



Astrodienst Ephemeris Tables for the year 2149

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 2149
geocentric

JANUARY 2149

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	6 43 28	10 ³ 42'40	0 ² 40	22°R49	29 ² 51	4°R46	1 ² 17	7°R52	0 ² 39	2 ² 0	19°R47	2 ² 18	3 ² 13	26 ² 3	25 ² 22	W 1
T 2	6 47 24	11°43'48	12°36	22°D45	1 ² 6	4 ² 41	1°28	7 ² 48	0°42	2°2	19 ² 46	2°R18	3°10	26°9	25°28	T 2
F 3	6 51 21	12°44'57	24°28	22 ² 50	2°22	4°37	1°40	7°44	0°45	2°5	19°45	2°17	3°7	26°16	25°35	F 3
S 4	6 55 17	13°46'06	6 ² 21	23°4	3°37	4°33	1°51	7°41	0°48	2°7	19°44	2°16	3°4	26°23	25°41	S 4
S 5	6 59 14	14°47'16	18°20	23°25	4°53	4°30	2°3	7°37	0°51	2°9	19°43	2°14	3°1	26°30	25°48	S 5
M 6	7 3 10	15°48'26	0 ² 27	23°54	6°8	4°28	2°14	7°34	0°54	2°11	19°42	2°11	2°57	26°36	25°54	M 6
T 7	7 7 7	16°49'36	12°47	24°28	7°23	4°27	2°25	7°31	0°57	2°14	19°41	2°9	2°54	26°43	26°0	T 7
W 8	7 11 4	17°50'46	25°21	25°9	8°39	4°D27	2°37	7°28	1°0	2°16	19°40	2°6	2°51	26°50	26°7	W 8
T 9	7 15 0	18°51'56	8 ² 11	25°54	9°54	4°27	2°48	7°25	1°3	2°18	19°39	2°5	2°48	26°56	26°13	T 9
F 10	7 18 57	19°53'06	21°17	26°45	11°10	4°28	2°59	7°22	1°6	2°20	19°38	2°4	2°45	27°3	26°19	F 10
S 11	7 22 53	20°54'16	4 ² 38	27°39	12°25	4°30	3°10	7°19	1°8	2°22	19°37	2°D4	2°42	27°10	26°25	S 11
S 12	7 26 50	21°55'25	18°12	28°37	13°41	4°33	3°20	7°16	1°11	2°25	19°36	2°4	2°38	27°17	26°31	S 12
M13	7 30 46	22°56'34	1 ² 59	29°38	14°56	4°36	3°31	7°13	1°14	2°27	19°35	2°5	2°35	27°23	26°37	M13
T 14	7 34 43	23°57'43	15°55	0 ² 42	16°12	4°40	3°42	7°11	1°16	2°29	19°34	2°6	2°32	27°30	26°42	T 14
W15	7 38 40	24°58'51	29°58	1°48	17°27	4°45	3°52	7°8	1°19	2°31	19°33	2°6	2°29	27°37	26°48	W15
T 16	7 42 36	25°59'58	14°Y6	2°57	18°43	4°51	4°3	7°6	1°21	2°33	19°32	2°7	2°26	27°44	26°54	T 16
F 17	7 46 33	27°1'05	28°17	4°8	19°58	4°57	4°13	7°3	1°24	2°35	19°31	2°R7	2°22	27°50	26°59	F 17
S 18	7 50 29	28°2'11	12 ² 8	5°21	21°13	5°4	4°24	7°1	1°26	2°37	19°30	2°7	2°19	27°57	27°5	S 18
S 19	7 54 26	29°3'16	26°38	6°36	22°29	5°12	4°34	6°59	1°29	2°39	19°29	2°6	2°16	28°4	27°10	S 19
M20	7 58 22	0 ² 4'21	10 ² 44	7°52	23°44	5°20	4°44	6°57	1°31	2°41	19°28	2°6	2°13	28°10	27°15	M20
T 21	8 2 19	1°5'24	24°43	9°10	25°0	5°29	4°54	6°55	1°34	2°44	19°28	2°6	2°10	28°17	27°20	T 21
W22	8 6 15	2°6'27	8 ² 32	10°29	26°15	5°38	5°4	6°54	1°36	2°46	19°27	2°D6	2°7	28°24	27°26	W22
T 23	8 10 12	3°7'30	22°9	11°49	27°30	5°48	5°14	6°52	1°38	2°48	19°26	2°6	2°3	28°31	27°31	T 23
F 24	8 14 9	4°8'31	5 ² 31	13°10	28°46	5°59	5°23	6°50	1°40	2°50	19°25	2°R6	2°0	28°37	27°35	F 24
S 25	8 18 5	5°9'32	18°37	14°33	0 ² 1	6°11	5°33	6°49	1°42	2°52	19°24	2°6	1°57	28°44	27°40	S 25
S 26	8 22 2	6°10'32	1 ² 27	15°56	1°17	6°22	5°42	6°48	1°45	2°54	19°24	2°6	1°54	28°51	27°45	S 26
M27	8 25 58	7°11'31	14°0	17°21	2°32	6°35	5°52	6°46	1°47	2°56	19°23	2°5	1°51	28°57	27°50	M27
T 28	8 29 55	8°12'30	26°18	18°46	3°47	6°48	6°1	6°45	1°49	2°58	19°22	2°4	1°48	29°4	27°54	T 28
W29	8 33 51	9°13'28	8 ² 25	20°12	5°3	7°1	6°10	6°44	1°51	2°59	19°22	2°3	1°44	29°11	27°59	W29
T 30	8 37 48	10°14'26	20°22	21°39	6°18	7°16	6°19	6°43	1°53	3°1	19°21	2°3	1°41	29°18	28°3	T 30
F 31	8 41 44	11°15'22	2 ² 15	23°3	7°33	7°30	6°28	6°43	1°54	3°3	19°20	2°2	1°38	29°24	28°8	F 31

Delta T = 120.98 sec

FEBRUARY 2149

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	8 45 41	12°16'19	14 ² 8	24°36	8°49	7°45	6°37	6°R42	1°56	3°5	19°R20	2°D2	1°35	29°31	28°12	S 1
S 2	8 49 38	13°17'14	26°6	26°5	10°4	8°1	6°46	6°41	1°58	3°7	19°19	2°2	1°32	29°38	28°16	S 2
M 3	8 53 34	14°18'09	8 ² 13	27°35	11°20	8°17	6°54	6°41	2°0	3°9	19°18	2°3	1°28	29°45	28°20	M 3
T 4	8 57 31	15°19'03	20°34	29°6	12°35	8°33	7°3	6°41	2°1	3°11	19°18	2°4	1°25	29°51	28°24	T 4
W 5	9 1 27	16°19'56	3 ² 12	0 ² 38	13°50	8°50	7°11	6°40	2°3	3°12	19°17	2°5	1°22	29°58	28°28	W 5
T 6	9 5 24	17°20'49	16°10	2°10	15°6	9°8	7°19	6°D40	2°5	3°14	19°17	2°7	1°19	0 ² 5	28°31	T 6
F 7	9 9 20	18°21'40	29°30	3°44	16°21	9°26	7°27	6°40	2°6	3°16	19°16	2°R7	1°16	0°11	28°35	F 7
S 8	9 13 17	19°22'31	13°12	5°17	17°36	9°44	7°35	6°40	2°8	3°18	19°16	2°7	1°13	0°18	28°39	S 8
S 9	9 17 13	20°23'20	27°12	6°52	18°51	10°3	7°43	6°41	2°9	3°19	19°15	2°6	1°9	0°25	28°42	S 9
M10	9 21 10	21°24'08	11°28	8°28	20°7	10°22	7°51	6°41	2°11	3°21	19°15	2°3	1°6	0°32	28°45	M10
T 11	9 25 7	22°24'54	25°54	10°4	21°22	10°41	7°58	6°41	2°12	3°23	19°14	2°1	1°3	0°38	28°48	T 11
W12	9 29 3	23°25'39	10°Y25	11°41	22°37	11°1	8°6	6°42	2°13	3°24	19°14	1°58	1°0	0°45	28°52	W12
T 13	9 33 0	24°26'23	2 ² 53	13°19	23°53	11°21	8°13	6°43	2°14	3°26	19°13	1°55	0°57	0°52	28°55	T 13
F 14	9 36 56	25°27'04	9 ² 16	14°57	25°8	11°42	8°20	6°43	2°16	3°27	19°13	1°53	0°54	0°59	28°57	F 14
S 15	9 40 53	26°27'45	23°29	16°37	26°23	12°3	8°27	6°44	2°17	3°29	19°12	1°D52	0°50	1°5	29°0	S 15
S 16	9 44 49	27°28'23	7°30	18°17	27°38	12°25	8°34	6°45	2°18	3°31	19°12	1°53	0°47	1°12	29°3	S 16
M17	9 48 46	28°29'00	21°18	19°58	28°53	12°46	8°40	6°47	2°19	3°32	19°12	1°54	0°44	1°19	29°6	M17
T 18	9 52 42	29°29'35	4 ² 53	21°40	0°X	13°8	8°47	6°48	2°20	3°34	19°11	1°55	0°41	1°25	29°8	T 18
W19	9 56 39	0 ² 30'09	18°15	23°23	1°24	13°31	8°53	6°49	2°21	3°35	19°11	1°57	0°38	1°32	29°10	W19
T 20	10 0 36	1°30'41	1 ² 25	25°7	2°39	13°53	8°59	6°51	2°21	3°36	19°11	1°R57	0°34	1°39	29°13	T 20
F 21	10 4 32	2°31'11	14°23	26°51	3°54	14°16	9°5	6°52	2°22	3°38	19°11	1°57	0°31	1°46	29°15	F 21
S 22	10 8 29	3°31'39	27°9	28°37	5°9	14°40	9°11	6°54	2°23	3°39	19°10	1°54	0°28	1°52	29°17	S 22
S 23	10 12 25	4°32'06	9 ² 44	0°X23	6°24	15°3	9°17	6°56	2°24	3°41	19°10	1°50	0°25	1°59	29°19	S 23
M24	10 16 22	5°32'31	22°7	2°11	7°39	15°27	9°23	6°58	2°24	3°42	19°10	1°45	0°22	2°6	29°21	M24
T 25	10 20 18	6°32'55	4 ² 20	3°59	8°54	15°51	9°28	7°0	2°25	3°43	19°10	1°39	0°19	2°12	29°22	T 25
W26	10 24 15	7°33'17	16°24	5°49	10°10	16°16	9°33	7°2	2°25	3°44	19°10	1°32	0°15	2°19	29°24	W26
T 27	10 28 11	8°33'38	28°21	7°39	11°25	16°40	9°39	7°4	2°26	3°46	19°10	1°26	0°12	2°26	29°26	T 27
F 28	10 32 8	9°33'57	10°13	9°X30	12°40	17°11	9°44	7°11	2°26	3°47	19°10	1°20	0°11	2°33	29°27	F 28

