



Astrodienst Ephemeris Tables for the year 2109

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 2109

geocentric

JANUARY 2109

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	6 42 15	10°25'00	5°3' 3	8°R28	26°29	15°36	21°R10	29°21	24°R52	6°59	11°R 7	26°R14	26°53	18°Y24	15°39	T 1
W 2	6 46 11	11°26'10	18°47	7°3' 8	27°44	16°23	21°22	29°28	24°50	7° 0	11°R 6	26°11	26°50	18°31	15°43	W 2
T 3	6 50 8	12°27'20	2°11	5°52	29° 0	17°10	20°54	29°35	24°49	7° 0	11° 6	25°50	26°46	18°38	15°47	T 3
F 4	6 54 4	13°28'31	15°14	4°42	0°15	17°57	20°46	29°42	24°47	7° 0	11° 5	25°41	26°43	18°44	15°51	F 4
S 5	6 58 1	14°29'41	27°56	3°41	1°31	18°45	20°38	29°49	24°46	7° 0	11° 5	25°35	26°40	18°51	15°55	S 5
S 6	7 1 57	15°30'51	10°18	2°49	2°46	19°32	20°30	29°56	24°44	7° 0	11° 5	25°32	26°37	18°57	15°59	S 6
M 7	7 5 54	16°32'00	22°25	2° 6	4° 1	20°19	20°22	0°3	24°43	7° 0	11° 4	25°D31	26°34	19° 4	16° 3	M 7
T 8	7 9 50	17°33'10	4°20	1°34	5°17	21° 6	20°14	0°10	24°42	7°R 0	11° 4	25°31	26°30	19°11	16° 7	T 8
W 9	7 13 47	18°34'18	16° 9	1°12	6°32	21°53	20° 6	0°17	24°41	7° 0	11° 3	25°R31	26°27	19°17	16°12	W 9
T 10	7 17 44	19°35'27	27°57	1° 0	7°48	22°41	19°58	0°24	24°40	7° 0	11° 3	25°31	26°24	19°24	16°16	T 10
F 11	7 21 40	20°36'35	9°50	0°D57	9° 3	23°28	19°50	0°31	24°38	7° 0	11° 3	25°29	26°21	19°31	16°20	F 11
S 12	7 25 37	21°37'43	21°54	1° 2	10°18	24°15	19°42	0°38	24°37	7° 0	11° 3	25°24	26°18	19°37	16°24	S 12
S 13	7 29 33	22°38'50	4°11	1°16	11°34	25° 2	19°34	0°45	24°36	7° 0	11° 2	25°17	26°15	19°44	16°29	S 13
M14	7 33 30	23°39'57	16°47	1°37	12°49	25°49	19°25	0°52	24°35	7° 0	11° 2	25° 8	26°11	19°51	16°33	M14
T 15	7 37 26	24°41'03	29°42	2° 5	14° 4	26°37	19°17	1° 0	24°35	6°59	11° 2	24°58	26° 8	19°57	16°37	T 15
W16	7 41 23	25°42'09	12°56	2°39	15°20	27°24	19° 9	1° 7	24°34	6°59	11° 2	24°47	26° 5	20° 4	16°42	W16
T 17	7 45 19	26°43'14	26°29	3°18	16°35	28°11	19° 1	1°14	24°33	6°59	11° 1	24°36	26° 2	20°11	16°46	T 17
F 18	7 49 16	27°44'19	10°18	4° 2	17°51	28°58	18°53	1°21	24°32	6°59	11° 1	24°28	25°59	20°17	16°51	F 18
S 19	7 53 13	28°45'23	24°18	4°51	19° 6	29°46	18°46	1°28	24°31	6°58	11° 1	24°22	25°55	20°24	16°55	S 19
S 20	7 57 9	29°46'27	8°26	5°43	20°21	0°33	18°38	1°35	24°31	6°58	11° 1	24°18	25°52	20°31	16°59	S 20
M21	8 1 6	0°47'31	22°37	6°40	21°37	1°20	18°30	1°42	24°30	6°57	11° 1	24°D17	25°49	20°37	17° 4	M21
T 22	8 5 2	1°48'34	6°49	7°39	22°52	2° 7	18°22	1°49	24°30	6°57	11° 1	24°17	25°46	20°44	17° 8	T 22
W23	8 8 59	2°49'37	20°59	8°41	24° 7	2°54	18°15	1°57	24°29	6°57	11° 1	24°19	25°43	20°51	17°13	W23
T 24	8 12 55	3°50'39	5°11	9°46	25°23	3°42	18° 7	2° 4	24°29	6°56	11° 1	24°R19	25°40	20°57	17°17	T 24
F 25	8 16 52	4°51'42	19° 9	10°54	26°38	4°29	18° 0	2°11	24°28	6°55	11°D 1	24°18	25°36	21° 4	17°22	F 25
S 26	8 20 48	5°52'43	3°16	12° 3	27°54	5°16	17°52	2°18	24°28	6°55	11° 1	24°15	25°33	21°11	17°26	S 26
S 27	8 24 45	6°53'45	16°57	13°14	29° 9	6° 3	17°45	2°25	24°27	6°54	11° 1	24°10	25°30	21°17	17°31	S 27
M28	8 28 42	7°54'45	0°39	14°28	0°24	6°50	17°38	2°32	24°27	6°54	11° 1	24° 3	25°27	21°24	17°36	M28
T 29	8 32 38	8°55'46	14°11	15°43	1°40	7°37	17°31	2°39	24°27	6°53	11° 1	23°55	25°24	21°31	17°40	T 29
W30	8 36 35	9°56'45	27°29	16°59	2°55	8°25	17°24	2°47	24°27	6°52	11° 1	23°46	25°21	21°37	17°45	W30
T 31	8 40 31	10°57'43	10°33	18°17	4°10	9°12	17°17	2°54	24°27	6°51	11°R 1	23°39	25°17	21°44	17°49	T 31

