	7°16	24°14	20°57	7°D44	6°44	16°23	24°34	T 19
W20	1 53 43	26°33'55	12♎31	17°38	11°31	1°31	6° 9	20° 6	7°16	24°16	20°56	7°44	6°41	16°29	24°32	W20
T 21	1 57 40	27°33'30	26°28	18°58	12°19	2°11	6° 2	20° 2	7°16	24°19	20°55	7°45	6°38	16°36	24°29	T 21
F 22	2 1 36	28°33'08	10♎49	20°18	13° 6	2°52	5°55	19°58	7°15	24°21	20°54	7°47	6°35	16°43	24°27	F 22
S 23	2 5 33	29°32'47	25°32	21°36	13°52	3°32	5°48	19°53	7°15	24°23	20°53	7°48	6°32	16°49	24°25	S 23
S 24	2 9 30	0♎32'29	10♎32	22°53	14°38	4°13	5°41	19°49	7°14	24°25	20°52	7°R48	6°28	16°56	24°23	S 24
M25	2 13 26	1°32'13	25°42	24° 9	15°22	4°53	5°35	19°44	7°14	24°28	20°51	7°47	6°25	17° 3	24°21	M25
T 26	2 17 23	2°31'59	10♎52	25°24	16° 6	5°34	5°29	19°40	7°13	24°30	20°50	7°45	6°22	17° 9	24°19	T 26
W27	2 21 19	3°31'47	25°53	26°36	16°49	6°15	5°22	19°35	7°12	24°32	20°49	7°42	6°19	17°16	24°17	W27
T 28	2 25 16	4°31'37	10♎36	27°47	17°30	6°56	5°16	19°31	7°11	24°34	20°47	7°38	6°16	17°23	24°15	T 28
F 29	2 29 12	5°31'28	24°54	28°57	18°11	7°37	5°10	19°26	7°11	24°36	20°46	7°34	6°12	17°29	24°13	F 29
S 30	2 33 9	6°31'22	8♎44	0♎4	18°50	8°18	5° 5	19°21	7°10	24°39	20°45	7°31	6° 9	17°36	24°11	S 30
S 31	2 37 5	7♎31'17	22♎7	1♎9	19♎28	8♎59	4°Y59	19♎17	7°D9	24♎41	20♎44	7°Y29	6°Y6	17°Y43	24°R9	S 31