Delta T = 121.04 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2149

geocentric

MARCH 2149

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	10 36 4	10°34'15	22°11'5	11°32'22	13°35'55	17°11'30	9°48'48	7°11'9	2°27'27	3°34'48	19°10'10	1°17'17	0°11'6	2°11'39	29°11'28	S 1
S 2	10 40 1	11°34'31	4°11'1	13°15'15	15°10'10	17°56'17	9°53'9	7°12'7	2°27'2	3°49'19	19°11'10	1°15'15	0°3'3	2°46'29	29°29'29	S 2
M 3	10 43 58	12°34'46	16°5'5	15°8'8	16°25'16	18°22'18	9°57'9	7°14'7	2°27'2	3°50'19	19°10'9	1°15'15	29°59'29	2°53'29	29°30'30	M 3
T 4	10 47 54	13°34'59	28°22'2	17°3'3	17°40'17	18°47'18	10°2'2	7°17'7	2°27'2	3°51'19	19°9'9	1°15'15	29°56'29	3°0'30	29°31'31	T 4
W 5	10 51 51	14°35'11	10°35'58	18°58'18	18°55'18	19°14'19	10°6'6	7°20'7	2°28'2	3°52'19	19°10'10	1°17'17	29°53'29	3°6'36	29°32'32	W 5
T 6	10 55 47	15°35'22	23°56'2	20°53'20	20°10'10	19°40'19	10°10'10	7°23'7	2°28'2	3°53'19	19°10'10	1°18'18	29°50'29	3°13'33	29°33'33	T 6
F 7	10 59 44	16°35'30	7°19'19	22°49'2	21°25'20	20°6'6	10°14'10	7°26'7	2°28'2	3°54'19	19°10'10	1°18'18	29°47'29	3°20'30	29°34'34	F 7
S 8	11 3 40	17°35'38	21°10'10	24°45'2	22°39'2	20°33'20	10°17'10	7°29'7	2°28'2	3°55'19	19°10'10	1°16'16	29°44'29	3°26'36	29°34'34	S 8
S 9	11 7 37	18°35'43	5°26'26	26°41'2	23°54'2	21°0'0	10°21'10	7°32'7	2°28'2	3°56'19	19°10'10	1°12'12	29°40'29	3°33'33	29°34'34	S 9
M10	11 11 33	19°35'47	20°4'2	28°37'2	25°9'2	21°27'2	10°24'10	7°36'7	2°27'2	3°57'19	19°10'10	1°6'6	29°37'29	3°40'40	29°35'35	M10
T 11	11 15 30	20°35'48	4°49'56	0°32'32	26°24'2	21°55'2	10°27'10	7°39'7	2°27'2	3°58'19	19°10'10	0°59'59	29°34'29	3°47'47	29°35'35	T 11
W12	11 19 27	21°35'48	19°55'5	2°27'2	27°39'2	22°22'2	10°30'10	7°43'7	2°27'2	3°59'19	19°10'10	0°51'51	29°31'29	3°53'53	29°35'35	W12
T 13	11 23 23	22°35'46	4°50'4	4°21'2	28°54'2	22°50'2	10°32'10	7°46'7	2°27'2	4°0'0	19°10'10	0°43'43	29°28'29	4°0'0	29°35'35	T 13
F 14	11 27 20	23°35'41	19°34'4	6°13'3	0°9'9	23°18'2	10°35'10	7°50'7	2°26'2	4°0'0	19°11'11	0°37'37	29°25'29	4°7'7	29°35'35	F 14
S 15	11 31 16	24°35'35	4°11'0	8°3'3	1°23'2	23°46'2	10°37'10	7°54'7	2°26'2	4°1'1	19°11'11	0°33'33	29°21'29	4°13'13	29°34'34	S 15
S 16	11 35 13	25°35'26	18°6'6	9°51'2	2°38'2	24°15'2	10°39'10	7°58'7	2°26'2	4°2'2	19°11'11	0°31'31	29°18'29	4°20'20	29°34'34	S 16
M17	11 39 9	26°35'15	1°50'50	11°36'3	3°53'3	24°43'2	10°41'10	8°2'2	2°25'2	4°2'2	19°12'12	0°D31	29°15'29	4°27'27	29°34'34	M17
T 18	11 43 6	27°35'02	15°15'15	13°18'18	5°8'8	25°12'2	10°43'10	8°6'6	2°25'2	4°3'3	19°12'12	0°32'32	29°12'29	4°34'34	29°33'33	T 18
W19	11 47 2	28°34'47	28°21'2	14°57'2	6°22'2	25°41'2	10°45'10	8°10'10	2°24'2	4°4'4	19°12'12	0°R32	29°9'29	4°40'40	29°32'32	W19
T 20	11 50 59	29°34'29	11°12'12	16°31'3	7°37'3	26°10'2	10°46'10	8°15'15	2°23'2	4°4'4	19°13'13	0°32'32	29°5'29	4°47'47	29°31'31	T 20
F 21	11 54 56	0°34'09	23°50'2	18°0'0	8°52'2	26°39'2	10°47'10	8°19'19	2°23'2	4°5'5	19°13'13	0°29'29	29°2'29	4°54'54	29°31'31	F 21
S 22	11 58 52	1°33'47	6°18'18	19°24'2	10°6'6	27°8'8	10°48'10	8°24'2	2°22'2	4°5'5	19°13'13	0°24'24	28°59'59	5°1'1	29°30'30	S 22
S 23	12 2 49	2°33'23	18°37'3	20°43'2	11°21'2	27°38'2	10°49'10	8°28'2	2°21'2	4°6'6	19°14'14	0°16'16	28°56'56	5°7'7	29°28'28	S 23
M24	12 6 45	3°32'56	0°48'48	21°55'2	12°35'2	28°7'7	10°50'10	8°33'3	2°20'2	4°6'6	19°14'14	0°6'6	28°53'53	5°14'14	29°27'27	M24
T 25	12 10 42	4°32'28	12°52'2	23°2'2	13°50'2	28°37'2	10°51'10	8°37'7	2°19'2	4°6'6	19°15'15	29°54'54	28°50'50	5°21'21	29°26'26	T 25
W26	12 14 38	5°31'57	24°51'2	24°1'1	15°4'4	29°7'7	10°51'10	8°42'2	2°18'2	4°7'7	19°15'15	29°41'41	28°46'46	5°27'27	29°24'24	W26
T 27	12 18 35	6°31'25	6°11'45	24°54'2	16°19'2	29°37'2	10°R51	8°47'7	2°17'2	4°7'7	19°16'16	29°29'29	28°43'43	5°34'34	29°23'23	T 27
F 28	12 22 31	7°30'51	18°37'3	25°39'2	17°33'2	0°37'37	10°51'10	8°52'2	2°16'2	4°7'7	19°16'16	29°18'18	28°40'40	5°41'41	29°21'21	F 28
S 29	12 26 28	8°30'15	0°28'28	26°18'2	18°48'2	0°37'37	10°51'10	8°57'7	2°15'2	4°8'8	19°17'17	29°10'10	28°37'37	5°48'48	29°20'20	S 29
S 30	12 30 24	9°29'37	12°23'2	26°48'2	20°2'2	1°8'8	10°50'10	9°2'2	2°14'2	4°8'8	19°17'17	29°4'4	28°34'34	5°54'54	29°18'18	S 30
M31	12 34 21	10°28'58	24°25'2	27°11'11	21°17'17	1°38'38	10°50'10	9°11'11	2°13'13	4°8'8	19°18'18	29°0'0	28°31'31	6°1'1	29°16'16	M31