Delta T = 97.51 sec

FEBRUARY 2109

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	8 44 28	11°58'41	23°20	19°36	5°26	9°59	17°R10	3°1	24°D27	6°R51	11°R 1	23°R33	25°14	21°Y51	17°54	F 1
S 2	8 48 24	12°59'37	5°52	20°57	6°41	10°46	17°23	3° 8	24°27	6°50	11° 2	23°30	25°11	21°57	17°58	S 2
S 3	8 52 21	14° 0'33	18° 9	22°18	7°56	11°33	16°57	3°15	24°27	6°49	11° 2	23°D28	25° 8	22° 4	18° 3	S 3
M 4	8 56 17	15° 1'27	0°Y13	23°41	9°12	12°20	16°50	3°22	24°27	6°48	11° 2	23°28	25° 5	22°11	18° 8	M 4
T 5	9 0 14	16° 2'20	12° 7	25° 5	10°27	13° 7	16°44	3°29	24°27	6°47	11° 2	23°29	25° 1	22°17	18°12	T 5
W 6	9 4 11	17° 3'11	23°57	26°30	11°42	13°54	16°38	3°36	24°27	6°46	11° 2	23°31	24°58	22°24	18°17	W 6
T 7	9 8 7	18° 4'01	5°45	27°55	12°58	14°41	16°32	3°43	24°28	6°45	11° 3	23°33	24°55	22°31	18°21	T 7
F 8	9 12 4	19° 4'50	17°38	29°22	14°13	15°28	16°26	3°50	24°28	6°45	11° 3	23°R34	24°52	22°37	18°26	F 8
S 9	9 16 0	20° 5'37	29°41	0°50	15°28	16°15	16°21	3°57	24°28	6°44	11° 3	23°33	24°49	22°44	18°31	S 9
S 10	9 19 57	21° 6'23	11°57	2°18	16°43	17° 2	16°15	4° 4	24°29	6°42	11° 4	23°31	24°46	22°51	18°35	S 10
M11	9 23 53	22° 7'07	24°33	3°48	17°59	17°49	16°10	4°11	24°29	6°41	11° 4	23°28	24°42	22°57	18°40	M11
T 12	9 27 50	23° 7'50	7°31	5°18	19°14	18°36	16° 5	4°18	24°30	6°40	11° 5	23°23	24°39	23° 4	18°44	T 12
W13	9 31 46	24° 8'31	20°52	6°49	20°29	19°23	16° 0	4°25	24°30	6°39	11° 5	23°18	24°36	23°11	18°49	W13
T 14	9 35 43	25° 9'11	4°13	8°21	21°44	20°10	15°55	4°32	24°31	6°38	11° 5	23°14	24°33	23°17	18°53	T 14
F 15	9 39 40	26° 9'49	18°44	9°54	22°59	20°56	15°50	4°38	24°32	6°37	11° 6	23°10	24°30	23°24	18°58	F 15
S 16	9 43 36	27°10'26	3°17	11°28	24°15	21°43	15°46	4°45	24°33	6°36	11° 6	23° 8	24°27	23°31	19° 3	S 16
S 17	9 47 33	28°11'01	17°42	13° 2	25°30	22°30	15°41	4°52	24°33	6°35	11° 7	23°D 6	24°23	23°37	19° 7	S 17
M18	9 51 29	29°11'35	2°22	14°38	26°45	23°17	15°37	4°59	24°34	6°33	11° 7	23° 7	24°20	23°44	19°12	M18
T 19	9 55 26	0°12'08	17° 0	16°14	28° 0	24° 3	15°33	5° 5	24°35	6°32	11° 8	23° 8	24°17	23°50	19°16	T 19
W20	9 59 22	1°12'39	1°11	17°51	29°15	24°50	15°29	5°12	24°36	6°31	11° 8	23° 9	24°14	23°57	19°21	W20
T 21	10 3 19	2°13'10	15°52	19°29	0°30	25°37	15°26	5°19	24°37	6°30	11° 9	23°10	24°11	24° 4	19°25	T 21
F 22	10 7 15	3°13'39	29°59	21° 9	1°46	26°23	15°22	5°25	24°38	6°28	11°10	23°R11	24° 7	24°10	19°30	F 22
S 23	10 11 12	4°14'06	13°52	22°49	3° 1	27°10	15°19	5°32	24°39	6°27	11°10	23°11	24° 4	24°17	19°34	S 23
S 24	10 15 9	5°14'33	27°29	24°29	4°16	27°56	15°16	5°38	24°40	6°26	11°11	23°10	24° 1	24°24	19°39	S 24
M25	10 19 5	6°14'58	10°51	26°11	5°31	28°43	15°13	5°45	24°42	6°24	11°11	23° 8	23°58	24°30	19°43	M25
T 26	10 23 2	7°15'22	23°59	27°54	6°46	29°30	15°11	5°51	24°43	6°23	11°12	23° 5	23°55	24°37	19°48	T 26
W27	10 26 58	8°15'44	6°53	29°38	8° 1	0°Y16	15° 8	5°58	24°44	6°21	11°13	23° 3	23°52	24°44	19°52	W27
T 28	10 30 55	9°16'05	19°34	1°23	9°16	1°Y 2	15°26	6° 4	24°46	6°20	11°R14	23°11	23°48	24°Y50	19°56	T 28

Delta T = 97.55 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2109
geocentric