Delta T = 102.04 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2117

geocentric

NOVEMBER 2117

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
M 1	2 41 2	8♂31'13	5♂2	2♂11	20♂5	9♂40	4°R53	19°R12	7°R 8	24♂43	20°R43	7°D28	6°Y 3	17°Y49	24°R 8	M 1
T 2	2 44 59	9°31'12	17°35	3°10	20°41	10°21	4°Y48	19♂7	7♂7	24°45	20♂42	7°Y28	6° 0	17°56	24♂6	T 2
W 3	2 48 55	10°31'11	29°50	4° 7	21°15	11° 2	4°43	19° 2	7° 6	24°47	20°41	7°29	5°57	18° 3	24° 4	W 3
T 4	2 52 52	11°31'13	11♂51	4°59	21°48	11°43	4°38	18°58	7° 5	24°50	20°40	7°31	5°53	18° 9	24° 2	T 4
F 5	2 56 48	12°31'15	23°43	5°48	22°20	12°24	4°33	18°53	7° 4	24°52	20°39	7°33	5°50	18°16	24° 1	F 5
S 6	3 0 45	13°31'20	5°Y31	6°33	22°50	13° 5	4°29	18°48	7° 2	24°54	20°38	7°R33	5°47	18°22	23°59	S 6
S 7	3 4 41	14°31'26	17°18	7°13	23°18	13°46	4°24	18°43	7° 1	24°56	20°37	7°33	5°44	18°29	23°58	S 7
M 8	3 8 38	15°31'34	29° 7	7°47	23°45	14°28	4°20	18°38	7° 0	24°58	20°35	7°31	5°41	18°36	23°56	M 8
T 9	3 12 34	16°31'44	11♂2	8°15	24°10	15° 9	4°16	18°34	6°59	25° 0	20°34	7°26	5°38	18°42	23°55	T 9
W10	3 16 31	17°31'55	23° 3	8°37	24°34	15°50	4°12	18°29	6°57	25° 2	20°33	7°20	5°34	18°49	23°53	W10
T 11	3 20 28	18°32'08	5♂13	8°51	24°55	16°32	4° 8	18°24	6°56	25° 4	20°32	7°13	5°31	18°56	23°52	T 11
F 12	3 24 24	19°32'23	17°33	8°R57	25°15	17°13	4° 5	18°19	6°54	25° 7	20°31	7° 5	5°28	19° 2	23°51	F 12
S 13	3 28 21	20°32'40	0♂3	8°54	25°33	17°55	4° 1	18°14	6°53	25° 9	20°30	6°57	5°25	19° 9	23°50	S 13
S 14	3 32 17	21°32'59	12°45	8°43	25°49	18°36	3°58	18° 9	6°51	25°11	20°29	6°50	5°22	19°16	23°49	S 14
M15	3 36 14	22°33'20	25°40	8°21	26° 2	19°18	3°55	18° 4	6°50	25°13	20°28	6°45	5°18	19°22	23°47	M15
T 16	3 40 10	23°33'43	8♂51	7°49	26°14	20° 0	3°53	18° 0	6°48	25°15	20°26	6°42	5°15	19°29	23°46	T 16
W17	3 44 7	24°34'07	22°18	7° 7	26°24	20°41	3°50	17°55	6°46	25°17	20°25	6°D40	5°12	19°36	23°45	W17
T 18	3 48 3	25°34'34	6♂13	6°15	26°31	21°23	3°48	17°50	6°45	25°19	20°24	6°41	5° 9	19°42	23°44	T 18
F 19	3 52 0	26°35'02	20° 8	5°14	26°36	22° 5	3°46	17°45	6°43	25°21	20°23	6°42	5° 6	19°49	23°43	F 19
S 20	3 55 57	27°35'32	4♂31	4° 4	26°38	22°47	3°44	17°40	6°41	25°23	20°22	6°R43	5° 3	19°56	23°43	S 20
S 21	3 59 53	28°36'04	19°11	2°49	26°R39	23°29	3°42	17°36	6°39	25°25	20°21	6°42	4°59	20° 2	23°42	S 21
M22	4 3 50	29°36'37	4♂3	1°29	26°36	24°11	3°40	17°31	6°37	25°27	20°20	6°39	4°56	20° 9	23°41	M22
T 23	4 7 46	0♂37'13	19° 0	0° 7	26°32	24°53	3°39	17°26	6°35	25°29	20°19	6°34	4°53	20°16	23°40	T 23
W24	4 11 43	1°37'50	3♂54	28♂47	26°25	25°35	3°38	17°22	6°33	25°30	20°18	6°26	4°50	20°22	23°40	W24
T 25	4 15 39	2°38'28	1♂53	27°30	26°15	26°17	3°37	17°17	6°32	25°32	20°16	6°17	4°47	20°29	23°39	T 25
F 26	4 19 36	3°39'08	2♂56	26°19	26° 4	26°59	3°36	17°12	6°29	25°34	20°15	6° 8	4°44	20°35	23°39	F 26
S 27	4 23 32	4°39'49	16°52	25°17	25°49	27°41	3°36	17° 8	6°27	25°36	20°14	5°59	4°40	20°42	23°38	S 27
S 28	4 27 29	5°40'31	0♂20	24°25	25°33	28°24	3°36	17° 3	6°25	25°38	20°13	5°51	4°37	20°49	23°38	S 28
M29	4 31 26	6°41'14	13°21	23°43	25°13	29° 6	3°D36	16°59	6°23	25°40	20°12	5°46	4°34	20°55	23°37	M29
T 30	4 35 22	7♂41'59	25♂58	23♂13	24♂52	29♂48	3°Y36	16♂55	6♂21	25♂41	20♂11	5°Y44	4°Y31	21°Y 2	23♂37	T 30