Delta T = 121.09 sec

APRIL 2149

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	12 38 18	11°28'17	6°34'40	27°27'27	22°31'31	2°59'09	10°R49	9°11'13	2°R12	4°3'08	19°11'18	28°D59	28°27'27	6°11'08	29°R14	T 1
W 2	12 42 14	12°27'34	19°10'10	27°35'02	23°45'02	2°40'02	10°48'48	9°18'18	2°10'10	4°8'08	19°19'19	28°59'59	28°24'24	6°14'14	29°R12	W 2
T 3	12 46 11	13°26'49	2°33'03	27°R36	25°0'00	3°10'10	10°46'10	9°24'24	2°9'09	4°9'09	19°20'20	28°R59	28°21'21	6°21'21	29°9'09	T 3
F 4	12 50 7	14°26'02	15°22'02	27°29'29	26°14'24	3°41'41	10°45'45	9°29'29	2°8'08	4°9'09	19°20'20	28°58'58	28°18'18	6°28'28	29°7'07	F 4
S 5	12 54 4	15°25'14	29°10'10	27°16'26	27°28'28	4°13'13	10°44'44	9°35'35	2°6'06	4°R9	19°21'21	28°55'55	28°15'15	6°35'35	29°5'05	S 5
S 6	12 58 0	16°24'24	13°27'27	26°56'56	28°43'43	4°44'44	10°42'42	9°40'40	2°5'05	4°9'09	19°22'22	28°50'50	28°11'11	6°41'41	29°2'02	S 6
M 7	13 1 57	17°23'32	28°12'12	26°31'31	29°57'57	5°15'15	10°40'40	9°46'46	2°3'03	4°9'09	19°22'22	28°41'41	28°8'08	6°48'48	29°0'00	M 7
T 8	13 5 53	18°22'38	13°16'16	26°0'00	1°11'11	5°47'47	10°38'38	9°52'52	2°2'02	4°8'08	19°23'23	28°31'31	28°5'05	6°55'55	28°57'57	T 8
W 9	13 9 50	19°21'42	28°32'32	25°25'25	2°25'25	6°18'18	10°35'35	9°58'58	2°0'00	4°8'08	19°24'24	28°20'20	28°2'02	7°2'02	28°54'54	W 9
T 10	13 13 47	20°20'44	13°47'47	24°46'46	3°40'40	6°50'50	10°33'33	10°4'04	1°58'58	4°8'08	19°25'25	28°9'09	27°59'59	7°8'08	28°51'51	T 10
F 11	13 17 43	21°19'44	28°51'51	24°4'04	4°54'54	7°21'21	10°30'30	10°10'10	1°57'57	4°8'08	19°26'26	28°0'00	27°56'56	7°15'15	28°48'48	F 11
S 12	13 21 40	22°18'41	13°11'34	23°20'20	6°8'08	7°53'53	10°27'27	10°16'16	1°55'55	4°8'08	19°26'26	27°54'54	27°52'52	7°22'22	28°45'45	S 12
S 13	13 25 36	23°17'37	27°53'53	22°34'34	7°22'22	8°25'25	10°24'24	10°22'22	1°53'53	4°8'08	19°27'27	27°50'50	27°49'49	7°28'28	28°42'42	S 13
M14	13 29 33	24°16'30	11°45'45	21°48'48	8°36'36	8°57'57	10°21'21	10°28'28	1°52'52	4°7'07	19°28'28	27°48'48	27°46'46	7°35'35	28°39'39	M14
T 15	13 33 29	25°15'21	25°11'21	21°3'03	9°50'50	9°29'29	10°18'18	10°34'34	1°50'50	4°7'07	19°29'29	27°48'48	27°43'43	7°42'42	28°36'36	T 15
W16	13 37 26	26°14'10	8°11'13	20°18'18	11°4'04	10°2'02	10°14'14	10°41'41	1°48'48	4°7'07	19°30'30	27°48'48	27°40'40	7°49'49	28°33'33	W16
T 17	13 41 22	27°12'56	20°56'56	19°36'36	12°18'18	10°34'34	10°10'10	10°47'47	1°46'46	4°6'06	19°31'31	27°47'47	27°36'36	7°55'55	28°29'29	T 17
F 18	13 45 19	28°11'40	3°11'24	18°57'57	13°32'32	11°6'06	10°7'07	10°53'53	1°44'44	4°6'06	19°32'32	27°43'43	27°33'33	8°2'02	28°26'26	F 18
S 19	13 49 16	29°10'22	15°40'40	18°21'21	14°46'46	11°39'39	10°3'03	11°0'00	1°42'42	4°6'06	19°33'33	27°37'37	27°30'30	8°9'09	28°22'22	S 19
S 20	13 53 12	0°9'02	27°47'47	17°49'49	16°0'00	12°11'11	9°58'58	11°6'06	1°40'40	4°5'05	19°34'34	27°28'28	27°27'27	8°15'15	28°19'19	S 20
M21	13 57 9	1°7'39	9°48'48	17°21'21	17°14'14	12°44'44	9°54'54	11°13'13	1°38'38	4°5'05	19°34'34	27°16'16	27°24'24	8°22'22	28°15'15	M21
T 22	14 1 5	2°6'15	21°45'45	16°58'58	18°28'28	13°17'17	9°49'49	11°19'19	1°36'36	4°4'04	19°35'35	27°3'03	27°21'21	8°29'29	28°11'11	T 22
W23	14 5 2	3°4'49	3°11'39	16°39'39	19°41'41	13°49'49	9°45'45	11°26'26	1°34'34	4°4'04	19°36'36	26°49'49	27°17'17	8°36'36	28°7'07	W23
T 24	14 8 58	4°3'20	15°32'32	16°26'26	20°55'55	14°22'22	9°40'40	11°33'33	1°32'32	4°3'03	19°37'37	26°35'35	27°14'14	8°42'42	28°4'04	T 24
F 25	14 12 55	5°1'50	27°24'24	16°17'17	22°9'09	14°55'55	9°35'35	11°40'40	1°30'30	4°2'02	19°39'39	26°22'22	27°11'11	8°49'49	28°0'00	F 25
S 26	14 16 51	6°0'19	9°18'18	16°D14	23°23'23	15°28'28	9°30'30	11°46'46	1°28'28	4°2'02	19°40'40	26°12'12	27°8'08	8°56'56	27°56'56	S 26
S 27	14 20 48	6°58'45	21°16'16	16°16'16	24°36'36	16°1'01	9°24'24	11°53'53	1°25'25	4°1'01	19°41'41	26°5'05	27°5'05	9°3'03	27°52'52	S 27
M28	14 24 45	7°57'10	3°21'21	16°22'22	25°50'50	16°34'34	9°19'19	12°0'00	1°23'23	4°0'00	19°42'42	26°1'01	27°2'02	9°9'09	27°48'48	M28
T 29	14 28 41	8°55'33	15°36'36	16°34'34	27°4'04	17°8'08	9°14'14	12°7'07	1°21'21	4°0'00	19°43'43	25°59'59	26°58'58	9°16'16	27°44'44	T 29
W30	14 32 38	9°53'55	28°3'03	16°16'50	28°8'17	17°34'41	9°18'18	12°11'11	1°19'19	3°59'59	19°44'44	25°D59	26°55'55	9°11'23	27°11'40	W30