MARCH 2109

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	10 34 51	10♈16'24	2♈ 2	3♈ 9	10♈31	1♈49	15°R 4	6♈11	24♈47	6°R19	11♈14	23°R 0	23♈45	24♈57	20♈ 1	F 1
S 2	10 38 48	11°16'41	14°19	4°55	11°46	2°35	15°D 2	6°17	24°48	6♈17	11°15	22♈59	23°42	25° 4	20° 5	S 2
S 3	10 42 44	12°16'56	26°25	6°43	13° 1	3°22	15° 0	6°23	24°50	6°16	11°16	22°D59	23°39	25°10	20° 9	S 3
M 4	10 46 41	13°17'10	8♈23	8°32	14°16	4° 8	14°59	6°29	24°51	6°14	11°17	22°59	23°36	25°17	20°14	M 4
T 5	10 50 37	14°17'22	20°15	10°22	15°31	4°54	14°58	6°36	24°53	6°13	11°17	23° 0	23°32	25°24	20°18	T 5
W 6	10 54 34	15°17'32	2♈ 4	12°13	16°46	5°40	14°56	6°42	24°55	6°11	11°18	23° 1	23°29	25°30	20°22	W 6
T 7	10 58 31	16°17'40	13°53	14° 5	18° 1	6°27	14°56	6°48	24°56	6°10	11°19	23° 2	23°26	25°37	20°27	T 7
F 8	11 2 27	17°17'45	25°46	15°58	19°16	7°13	14°55	6°54	24°58	6° 8	11°20	23° 2	23°23	25°44	20°31	F 8
S 9	11 6 24	18°17'49	7♈47	17°52	20°31	7°59	14°54	7° 0	25° 0	6° 7	11°21	23° 3	23°20	25°50	20°35	S 9
S 10	11 10 20	19°17'51	20° 1	19°47	21°46	8°45	14°54	7° 6	25° 2	6° 5	11°22	23°R 3	23°17	25°57	20°39	S 10
M 11	11 14 17	20°17'50	2♈33	21°42	23° 1	9°31	14°D54	7°12	25° 4	6° 3	11°23	23° 3	23°13	26° 4	20°43	M 11
T 12	11 18 13	21°17'48	15°26	23°39	24°16	10°17	14°54	7°17	25° 6	6° 2	11°23	23° 2	23°10	26°10	20°47	T 12
W 13	11 22 10	22°17'43	28°43	25°36	25°31	11° 3	14°54	7°23	25° 7	6° 0	11°24	23° 2	23° 7	26°17	20°51	W 13
T 14	11 26 6	23°17'36	12♈28	27°34	26°45	11°49	14°55	7°29	25° 9	5°59	11°25	23°D 2	23° 4	26°24	20°55	T 14
F 15	11 30 3	24°17'27	26°38	29°32	28° 0	12°35	14°56	7°35	25°12	5°57	11°26	23° 2	23° 1	26°30	20°59	F 15