Delta T = 102.09 sec

DECEMBER 2117

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	4 39 19	8♂42'44	8♂13	22°R55	24°R28	0♂31	3°Y36	16°R50	6°R19	25♂43	20°R10	5°D43	4°Y28	21°Y 9	23°R37	W 1
T 2	4 43 15	9°43'30	20°14	22°D47	24♂3	1°13	3°37	16♂46	6♂17	25°45	20♂9	5°Y43	4°24	21°15	23♂37	T 2
F 3	4 47 12	10°44'17	2°Y 6	22♂51	23°35	1°56	3°38	16°42	6°14	25°47	20° 8	5°R44	4°21	21°22	23°37	F 3
S 4	4 51 8	11°45'05	13°53	23° 5	23° 6	2°38	3°38	16°38	6°12	25°48	20° 7	5°43	4°18	21°29	23°36	S 4
S 5	4 55 5	12°45'54	25°40	23°28	22°34	3°21	3°40	16°33	6°10	25°50	20° 6	5°41	4°15	21°35	23°D36	S 5
M 6	4 59 1	13°46'44	7♂33	23°59	22° 2	4° 3	3°41	16°29	6° 8	25°52	20° 5	5°37	4°12	21°42	23°37	M 6
T 7	5 2 58	14°47'34	19°34	24°38	21°28	4°46	3°43	16°25	6° 5	25°53	20° 4	5°29	4° 9	21°49	23°37	T 7
W 8	5 6 55	15°48'26	1♂46	25°23	20°53	5°29	3°44	16°22	6° 3	25°55	20° 3	5°19	4° 5	21°55	23°37	W 8
T 9	5 10 51	16°49'19	14°10	26°15	20°17	6°11	3°47	16°18	6° 1	25°57	20° 2	5° 7	4° 2	22° 2	23°37	T 9
F 10	5 14 48	17°50'13	26°47	27°11	19°41	6°54	3°49	16°14	5°58	25°58	20° 1	4°54	3°59	22° 9	23°37	F 10
S 11	5 18 44	18°51'08	9♂37	28°12	19° 5	7°37	3°51	16°10	5°56	26° 0	20° 0	4°41	3°56	22°15	23°38	S 11
S 12	5 22 41	19°52'04	22°38	29°17	18°28	8°20	3°54	16° 7	5°53	26° 1	19°59	4°29	3°53	22°22	23°38	S 12
M13	5 26 37	20°53'01	5♂51	0♂26	17°52	9° 3	3°57	16° 3	5°51	26° 3	19°58	4°19	3°50	22°29	23°38	M13
T 14	5 30 34	21°53'59	19°14	1°37	17°16	9°46	4° 0	16° 0	5°48	26° 4	19°57	4°13	3°46	22°35	23°39	T 14
W15	5 34 31	22°54'58	2♂48	2°51	16°41	10°29	4° 3	15°56	5°46	26° 5	19°56	4° 9	3°43	22°42	23°39	W15
T 16	5 38 27	23°55'58	16°32	4° 7	16° 7	11°12	4° 6	15°53	5°43	26° 7	19°55	4° 8	3°40	22°49	23°40	T 16
F 17	5 42 24	24°56'59	0♂28	5°25	15°34	11°55	4°10	15°50	5°41	26° 8	19°54	4° 8	3°37	22°55	23°41	F 17
S 18	5 46 20	25°58'01	14°35	6°45	15° 2	12°38	4°14	15°47	5°38	26°10	19°53	4° 8	3°34	23° 2	23°41	S 18
S 19	5 50 17	26°59'04	28°54	8° 6	14°32	13°21	4°18	15°44	5°36	26°11	19°52	4° 6	3°30	23° 8	23°42	S 19
M20	5 54 13	28° 0'09	13♂20	9°29	14° 4	14° 4	4°22	15°41	5°33	26°12	19°52	4° 2	3°27	23°15	23°43	M20
T 21	5 58 10	29° 1'14	27°52	10°53	13°38	14°48	4°26	15°38	5°31	26°13	19°51	3°54	3°24	23°22	23°44	T 21
W22	6 2 6	0♂220	12♂23	12°17	13°14	15°31	4°31	15°35	5°28	26°15	19°50	3°44	3°21	23°28	23°45	W22
T 23	6 6 3	1° 3'26	26°46	13°43	12°52	16°15	4°35	15°32	5°26	26°16	19°49	3°32	3°18	23°35	23°46	T 23
F 24	6 10 0	2° 4'33	10♂54	15° 9	12°32	16°58	4°40	15°30	5°23	26°17	19°48	3°19	3°15	23°42	23°47	F 24
S 25	6 13 56	3° 5'41	24°43	16°36	12°15	17°41	4°45	15°27	5°20	26°18	19°48	3° 7	3°11	23°48	23°48	S 25
S 26	6 17 53	4° 6'49	8♂9	18° 4	12° 0	18°25	4°51	15°25	5°18	26°19	19°47	2°56	3° 8	23°55	23°49	S 26
M27	6 21 49	5° 7'57	21°10	19°32	11°47	19° 9	4°56	15°23	5°15	26°20	19°46	2°48	3° 5	24° 2	23°51	M27
T 28	6 25 46	6° 9'05	3♂48	21° 1	11°37	19°52	5° 2	15°20	5°13	26°21	19°45	2°43	3° 2	24° 8	23°52	T 28
W29	6 29 42	7°10'13	16° 7	22°30	11°30	20°36	5° 8	15°18	5°10	26°22	19°45	2°40	2°59	24°15	23°53	W29
T 30	6 33 39	8°11'21	28° 9	24° 0	11°25	21°20	5°14	15°16	5° 8	26°23	19°44	2°40	2°56	24°22	23°55	T 30
F 31	6 37 35	9♂12'29	10°Y 2	25♂30	11♂22	22♂3	5°Y20	15♂15	5♂5	26♂24	19♂43	2°Y40	2°Y52	24°Y28	23♂56	F 31

Delta T = 102.13 sec