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2149
geocentric

MAY 2149

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	14 36 34	10♌52'15	10♌56	17♏11	29♏31	18♌14	9°R 2	12♏21	1°R17	3°R58	19♏45	25°R59	26♌52	9♏29	27°R35	T 1
F 2	14 40 31	11°50'34	24° 9	17°36	0♏44	18°48	8♌56	12°28	1♌14	3♌57	19°46	25♌58	26°49	9°36	27♏31	F 2
S 3	14 44 27	12°48'51	7♏50	18° 5	1°58	19°21	8°50	12°35	1°12	3°56	19°47	25°56	26°46	9°43	27°27	S 3
S 4	14 48 24	13°47'06	21°59	18°39	3°11	19°55	8°44	12°43	1°10	3°56	19°48	25°51	26°42	9°50	27°23	S 4
M 5	14 52 20	14°45'20	6♏35	19°16	4°25	20°28	8°38	12°50	1° 7	3°55	19°50	25°44	26°39	9°56	27°18	M 5
T 6	14 56 17	15°43'33	21°35	19°58	5°38	21° 2	8°31	12°57	1° 5	3°54	19°51	25°35	26°36	10° 3	27°14	T 6
W 7	15 0 14	16°41'44	6♌50	20°43	6°52	21°36	8°25	13° 4	1° 2	3°53	19°52	25°25	26°33	10°10	27°10	W 7
T 8	15 4 10	17°39'53	22° 9	21°31	8° 5	22° 9	8°18	13°12	1° 0	3°52	19°53	25°16	26°30	10°16	27° 5	T 8
F 9	15 8 7	18°38'01	7♏20	22°23	9°18	22°43	8°11	13°19	0°58	3°51	19°54	25° 7	26°27	10°23	27° 1	F 9
S 10	15 12 3	19°36'07	22°15	23°18	10°32	23°17	8° 4	13°26	0°55	3°50	19°56	25° 1	26°23	10°30	26°57	S 10
S 11	15 16 0	20°34'12	6♌45	24°16	11°45	23°51	7°57	13°34	0°53	3°49	19°57	24°58	26°20	10°37	26°52	S 11
M12	15 19 56	21°32'14	20°46	25°17	12°58	24°25	7°50	13°41	0°50	3°48	19°58	24°D57	26°17	10°43	26°48	M12
T 13	15 23 53	22°30'15	4♏20	26°21	14°11	24°59	7°43	13°49	0°48	3°47	19°59	24°57	26°14	10°50	26°43	T 13
W14	15 27 49	23°28'13	17°27	27°28	15°25	25°33	7°36	13°56	0°45	3°46	20° 1	24°R57	26°11	10°57	26°39	W14
T 15	15 31 46	24°26'10	0♏11	28°38	16°38	26° 8	7°29	14° 3	0°43	3°44	20° 2	24°57	26° 8	11° 3	26°34	T 15
F 16	15 35 43	25°24'05	12°37	29°50	17°51	26°42	7°22	14°11	0°40	3°43	20° 3	24°56	26° 4	11°10	26°30	F 16
S 17	15 39 39	26°21'58	24°49	1♌ 5	19° 4	27°16	7°14	14°19	0°38	3°42	20° 4	24°52	26° 1	11°17	26°25	S 17
S 18	15 43 36	27°19'49	6♌51	2°22	20°17	27°50	7° 7	14°26	0°35	3°41	20° 6	24°46	25°58	11°24	26°21	S 18
M19	15 47 32	28°17'39	18°47	3°42	21°30	28°25	7° 0	14°34	0°33	3°40	20° 7	24°38	25°55	11°30	26°16	M19
T 20	15 51 29	29°15'27	0♏40	5° 4	22°43	28°59	6°52	14°41	0°30	3°38	20° 8	24°28	25°52	11°37	26°12	T 20
W21	15 55 25	0♏13'14	12°32	6°29	23°56	29°34	6°45	14°49	0°28	3°37	20°10	24°18	25°48	11°44	26° 7	W21
T 22	15 59 22	1°10'59	24°25	7°56	25° 9	0♏ 8	6°37	14°57	0°25	3°36	20°11	24° 8	25°45	11°51	26° 3	T 22
F 23	16 3 18	2° 8'43	6♌21	9°25	26°22	0°43	6°29	15° 4	0°23	3°34	20°12	23°59	25°42	11°57	25°58	F 23
S 24	16 7 15	3° 6'25	18°21	10°57	27°35	1°17	6°22	15°12	0°20	3°33	20°14	23°51	25°39	12° 4	25°54	S 24
S 25	16 11 12	4° 4'07	0♌27	12°31	28°47	1°52	6°14	15°20	0°18	3°32	20°15	23°47	25°36	12°11	25°49	S 25
M26	16 15 8	5° 1'47	12°41	14° 7	0♌ 0	2°27	6° 7	15°27	0°15	3°30	20°16	23°44	25°33	12°17	25°45	M26
T 27	16 19 5	5°59'26	25° 5	15°45	1°13	3° 2	5°59	15°35	0°13	3°29	20°18	23°D43	25°29	12°24	25°41	T 27
W28	16 23 1	6°57'04	7♌42	17°26	2°26	3°36	5°51	15°43	0°10	3°28	20°19	23°44	25°26	12°31	25°36	W28
T 29	16 26 58	7°54'41	20°35	19° 9	3°38	4°11	5°44	15°51	0° 8	3°26	20°20	23°45	25°23	12°38	25°32	T 29
F 30	16 30 54	8°52'17	3♏49	20°55	4°51	4°46	5°36	15°58	0° 5	3°25	20°22	23°R46	25°20	12°44	25°28	F 30
S 31	16 34 51	9♏49'52	17♏24	22♏42	6♌ 4	5♏21	5♌28	16♏ 6	0♌ 3	3♌23	20♏23	23♌46	25♌17	12♏51	25♏24	S 31

Delta T = 121.20 sec

JUNE 2149

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	16 38 47	10♏47'26	1♏24	24♏32	7♌16	5♏56	5°R21	16♏14	0°R 0	3°R22	20♏24	23°R44	25♌14	12♏58	25°R19	S 1
M 2	16 42 44	11°45'00	15°47	26°24	8°29	6°31	5♌13	16°22	29♏58	3♌21	20°26	23♌41	25°10	13° 4	25♏15	M 2
T 3	16 46 41	12°42'33	0♌31	28°19	9°41	7° 6	5° 6	16°30	29°56	3°19	20°27	23°36	25° 7	13°11	25°11	T 3
W 4	16 50 37	13°40'04	15°30	0♏15	10°54	7°41	4°58	16°37	29°53	3°18	20°29	23°30	25° 4	13°18	25° 7	W 4
T 5	16 54 34	14°37'36	0♏36	2°14	12° 6	8°16	4°51	16°45	29°51	3°16	20°30	23°25	25° 1	13°25	25° 3	T 5
F 6	16 58 30	15°35'06	15°39	4°14	13°18	8°52	4°43	16°53	29°48	3°15	20°31	23°20	24°58	13°31	24°59	F 6
S 7	17 2 27	16°32'35	0♌29	6°17	14°31	9°27	4°36	17° 1	29°46	3°13	20°33	23°16	24°54	13°38	24°55	S 7
S 8	17 6 23	17°30'03	15° 0	8°21	15°43	10° 2	4°29	17° 9	29°44	3°11	20°34	23°15	24°51	13°45	24°51	S 8
M 9	17 10 20	18°27'30	29° 6	10°27	16°55	10°38	4°21	17°16	29°41	3°10	20°36	23°D15	24°48	13°51	24°47	M 9
T 10	17 14 16	19°24'57	12♏45	12°35	18° 8	11°13	4°14	17°24	29°39	3° 8	20°37	23°16	24°45	13°58	24°43	T 10
W11	17 18 13	20°22'21	25°59	14°44	19°20	11°48	4° 7	17°32	29°37	3° 7	20°38	23°17	24°42	14° 5	24°40	W11
T 12	17 22 10	21°19'45	8♏48	16°54	20°32	12°24	4° 0	17°40	29°34	3° 5	20°40	23°18	24°39	14°12	24°36	T 12
F 13	17 26 6	22°17'08	21°17	19° 5	21°44	12°59	3°53	17°48	29°32	3° 4	20°41	23°R19	24°35	14°18	24°32	F 13
S 14	17 30 3	23°14'29	3♌30	21°17	22°56	13°35	3°46	17°55	29°30	3° 2	20°42	23°19	24°32	14°25	24°29	S 14
S 15	17 33 59	24°11'50	15°32	23°29	24° 8	14°10	3°39	18° 3	29°28	3° 0	20°44	23°17	24°29	14°32	24°25	S 15
M16	17 37 56	25° 9'10	27°27	25°41	25°20	14°46	3°33	18°11	29°26	2°59	20°45	23°14	24°26	14°38	24°22	M16
T 17	17 41 52	26° 6'29	9♏19	27°53	26°32	15°22	3°26	18°19	29°23	2°57	20°47	23°10	24°23	14°45	24°18	T 17
W18	17 45 49	27° 3'47	21°12	0♌ 4	27°44	15°57	3°20	18°27	29°21	2°56	20°48	23° 5	24°20	14°52	24°15	W18
T 19	17 49 45	28° 1'04	3♌ 7	2°15	28°56	16°33	3°13	18°34	29°19	2°54	20°49	23° 1	24°16	14°59	24°12	T 19
F 20	17 53 42	28°58'21	15° 9	4°25	0♏ 8	17° 9	3° 7	18°42	29°17	2°52	20°51	22°57	24°13	15° 5	24° 9	F 20
S 21	17 57 39	29°55'37	27°18	6°33	1°19	17°45	3° 1	18°50	29°15	2°51	20°52	22°55	24°10	15°12	24° 6	S 21
S 22	18 1 35	0♌52'52	9♌36	8°40	2°31	18°20	2°55	18°57	29°13	2°49	20°54	22°53	24° 7	15°19	24° 3	S 22
M23	18 5 32	1°50'07	22° 4	10°46	3°43	18°56	2°49	19° 5	29°11	2°48	20°55	22°D52	24° 4	15°25	24° 0	M23
T 24	18 9 28	2°47'22	4♌44	12°50	4°54	19°32	2°43	19°13	29° 9	2°46	20°56	22°53	24° 0	15°32	23°57	T 24
W25	18 13 25	3°44'36	17°37	14°52	6° 6	20° 8	2°37	19°20	29° 7	2°44	20°58	22°54	23°57	15°39	23°54	W25
T 26	18 17 21	4°41'50	0♌44	16°52	7°17	20°44	2°32	19°28	29° 5	2°43	20°59	22°55	23°54	15°46	23°52	T 26
F 27	18 21 18	5°39'04	14° 7	18°51	8°29	21°20	2°26	19°36	29° 3	2°41	21° 0	22°56	23°51	15°52	23°49	F 27
S 28	18 25 14	6°36'18	27°47	20°47	9°40	21°56	2°21	19°43	29° 2	2°40	21° 2	22°57	23°48	15°59	23°46	S 28
S 29	18 29 11	7°33'32	11♏43	22°41	10°51	22°32	2°16	19°51	29° 0	2°38	21° 3	22°R57	23°45	16° 6	23°44	S 29
M30	18 33 8	8♌30'46	25♏55	24♌33	12♏ 3	23♏ 8	2♌11	19♏59	28♏58	2♌36	21♏ 4	22♌57	23♌41	16♏12	23♏42	M30

Delta T = 121.26 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2149
geocentric