S 16	11 34 0	25°17'15	11♈12	1°V31	29°15	13°21	14°57	7°40	25°14	5°55	11°27	23° 2	22°58	26°37	21° 3	S 16
S 17	11 37 56	26°17'02	26° 3	3°29	0°V30	14° 6	14°58	7°46	25°16	5°54	11°28	23°R 2	22°54	26°44	21° 7	S 17
M 18	11 41 53	27°16'46	11♈ 5	5°28	1°44	14°52	14°59	7°51	25°18	5°52	11°29	23° 2	22°51	26°50	21°11	M 18
T 19	11 45 49	28°16'29	26° 9	7°26	2°59	15°38	15° 0	7°57	25°20	5°51	11°30	23° 2	22°48	26°57	21°15	T 19
W 20	11 49 46	29°16'10	11♈ 5	9°23	4°14	16°24	15° 2	8° 2	25°22	5°49	11°31	23° 1	22°45	27° 4	21°19	W 20
T 21	11 53 42	0°V15'49	25°47	11°20	5°29	17° 9	15° 4	8° 7	25°25	5°47	11°32	23° 1	22°42	27°10	21°23	T 21
F 22	11 57 39	1°15'27	10♈10	13°15	6°43	17°55	15° 6	8°12	25°27	5°46	11°34	23° 0	22°38	27°17	21°27	F 22
S 23	12 1 35	2°15'03	24°10	15° 8	7°58	18°40	15° 8	8°18	25°29	5°44	11°35	22°59	22°35	27°24	21°30	S 23
S 24	12 5 32	3°14'37	7♈47	16°59	9°12	19°26	15°10	8°23	25°32	5°42	11°36	22°D59	22°32	27°30	21°34	S 24
M 25	12 9 29	4°14'10	21° 1	18°48	10°27	20°11	15°13	8°28	25°34	5°41	11°37	23° 0	22°29	27°37	21°38	M 25
T 26	12 13 25	5°13'40	3♈56	20°33	11°42	20°57	15°16	8°33	25°37	5°39	11°38	23° 1	22°26	27°44	21°41	T 26
W 27	12 17 22	6°13'09	16°33	22°15	12°56	21°42	15°19	8°38	25°39	5°37	11°39	23° 2	22°23	27°50	21°45	W 27
T 28	12 21 18	7°12'36	28°57	23°54	14°11	22°27	15°22	8°42	25°42	5°36	11°40	23° 3	22°19	27°57	21°48	T 28
F 29	12 25 15	8°12'01	11♈ 9	25°27	15°25	23°13	15°25	8°47	25°44	5°34	11°41	23° 4	22°16	28° 4	21°52	F 29
S 30	12 29 11	9°11'25	23°12	26°56	16°40	23°58	15°29	8°52	25°47	5°32	11°43	23°R 4	22°13	28°11	21°55	S 30
S 31	12 33 8	10°V10'46	5°V 8	28°V20	17°V54	24°V43	15°D32	8♈56	25♈50	5♈31	11♈44	23♈ 4	22♈10	28°V17	21♈59	S 31