JULY 2149

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	18 37 4	9 ⁵⁵ 28'00	10 ⁸ 22	26 ⁵² 23	13 ¹¹ 14	23 ¹¹ 45	2°R 6	20 ¹¹ 6	28°R56	2°R35	21 ¹¹ 6	22°R56	23 ⁵ 38	16 ¹¹ 19	23°R39	T 1
W 2	18 41 1	10°25'14	24°59	28°11	14°25	24°21	2 ² 2	20°14	28 ¹¹ 55	2 ² 33	21° 7	22 ⁵⁵ 54	23°35	16°26	23 ¹¹ 37	W 2
T 3	18 44 57	11°22'29	9 ¹¹ 41	29°57	15°36	24°57	1°57	20°21	28°53	2°31	21° 8	22°53	23°32	16°33	23°35	T 3
F 4	18 48 54	12°19'43	24°22	1 ¹¹ 41	16°47	25°33	1°53	20°29	28°52	2°30	21°10	22°52	23°29	16°39	23°33	F 4
S 5	18 52 50	13°16'57	8 ⁵⁵ 54	3°22	17°58	26°10	1°49	20°36	28°50	2°28	21°11	22°51	23°26	16°46	23°31	S 5
S 6	18 56 47	14°14'12	23°13	5° 1	19° 9	26°46	1°45	20°43	28°48	2°27	21°12	22°D51	23°22	16°53	23°30	S 6
M 7	19 0 44	15°11'26	7 ¹¹ 12	6°38	20°20	27°22	1°41	20°51	28°47	2°25	21°14	22°51	23°19	16°59	23°28	M 7
T 8	19 4 40	16° 8'40	20°49	8°13	21°31	27°59	1°37	20°58	28°46	2°24	21°15	22°51	23°16	17° 6	23°26	T 8
W 9	19 8 37	17° 5'54	4 ¹¹ 3	9°46	22°42	28°35	1°33	21° 5	28°44	2°22	21°16	22°52	23°13	17°13	23°25	W 9
T 10	19 12 33	18° 3'07	1 ¹¹ 17	10°55	23°52	29°12	1°30	21°13	28°43	2°20	21°18	22°53	23°10	17°20	23°23	T 10
F 11	19 16 30	19° 0'21	29°27	12°45	25° 3	29°48	1°27	21°20	28°41	2°19	21°19	22°53	23° 6	17°26	23°22	F 11
S 12	19 20 26	19°57'34	11 ¹¹ 43	14°11	26°13	0 ¹¹ 25	1°24	21°27	28°40	2°17	21°20	22°53	23° 3	17°33	23°21	S 12
S 13	19 24 23	20°54'47	23°46	15°35	27°24	1° 1	1°21	21°34	28°39	2°16	21°21	22°R53	23° 0	17°40	23°20	S 13
M14	19 28 19	21°52'00	5 ¹¹ 42	16°57	28°34	1°38	1°18	21°41	28°38	2°14	21°23	22°53	22°57	17°46	23°19	M14
T 15	19 32 16	22°49'13	17°35	18°16	29°45	2°15	1°16	21°49	28°37	2°13	21°24	22°D53	22°54	17°53	23°18	T 15
W16	19 36 13	23°46'26	29°28	19°33	0 ¹¹ 55	2°51	1°13	21°56	28°36	2°11	21°25	22°53	22°51	18° 0	23°17	W16
T 17	19 40 9	24°43'40	11 ¹¹ 27	20°47	2° 5	3°28	1°11	22° 3	28°35	2°10	21°26	22°53	22°47	18° 7	23°16	T 17
F 18	19 44 6	25°40'53	23°34	21°59	3°15	4° 5	1° 9	22°10	28°34	2° 8	21°27	22°54	22°44	18°13	23°16	F 18
S 19	19 48 2	26°38'07	5 ¹¹ 53	23° 8	4°25	4°42	1° 7	22°17	28°33	2° 7	21°29	22°54	22°41	18°20	23°15	S 19
S 20	19 51 59	27°35'21	18°24	24°15	5°35	5°19	1° 6	22°23	28°32	2° 6	21°30	22°R54	22°38	18°27	23°15	S 20
M21	19 55 55	28°32'35	1 ¹¹ 10	25°19	6°45	5°56	1° 4	22°30	28°31	2° 4	21°31	22°54	22°35	18°33	23°15	M21
T 22	19 59 52	29°29'49	14°11	26°20	7°55	6°32	1° 3	22°37	28°30	2° 3	21°32	22°54	22°31	18°40	23°14	T 22
W23	20 3 48	0 ¹¹ 27'05	27°27	27°19	9° 5	7° 9	1° 2	22°44	28°29	2° 1	21°33	22°53	22°28	18°47	23°D14	W23
T 24	20 7 45	1°24'20	10 ¹¹ 57	28°14	10°14	7°46	1° 1	22°51	28°29	2° 0	21°34	22°52	22°25	18°53	23°14	T 24
F 25	20 11 42	2°21'37	24°39	29° 6	11°24	8°23	1° 0	22°57	28°28	1°59	21°35	22°51	22°22	19° 0	23°14	F 25
S 26	20 15 38	3°18'54	8°V33	29°55	12°33	9° 0	1° 0	23° 4	28°27	1°57	21°36	22°50	22°19	19° 7	23°15	S 26
S 27	20 19 35	4°16'12	22°36	0 ¹¹ 40	13°43	9°38	1° 0	23°10	28°27	1°56	21°38	22°49	22°16	19°14	23°15	S 27
M28	20 23 31	5°13'31	6 ¹¹ 46	1°22	14°52	10°15	0°D59	23°17	28°26	1°55	21°39	22°D49	22°12	19°20	23°15	M28
T 29	20 27 28	6°10'51	21° 1	2° 0	16° 1	10°52	0°59	23°23	28°26	1°53	21°40	22°49	22° 9	19°27	23°16	T 29
W30	20 31 24	7° 8'12	5 ¹¹ 18	2°34	17°10	11°29	1° 0	23°30	28°25	1°52	21°41	22°50	22° 6	19°34	23°17	W30
T 31	20 35 21	8°12'53	19 ¹¹ 36	3 ¹¹ 4	18°19	12°19	1° 0	23°36	28°25	1°51	21°42	22°51	22° 3	19°40	23°17	T 31

Delta T = 121.32 sec

AUGUST 2149

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	20 39 17	9 ¹¹ 2'57	3 ⁵⁵ 49	3 ¹¹ 30	19°19	12°14	1 ¹¹ 1	23°11	28°R25	1°R50	21°11	22°52	22°50	19°14	23°18	F 1
S 2	20 43 14	10° 0'21	17°56	3°51	20°37	13°21	1° 1	23°49	28 ¹¹ 24	1 ¹¹ 49	21°44	22°R53	21°57	19°54	23°19	S 2
S 3	20 47 11	10°57'46	1 ¹¹ 51	4° 8	21°46	13°58	1° 2	23°55	28°24	1°47	21°45	22°53	21°53	20° 1	23°20	S 3
M 4	20 51 7	11°55'12	15°33	4°20	22°54	14°36	1° 3	24° 1	28°24	1°46	21°46	22°52	21°50	20° 7	23°21	M 4
T 5	20 55 4	12°52'39	28°58	4°27	24° 3	15°13	1° 5	24° 7	28°24	1°45	21°47	22°50	21°47	20°14	23°23	T 5
W 6	20 59 0	13°50'06	12 ¹¹ 5	4°R29	25°11	15°51	1° 6	24°13	28°24	1°44	21°48	22°47	21°44	20°21	23°24	W 6
T 7	21 2 57	14°47'34	24°54	4°26	26°19	16°28	1° 8	24°19	28°D24	1°43	21°48	22°44	21°41	20°27	23°25	T 7
F 8	21 6 53	15°45'03	7 ¹¹ 25	4°18	27°28	17° 6	1°10	24°25	28°24	1°42	21°49	22°40	21°37	20°34	23°27	F 8
S 9	21 10 50	16°42'33	19°40	4° 4	28°36	17°43	1°12	24°31	28°24	1°41	21°50	22°37	21°34	20°41	23°29	S 9
S 10	21 14 46	17°40'03	1 ¹¹ 44	3°45	29°44	18°21	1°14	24°36	28°24	1°40	21°51	22°35	21°31	20°47	23°30	S 10
M11	21 18 43	18°37'35	13°40	3°21	0 ¹¹ 51	18°59	1°16	24°42	28°24	1°39	21°52	22°D34	21°28	20°54	23°32	M11
T 12	21 22 40	19°35'07	25°32	2°52	1°59	19°36	1°19	24°48	28°25	1°38	21°53	22°34	21°25	21° 1	23°34	T 12
W13	21 26 36	20°32'40	7 ¹¹ 26	2°18	3° 7	20°14	1°22	24°53	28°25	1°37	21°54	22°35	21°22	21° 8	23°36	W13
T 14	21 30 33	21°30'13	19°26	1°39	4°14	20°52	1°24	24°59	28°25	1°36	21°54	22°37	21°18	21°14	23°38	T 14
F 15	21 34 29	22°27'48	1 ¹¹ 36	0°57	5°21	21°30	1°28	25° 4	28°26	1°35	21°55	22°39	21°15	21°21	23°41	F 15
S 16	21 38 26	23°25'24	14° 1	0°12	6°28	22° 8	1°31	25° 9	28°26	1°34	21°56	22°40	21°12	21°28	23°43	S 16
S 17	21 42 22	24°23'01	26°44	29°12	7°35	22°45	1°34	25°15	28°27	1°33	21°57	22°R40	21° 9	21°34	23°45	S 17
M18	21 46 19	25°20'39	9 ¹¹ 46	28°34	8°42	23°23	1°38	25°20	28°27	1°32	21°57	22°39	21° 6	21°41	23°48	M18
T 19	21 50 15	26°18'18	23° 8	27°43	9°49	24° 1	1°42	25°25	28°28	1°32	21°58	22°36	21° 3	21°48	23°51	T 19
W20	21 54 12	27°15'58	6 ¹¹ 49	26°52	10°56	24°39	1°46	25°30	28°29	1°31	21°59	22°32	20°59	21°55	23°53	W20
T 21	21 58 9	28°13'39	20°46	26° 2	12° 2	25°17	1°50	25°35	28°29	1°30	21°59	22°27	20°56	22° 1	23°56	T 21
F 22	22 2 5	29°11'22	4°V55	25°15	13° 8	25°55	1°54	25°40	28°30	1°30	22° 0	22°21	20°53	22° 8	23°59	F 22
S 23	22 6 2	0 ¹¹ 9'07	19°12	24°30	14°14	26°34	1°58	25°45	28°31	1°29	22° 1	22°16	20°50	22°15	24° 2	S 23
S 24	22 9 58	1° 6'53	3 ¹¹ 31	23°50	15°20	27°12	2° 3	25°49	28°32	1°28	22° 1	22°12	20°47	22°21	24° 5	S 24
M25	22 13 55	2° 4'40	17°49	23°14	16°26	27°50	2° 8	25°54	28°33	1°28	22° 2	22° 9	20°43	22°28	24° 8	M25
T 26	22 17 51	3° 2'30	2 ¹¹ 3	22°44	17°32	28°28	2°12	25°58	28°34	1°27	22° 3	22°D 9	20°40	22°35	24°12	T 26
W27	22 21 48	4° 0'21	16° 9	22°21	18°37	29° 6	2°18	26° 3	28°35	1°27	22° 3	22° 9	20°37	22°41	24°15	W27
T 28	22 25 44	4°58'15	0 ¹¹ 8	22° 5	19°42	29°45	2°23	26° 7	28°36	1°26	22° 4	22°10	20°34	22°48	24°19	T 28
F 29	22 29 41	5°56'10	13°58	21°56	20°47	0 ¹¹ 23	2°28	26°12	28°37	1°26	22° 4	22°11	20°31	22°55	24°22	F 29
S 30	22 33 37	6°54'06	27°39	21°D55	21°52	1° 2	2°34	26°16	28°38	1°25	22° 5	22°R12	20°28	23° 2	24°26	S 30
S 31	22 37 34	7 ¹¹ 52'05	11 ¹¹ 9	22°12	22°57	1°40	2°39	26°11	28°39	1°25	22°11	22°51	20°24	23°11	24°30	S 31

Delta T = 121.37 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2149

geocentric

SEPTEMBER 2149

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
M 1	22 41 31	8 ^h 50'05	24 ^h 28	22 ^h 17	24 ^h 1	2 ^h 19	2 ^h 45	26 ^h 24	28 ^h 41	1 ^h 25	22 ^h 6	22 ^h 6	20 ^h 21	23 ^h 15	24 ^h 34	M 1
T 2	22 45 27	9 ^h 48'07	7 ^h 34	22 ^h 41	25 ^h 6	2 ^h 57	2 ^h 51	26 ^h 28	28 ^h 42	1 ^h 24	22 ^h 6	22 ^h 0	20 ^h 18	23 ^h 22	24 ^h 37	T 2
W 3	22 49 24	10 ^h 46'10	20 ^h 26	23 ^h 13	26 ^h 10	3 ^h 36	2 ^h 57	26 ^h 32	28 ^h 43	1 ^h 24	22 ^h 6	21 ^h 52	20 ^h 15	23 ^h 28	24 ^h 42	W 3
T 4	22 53 20	11 ^h 44'15	3 ^h 5	23 ^h 53	27 ^h 14	4 ^h 14	3 ^h 4	26 ^h 36	28 ^h 45	1 ^h 24	22 ^h 7	21 ^h 43	20 ^h 12	23 ^h 35	24 ^h 46	T 4
F 5	22 57 17	12 ^h 42'21	15 ^h 30	24 ^h 40	28 ^h 17	4 ^h 53	3 ^h 10	26 ^h 39	28 ^h 46	1 ^h 23	22 ^h 7	21 ^h 34	20 ^h 9	23 ^h 42	24 ^h 50	F 5
S 6	23 1 13	13 ^h 40'29	27 ^h 42	25 ^h 35	29 ^h 21	5 ^h 32	3 ^h 17	26 ^h 43	28 ^h 48	1 ^h 23	22 ^h 8	21 ^h 26	20 ^h 5	23 ^h 48	24 ^h 54	S 6
S 7	23 5 10	14 ^h 38'38	9 ^h 43	26 ^h 38	0 ^h 24	6 ^h 10	3 ^h 23	26 ^h 46	28 ^h 49	1 ^h 23	22 ^h 8	21 ^h 19	20 ^h 2	23 ^h 55	24 ^h 58	S 7
M 8	23 9 6	15 ^h 36'49	21 ^h 37	27 ^h 47	1 ^h 27	6 ^h 49	3 ^h 30	26 ^h 50	28 ^h 51	1 ^h 23	22 ^h 8	21 ^h 13	19 ^h 59	24 ^h 2	25 ^h 3	M 8
T 9	23 13 3	16 ^h 35'02	3 ^h 28	29 ^h 2	2 ^h 29	7 ^h 28	3 ^h 37	26 ^h 53	28 ^h 53	1 ^h 23	22 ^h 8	21 ^h 10	19 ^h 56	24 ^h 9	25 ^h 7	T 9
W10	23 17 0	17 ^h 33'16	15 ^h 19	0 ^h 24	3 ^h 32	8 ^h 7	3 ^h 44	26 ^h 56	28 ^h 55	1 ^h 22	22 ^h 9	21 ^h 0	19 ^h 53	24 ^h 15	25 ^h 12	W10
T 11	23 20 56	18 ^h 31'31	27 ^h 17	1 ^h 50	4 ^h 34	8 ^h 46	3 ^h 52	26 ^h 59	28 ^h 56	1 ^h 22	22 ^h 9	21 ^h 10	19 ^h 49	24 ^h 22	25 ^h 17	T 11
F 12	23 24 53	19 ^h 29'48	9 ^h 27	3 ^h 21	5 ^h 36	9 ^h 25	3 ^h 59	27 ^h 2	28 ^h 58	1 ^h 22	22 ^h 9	21 ^h 10	19 ^h 46	24 ^h 29	25 ^h 21	F 12
S 13	23 28 49	20 ^h 28'07	21 ^h 53	4 ^h 57	6 ^h 37	10 ^h 4	4 ^h 7	27 ^h 5	29 ^h 0	1 ^h 22	22 ^h 9	21 ^h 11	19 ^h 43	24 ^h 35	25 ^h 26	S 13
S 14	23 32 46	21 ^h 26'27	4 ^h 40	6 ^h 36	7 ^h 38	10 ^h 43	4 ^h 14	27 ^h 8	29 ^h 2	1 ^h 22	22 ^h 10	21 ^h 10	19 ^h 40	24 ^h 42	25 ^h 31	S 14
M15	23 36 42	22 ^h 24'48	17 ^h 51	8 ^h 18	8 ^h 39	11 ^h 22	4 ^h 22	27 ^h 11	29 ^h 4	1 ^h 22	22 ^h 10	21 ^h 7	19 ^h 37	24 ^h 49	25 ^h 36	M15
T 16	23 40 39	23 ^h 23'12	1 ^h 28	10 ^h 3	9 ^h 40	12 ^h 1	4 ^h 30	27 ^h 13	29 ^h 6	1 ^h 23	22 ^h 10	21 ^h 2	19 ^h 34	24 ^h 55	25 ^h 41	T 16
W17	23 44 35	24 ^h 21'37	15 ^h 29	11 ^h 50	10 ^h 40	12 ^h 40	4 ^h 38	27 ^h 16	29 ^h 8	1 ^h 23	22 ^h 10	20 ^h 54	19 ^h 30	25 ^h 2	25 ^h 46	W17
T 18	23 48 32	25 ^h 20'03	29 ^h 51	13 ^h 39	11 ^h 40	13 ^h 19	4 ^h 46	27 ^h 18	29 ^h 10	1 ^h 23	22 ^h 10	20 ^h 45	19 ^h 27	25 ^h 9	25 ^h 52	T 18
F 19	23 52 29	26 ^h 18'32	14 ^h 27	15 ^h 28	12 ^h 40	13 ^h 58	4 ^h 55	27 ^h 21	29 ^h 12	1 ^h 23	22 ^h 10	20 ^h 35	19 ^h 24	25 ^h 16	25 ^h 57	F 19
S 20	23 56 25	27 ^h 17'03	29 ^h 11	17 ^h 19	13 ^h 39	14 ^h 38	5 ^h 3	27 ^h 23	29 ^h 14	1 ^h 23	22 ^h 10	20 ^h 25	19 ^h 21	25 ^h 22	26 ^h 2	S 20
S 21	0 0 22	28 ^h 15'35	13 ^h 54	19 ^h 11	14 ^h 38	15 ^h 17	5 ^h 12	27 ^h 25	29 ^h 16	1 ^h 23	22 ^h 10	20 ^h 17	19 ^h 18	25 ^h 29	26 ^h 8	S 21
M22	0 4 18	29 ^h 14'10	28 ^h 30	21 ^h 3	15 ^h 36	15 ^h 56	5 ^h 20	27 ^h 27	29 ^h 19	1 ^h 24	22 ^h 10	20 ^h 11	19 ^h 14	25 ^h 36	26 ^h 13	M22
T 23	0 8 15	0 ^h 12'47	12 ^h 53	22 ^h 55	16 ^h 34	16 ^h 36	5 ^h 29	27 ^h 29	29 ^h 21	1 ^h 24	22 ^h 10	20 ^h 8	19 ^h 11	25 ^h 42	26 ^h 19	T 23
W24	0 12 11	1 ^h 11'27	27 ^h 1	24 ^h 46	17 ^h 32	17 ^h 15	5 ^h 38	27 ^h 31	29 ^h 23	1 ^h 24	22 ^h 10	20 ^h 7	19 ^h 8	25 ^h 49	26 ^h 24	W24
T 25	0 16 8	2 ^h 10'09	10 ^h 53	26 ^h 38	18 ^h 29	17 ^h 55	5 ^h 47	27 ^h 32	29 ^h 26	1 ^h 25	22 ^h 10	20 ^h 7	19 ^h 5	25 ^h 56	26 ^h 30	T 25
F 26	0 20 4	3 ^h 8'53	24 ^h 29	28 ^h 29	19 ^h 26	18 ^h 34	5 ^h 56	27 ^h 34	29 ^h 28	1 ^h 25	22 ^h 10	20 ^h 7	19 ^h 2	26 ^h 2	26 ^h 36	F 26
S 27	0 24 1	4 ^h 7'39	7 ^h 50	0 ^h 20	20 ^h 22	19 ^h 14	6 ^h 6	27 ^h 35	29 ^h 31	1 ^h 26	22 ^h 10	20 ^h 6	18 ^h 59	26 ^h 9	26 ^h 42	S 27
S 28	0 27 58	5 ^h 6'27	20 ^h 59	2 ^h 10	21 ^h 18	19 ^h 54	6 ^h 15	27 ^h 37	29 ^h 33	1 ^h 26	22 ^h 10	20 ^h 2	18 ^h 55	26 ^h 16	26 ^h 48	S 28
M29	0 31 54	6 ^h 5'18	3 ^h 56	3 ^h 59	22 ^h 13	20 ^h 33	6 ^h 25	27 ^h 38	29 ^h 36	1 ^h 27	22 ^h 10	19 ^h 56	18 ^h 52	26 ^h 22	26 ^h 54	M29
T 30	0 35 51	7 ^h 4'10	16 ^h 42	5 ^h 48	23 ^h 8	21 ^h 13	6 ^h 34	27 ^h 39	29 ^h 38	1 ^h 27	22 ^h 10	19 ^h 54	18 ^h 54	26 ^h 29	27 ^h 0	T 30