Delta T = 97.59 sec

APRIL 2109

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
M 1	12 37 4	11°V10'05	17°V 0	29°V39	19°V 9	25°V28	15°D36	9♈ 1	25♈52	5°R29	11♈45	23°R 2	22♈ 7	28°V24	22♈ 2	M 1
T 2	12 41 1	12° 9'22	28°49	0♈52	20°23	26°13	15°40	9° 5	25°55	5♈27	11°46	23♈ 0	22° 4	28°31	22° 6	T 2
W 3	12 44 57	13° 8'37	10♈38	1°58	21°38	26°58	15°44	9°10	25°58	5°26	11°47	22°57	22° 0	28°37	22° 9	W 3
T 4	12 48 54	14° 7'50	22°29	2°59	22°52	27°43	15°49	9°14	26° 0	5°24	11°49	22°54	21°57	28°44	22°12	T 4
F 5	12 52 51	15° 7'01	4♈24	3°53	24° 7	28°28	15°53	9°18	26° 3	5°22	11°50	22°50	21°54	28°51	22°15	F 5
S 6	12 56 47	16° 6'10	16°27	4°40	25°21	29°13	15°58	9°23	26° 6	5°21	11°51	22°47	21°51	28°57	22°18	S 6
S 7	13 0 44	17° 5'16	28°41	5°21	26°35	29°58	16° 3	9°27	26° 9	5°19	11°52	22°44	21°48	29° 4	22°21	S 7
M 8	13 4 40	18° 4'20	11♈10	5°55	27°50	0♈43	16° 8	9°31	26°12	5°18	11°54	22°43	21°44	29°11	22°25	M 8
T 9	13 8 37	19° 3'22	23°57	6°22	29° 4	1°28	16°13	9°35	26°15	5°16	11°55	22°D43	21°41	29°17	22°28	T 9
W 10	13 12 33	20° 2'21	7♈ 7	6°42	0♈18	2°12	16°19	9°38	26°18	5°14	11°56	22°44	21°38	29°24	22°30	W 10
T 11	13 16 30	21° 1'18	20°43	6°55	1°32	2°57	16°24	9°42	26°21	5°13	11°57	22°46	21°35	29°31	22°33	T 11
F 12	13 20 26	22° 0'13	4♈45	7°R 2	2°47	3°42	16°30	9°46	26°24	5°11	11°59	22°47	21°32	29°37	22°36	F 12
S 13	13 24 23	22°59'06	19°13	7° 1	4° 1	4°26	16°36	9°49	26°27	5°10	12° 0	22°R48	21°29	29°44	22°39	S 13
S 14	13 28 20	23°57'56	4♈ 5	6°55	5°15	5°11	16°42	9°53	26°30	5° 8	12° 1	22°47	21°25	29°51	22°42	S 14
M 15	13 32 16	24°56'44	19°13	6°42	6°29	5°55	16°48	9°56	26°33	5° 7	12° 3	22°46	21°22	29°57	22°44	M 15
T 16	13 36 13	25°55'31	4♈30	6°24	7°43	6°39	16°54	10° 0	26°36	5° 5	12° 4	22°42	21°19	0♈ 4	22°47	T 16
W 17	13 40 9	26°54'15	19°43	6° 1	8°57	7°24	17° 1	10° 3	26°39	5° 4	12° 5	22°38	21°16	0°11	22°50	W 17
T 18	13 44 6	27°52'57	4♈43	5°32	10°11	8° 8	17° 7	10° 6	26°42	5° 2	12° 6	22°32	21°13	0°17	22°52	T 18
F 19	13 48 2	28°51'38	19°23	5° 0	11°25	8°52	17°14	10° 9	26°45	5° 1	12° 8	22°28	21° 9	0°24	22°55	F 19
S 20	13 51 59	29°50'18	3♈36	4°24	12°39	9°37	17°21	10°12	26°49	4°59	12° 9	22°24	21° 6	0°31	22°57	S 20
S 21	13 55 55	0♈48'55	17°20	3°46	13°53	10°21	17°28	10°15	26°52	4°58	12°10	22°21	21° 3	0°37	22°59	S 21
M 22	13 59 52	1°47'31	0♈37	3° 5	15° 7	11° 5	17°35	10°18	26°55	4°56	12°12	22°D20	21° 0	0°44	23° 2	M 22
T 23	14 3 49	2°46'05	13°29	2°24	16°21	11°49	17°42	10°21	26°58	4°55	12°13	22°21	20°57	0°51	23° 4	T 23
W 24	14 7 45	3°44'38	26° 1	1°42	17°35	12°33	17°50	10°23	27° 2	4°53	12°15	22°22	20°54	0°57	23° 6	W 24
T 25	14 11 42	4°43'08	8♈15	1° 0	18°49	13°17	17°57	10°26	27° 5	4°52	12°16	22°24	20°50	1° 4	23° 8	T 25
F 26	14 15 38	5°41'38	20°18	0°19	20° 3	14° 1	18° 5	10°28	27° 8	4°51	12°17	22°R24	20°47	1°11	23°10	F 26
S 27	14 19 35	6°40'05	2°V12	29°V41	21°17	14°45	18°13	10°31	27°11	4°49	12°19	22°24	20°44	1°17	23°13	S 27
S 28	14 23 31	7°38'31	14° 2	29° 4	22°31	15°28	18°21	10°33	27°15	4°48	12°20	22°21	20°41	1°24	23°14	S 28
M 29	14 27 28	8°36'55	25°50	28°31	23°44	16°12	18°29	10°35	27°18	4°47	12°21	22°17	20°38	1°31	23°16	M 29
T 30	14 31 24	9♈35'17	7♈39	28°V 1	24♈58	16♈56	18°D37	10♈37	27♈21	4♈45	12♈23	22♈10	20♈35	1♈37	23♈18	T 30