Delta T = 121.43 sec

OCTOBER 2149

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	0 39 47	8♌ 3'05	29♍ 17	7♊ 36	24♋ 3	21♉ 53	6♈ 44	27♊ 40	29♋ 41	1♋ 28	22°R 9	19°R35	18♌ 46	26♋ 36	27♋ 6	W 1
T 2	0 43 44	9° 2'02	11♌ 42	9°23	24°56	22°33	6°54	27°41	29°43	1°29	22♊ 9	19♌ 22	18°43	26°43	27°12	T 2
F 3	0 47 40	10° 1'01	23°56	11° 9	25°50	23°13	7° 4	27°42	29°46	1°29	22° 9	19° 8	18°40	26°49	27°18	F 3
S 4	0 51 37	11° 0'01	6♋ 2	12°54	26°42	23°52	7°14	27°43	29°49	1°30	22° 8	18°55	18°36	26°56	27°24	S 4
S 5	0 55 33	11°59'04	17°59	14°38	27°34	24°32	7°24	27°43	29°52	1°31	22° 8	18°43	18°33	27° 3	27°31	S 5
M 6	0 59 30	12°58'08	29°50	16°22	28°26	25°12	7°34	27°44	29°54	1°31	22° 8	18°34	18°30	27° 9	27°37	M 6
T 7	1 3 26	13°57'15	11♌ 38	18° 5	29°16	25°52	7°44	27°44	29°57	1°32	22° 8	18°28	18°27	27°16	27°44	T 7
W 8	1 7 23	14°56'23	23°27	19°47	0♈ 6	26°33	7°55	27°44	0♈ 0	1°33	22° 7	18°25	18°24	27°23	27°50	W 8
T 9	1 11 20	15°55'33	5♊ 22	21°28	0°56	27°13	8° 5	27°44	0° 3	1°34	22° 7	18°23	18°20	27°29	27°57	T 9
F 10	1 15 16	16°54'45	17°29	23° 8	1°44	27°53	8°16	27°R44	0° 6	1°35	22° 6	18°23	18°17	27°36	28° 3	F 10
S 11	1 19 13	17°53'59	29°51	24°48	2°32	28°33	8°26	27°44	0° 9	1°36	22° 6	18°23	18°14	27°43	28°10	S 11
S 12	1 23 9	18°53'14	12♋ 36	26°27	3°19	29°13	8°37	27°44	0°12	1°36	22° 6	18°22	18°11	27°49	28°17	S 12
M13	1 27 6	19°52'31	25°47	28° 5	4° 5	29°54	8°48	27°44	0°15	1°37	22° 5	18°18	18° 8	27°56	28°23	M13
T 14	1 31 2	20°51'50	9♌ 26	29°42	4°50	0♋ 34	8°59	27°43	0°18	1°38	22° 5	18°12	18° 5	28° 3	28°30	T 14
W15	1 34 59	21°51'10	23°35	1♋ 18	5°34	1°15	9°10	27°43	0°21	1°39	22° 4	18° 4	18° 1	28°10	28°37	W15
T 16	1 38 55	22°50'33	8♈ 10	2°54	6°18	1°55	9°21	27°42	0°24	1°41	22° 4	17°53	17°58	28°16	28°44	T 16
F 17	1 42 52	23°49'57	23° 5	4°29	7° 0	2°36	9°32	27°41	0°27	1°42	22° 3	17°42	17°55	28°23	28°51	F 17
S 18	1 46 49	24°49'24	8♌ 11	6° 4	7°41	3°16	9°44	27°41	0°30	1°43	22° 3	17°30	17°52	28°30	28°58	S 18
S 19	1 50 45	25°48'52	23°18	7°38	8°21	3°57	9°55	27°40	0°34	1°44	22° 2	17°21	17°49	28°36	29° 5	S 19
M20	1 54 42	26°48'23	8♊ 16	9°11	9° 0	4°37	10° 6	27°39	0°37	1°45	22° 2	17°14	17°45	28°43	29°12	M20
T 21	1 58 38	27°47'56	22°57	10°43	9°38	5°18	10°18	27°37	0°40	1°46	22° 1	17°10	17°42	28°50	29°19	T 21
W22	2 2 35	28°47'32	7♌ 17	12°15	10°15	5°59	10°30	27°36	0°43	1°48	22° 0	17° 8	17°39	28°56	29°26	W22
T 23	2 6 31	29°47'10	21°13	13°46	10°50	6°40	10°41	27°35	0°47	1°49	22° 0	17°D 8	17°36	29° 3	29°33	T 23
F 24	2 10 28	0♋ 46'50	4♌ 28	15°17	11°24	7°20	10°53	27°33	0°50	1°50	21°59	17°R 8	17°33	29°10	29°40	F 24
S 25	2 14 24	1°46'32	18° 2	16°47	11°57	8° 1	11° 5	27°32	0°53	1°51	21°58	17° 7	17°30	29°16	29°48	S 25
S 26	2 18 21	2°46'16	0♍ 58	18°17	12°28	8°42	11°17	27°30	0°57	1°53	21°58	17° 4	17°26	29°23	29°55	S 26
M27	2 22 18	3°46'03	13°40	19°46	12°58	9°23	11°29	27°28	1° 0	1°54	21°57	16°58	17°23	29°30	0♈ 2	M27
T 28	2 26 14	4°45'52	26°10	21°14	13°26	10° 4	11°41	27°26	1° 4	1°56	21°56	16°50	17°20	29°36	0° 9	T 28
W29	2 30 11	5°45'43	8♊ 30	22°41	13°53	10°45	11°53	27°24	1° 7	1°57	21°56	16°38	17°17	29°43	0°17	W29
T 30	2 34 7	6°45'36	20°41	24° 8	14°18	11°27	12° 5	27°22	1°10	1°58	21°55	16°26	17°14	29°50	0°24	T 30
F 31	2 38 4	7♋ 45'31	2♋ 45	25♋ 35	14♌ 42	12♋ 8	12♌ 17	27♊ 20	1♌ 14	2♌ 0	21♊ 54	16♌ 12	17♌ 11	29♋ 57	0♈ 32	F 31

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2149

geocentric

NOVEMBER 2149

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	2 42 0	8♈45'27	14♈43	27♈0	15♈3	12♈49	12♈29	27°R17	1♈17	2♈1	21°R53	15°R59	17♈7	0♈3	0♈39	S 1
S 2	2 45 57	9°45'26	26°35	28°25	15°23	13°30	12°42	27°II15	1°21	2°3	21°II52	15°II48	17°4	0°10	0°47	S 2
M 3	2 49 53	10°45'27	8♈24	29°50	15°41	14°12	12°54	27°12	1°24	2°5	21°52	15°40	17°1	0°17	0°54	M 3
T 4	2 53 50	11°45'30	20°12	1♈13	15°56	14°53	13°7	27°10	1°28	2°6	21°51	15°34	16°58	0°23	1°2	T 4
W 5	2 57 47	12°45'34	2♈1	2°35	16°10	15°34	13°19	27°7	1°31	2°8	21°50	15°30	16°55	0°30	1°9	W 5
T 6	3 1 43	13°45'40	13°56	3°57	16°22	16°16	13°32	27°4	1°35	2°9	21°49	15°D29	16°51	0°37	1°17	T 6
F 7	3 5 40	14°45'47	26°1	5°18	16°31	16°57	13°44	27°1	1°39	2°11	21°48	15°30	16°48	0°43	1°24	F 7
S 8	3 9 36	15°45'56	8♈21	6°37	16°39	17°39	13°57	26°58	1°42	2°13	21°47	15°30	16°45	0°50	1°32	S 8
S 9	3 13 33	16°46'07	21°0	7°55	16°44	18°21	14°10	26°55	1°46	2°14	21°46	15°R31	16°42	0°57	1°40	S 9
M10	3 17 29	17°46'19	4♈5	9°12	16°46	19°2	14°22	26°52	1°49	2°16	21°45	15°29	16°39	1°3	1°47	M10
T 11	3 21 26	18°46'32	17°37	10°28	16°R47	19°44	14°35	26°49	1°53	2°18	21°44	15°26	16°36	1°10	1°55	T 11
W12	3 25 22	19°46'47	1°Y40	11°42	16°44	20°26	14°48	26°45	1°57	2°20	21°43	15°20	16°32	1°17	2°3	W12
T 13	3 29 19	20°47'03	16°12	12°54	16°40	21°8	15°1	26°42	2°0	2°21	21°43	15°12	16°29	1°23	2°10	T 13
F 14	3 33 16	21°47'21	1♈9	14°4	16°33	21°49	15°14	26°38	2°4	2°23	21°42	15°4	16°26	1°30	2°18	F 14
S 15	3 37 12	22°47'41	16°22	15°12	16°23	22°31	15°27	26°35	2°8	2°25	21°41	14°56	16°23	1°37	2°26	S 15
S 16	3 41 9	23°48'02	1°II40	16°17	16°11	23°13	15°40	26°31	2°11	2°27	21°40	14°49	16°20	1°44	2°33	S 16
M17	3 45 5	24°48'25	16°54	17°19	15°57	23°55	15°53	26°27	2°15	2°29	21°39	14°44	16°17	1°50	2°41	M17
T 18	3 49 2	25°48'50	1♈53	18°18	15°40	24°37	16°6	26°23	2°19	2°31	21°38	14°41	16°13	1°57	2°49	T 18
W19	3 52 58	26°49'16	16°29	19°14	15°21	25°19	16°19	26°19	2°23	2°33	21°36	14°D40	16°10	2°4	2°57	W19
T 20	3 56 55	27°49'45	0♈40	20°5	15°0	26°2	16°32	26°15	2°26	2°35	21°35	14°41	16°7	2°10	3°5	T 20
F 21	4 0 51	28°50'15	14°23	20°51	14°36	26°44	16°46	26°11	2°30	2°37	21°34	14°42	16°4	2°17	3°12	F 21
S 22	4 4 48	29°50'47	27°41	21°33	14°10	27°26	16°59	26°7	2°34	2°39	21°33	14°R43	16°1	2°24	3°20	S 22
S 23	4 8 45	0♈51'20	10♈37	22°8	13°43	28°8	17°12	26°3	2°37	2°40	21°32	14°42	15°57	2°30	3°28	S 23
M24	4 12 41	1°51'56	23°14	22°37	13°13	28°51	17°25	25°59	2°41	2°42	21°31	14°40	15°54	2°37	3°36	M24
T 25	4 16 38	2°52'33	5♈35	22°58	12°42	29°33	17°39	25°55	2°45	2°45	21°30	14°36	15°51	2°44	3°43	T 25
W26	4 20 34	3°53'12	17°45	23°11	12°10	0♈16	17°52	25°50	2°49	2°47	21°29	14°30	15°48	2°50	3°51	W26
T 27	4 24 31	4°53'52	29°47	23°R15	11°36	0°58	18°5	25°46	2°52	2°49	21°28	14°22	15°45	2°57	3°59	T 27
F 28	4 28 27	5°54'34	11♈42	23°9	11°2	1°41	18°19	25°41	2°56	2°51	21°27	14°15	15°42	3°4	4°7	F 28
S 29	4 32 24	6°55'17	23°34	22°54	10°26	2°23	18°32	25°37	3°0	2°53	21°26	14°7	15°38	3°10	4°14	S 29
S 30	4 36 20	7♈56'02	5♈24	22♈27	9♈50	3♈6	18♈46	25°II32	3♈3	2♈55	21°II25	14°II1	15°II35	3♈17	4♈22	S 30

Delta T = 121.55 sec

DECEMBER 2149

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
M 1	4 40 17	8♈56'49	17♈13	21°R49	9°R14	3♈49	18♈59	25°R28	3♈7	2♈57	21°R23	13°R56	15°II32	3♈24	4♈30	M 1
T 2	4 44 14	9°57'36	29°4	21♈1	8♈38	4°31	19°13	25°II23	3°11	2°59	21°II22	13°II53	15°29	3°30	4°38	T 2
W 3	4 48 10	10°58'25	10♈58	20°2	8°1	5°14	19°26	25°18	3°14	3°1	21°21	13°D52	15°26	3°37	4°46	W 3
T 4	4 52 7	11°59'14	22°59	18°55	7°26	5°57	19°40	25°13	3°18	3°3	21°20	13°52	15°23	3°44	4°53	T 4
F 5	4 56 3	13°0'05	5♈9	17°40	6°51	6°40	19°53	25°9	3°22	3°5	21°19	13°54	15°19	3°50	5°1	F 5
S 6	5 0 0	14°0'56	17°32	16°20	6°17	7°23	20°7	25°4	3°26	3°8	21°18	13°55	15°16	3°57	5°9	S 6
S 7	5 3 56	15°1'49	0♈12	14°57	5°43	8°6	20°20	24°59	3°29	3°10	21°17	13°57	15°13	4°4	5°16	S 7
M 8	5 7 53	16°2'42	13°12	13°35	5°12	8°49	20°34	24°54	3°33	3°12	21°15	13°R58	15°10	4°11	5°24	M 8
T 9	5 11 49	17°3'36	26°36	12°15	4°42	9°32	20°47	24°49	3°36	3°14	21°14	13°57	15°7	4°17	5°32	T 9
W10	5 15 46	18°4'30	10°Y27	11°1	4°13	10°15	21°1	24°44	3°40	3°16	21°13	13°56	15°3	4°24	5°39	W10
T 11	5 19 43	19°5'25	24°43	9°55	3°47	10°58	21°15	24°40	3°44	3°19	21°12	13°53	15°0	4°31	5°47	T 11
F 12	5 23 39	20°6'21	9♈25	8°59	3°22	11°42	21°28	24°35	3°47	3°21	21°11	13°50	14°57	4°37	5°55	F 12
S 13	5 27 36	21°7'18	24°25	8°12	3°0	12°25	21°42	24°30	3°51	3°23	21°10	13°47	14°54	4°44	6°2	S 13
S 14	5 31 32	22°8'15	9°II36	7°37	2°40	13°8	21°55	24°25	3°55	3°25	21°8	13°44	14°51	4°51	6°10	S 14
M15	5 35 29	23°9'14	24°49	7°14	2°22	13°51	22°9	24°20	3°58	3°28	21°7	13°42	14°48	4°57	6°17	M15
T 16	5 39 25	24°10'13	9♈53	7°1	2°7	14°35	22°23	24°15	4°2	3°30	21°6	13°D41	14°44	5°4	6°25	T 16
W17	5 43 22	25°11'13	24°39	6°D59	1°54	15°18	22°36	24°10	4°5	3°32	21°5	13°41	14°41	5°11	6°32	W17
T 18	5 47 19	26°12'14	9♈3	7°7	1°44	16°2	22°50	24°5	4°9	3°34	21°4	13°42	14°38	5°17	6°40	T 18
F 19	5 51 15	27°13'15	22°59	7°24	1°36	16°45	23°4	24°0	4°12	3°37	21°3	13°44	14°35	5°24	6°47	F 19
S 20	5 55 12	28°14'18	6♈27	7°49	1°30	17°29	23°17	23°55	4°16	3°39	21°2	13°45	14°32	5°31	6°55	S 20
S 21	5 59 8	29°15'21	19°30	8°22	1°27	18°13	23°31	23°50	4°19	3°41	21°0	13°46	14°29	5°37	7°2	S 21
M22	6 3 5	0♈16'26	2♈11	9°1	1°D27	18°56	23°44	23°45	4°23	3°43	20°59	13°R46	14°25	5°44	7°9	M22
T 23	6 7 1	1°17'31	14°32	9°46	1°29	19°40	23°58	23°40	4°26	3°46	20°58	13°46	14°22	5°51	7°17	T 23
W24	6 10 58	2°18'37	26°39	10°37	1°34	20°24	24°11	23°35	4°29	3°48	20°57	13°45	14°19	5°57	7°24	W24
T 25	6 14 54	3°19'44	8♈37	11°32	1°41	21°8	24°25	23°30	4°33	3°50	20°56	13°43	14°16	6°4	7°31	T 25
F 26	6 18 51	4°20'51	20°28	12°31	1°50	21°52	24°39	23°26	4°36	3°52	20°55	13°42	14°13	6°11	7°39	F 26
S 27	6 22 47	5°21'59	2♈17	13°34	2°1	22°36	24°52	23°21	4°40	3°55	20°54	13°40	14°9	6°17	7°46	S 27
S 28	6 26 44	6°23'08	14°6	14°40	2°15	23°20	25°6	23°16	4°43	3°57	20°52	13°39	14°6	6°24	7°53	S 28
M29	6 30 41	7°24'17	25°58	15°48	2°30	24°4	25°19	23°11	4°46	3°59	20°51	13°39	14°3	6°31	8°0	M29
T 30	6 34 37	8°25'26	7♈56	16°59	2°48	24°48	25°33	23°7	4°49	4°1	20°50	13°D38	14°0	6°37	8°7	T 30
W31	6 38 34	9♈26'36	20♈0	18♈13	3♈8	25♈32	25♈46	23°II2	4♈53	4♈4	20°II49	13°II38	13°II57	6♈44	8♈14	W31

Delta T = 121.60 sec