Delta T = 97.63 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2109

geocentric

MAY 2109

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	14 35 21	10♈33'38	19♈31	27°R35	26♈12	17♈40	18♈45	10♈39	27♈25	4°R44	12♈24	22°R 2	20♈31	1♈44	23°20	W 1
T 2	14 39 17	11°31'57	1♈27	27°Y13	27°26	18°23	18°54	10°41	27°28	4♈43	12°25	21♈52	20°28	1°51	23°22	T 2
F 3	14 43 14	12°30'14	13°29	26°56	28°39	19° 7	19° 2	10°43	27°32	4°41	12°27	21°43	20°25	1°57	23°23	F 3
S 4	14 47 11	13°28'29	25°39	26°43	29°53	19°50	19°11	10°45	27°35	4°40	12°28	21°34	20°22	2° 4	23°25	S 4
S 5	14 51 7	14°26'42	7♈58	26°35	1♈7	20°34	19°20	10°46	27°38	4°39	12°30	21°27	20°19	2°11	23°27	S 5
M 6	14 55 4	15°24'53	20°30	26°D31	2°20	21°17	19°29	10°48	27°42	4°38	12°31	21°22	20°15	2°17	23°28	M 6
T 7	14 59 0	16°23'02	3♈17	26°33	3°34	22° 0	19°38	10°49	27°45	4°37	12°32	21°19	20°12	2°24	23°29	T 7
W 8	15 2 57	17°21'10	16°22	26°39	4°47	22°44	19°47	10°51	27°49	4°36	12°34	21°D18	20° 9	2°31	23°31	W 8
T 9	15 6 53	18°19'15	29°49	26°50	6° 1	23°27	19°56	10°52	27°52	4°34	12°35	21°18	20° 6	2°38	23°32	T 9
F 10	15 10 50	19°17'18	13♈40	27° 5	7°14	24°10	20° 6	10°53	27°56	4°33	12°36	21°19	20° 3	2°44	23°33	F 10
S 11	15 14 46	20°15'20	27°56	27°25	8°28	24°53	20°15	10°54	27°59	4°32	12°38	21°R19	20° 0	2°51	23°34	S 11
S 12	15 18 43	21°13'19	12♈35	27°49	9°41	25°36	20°25	10°55	28° 3	4°31	12°39	21°17	19°56	2°58	23°36	S 12
M13	15 22 40	22°11'17	27°34	28°18	10°55	26°19	20°34	10°56	28° 6	4°30	12°40	21°13	19°53	3° 4	23°37	M13
T 14	15 26 36	23° 9'13	12♈45	28°51	12° 8	27° 2	20°44	10°56	28°10	4°29	12°42	21° 7	19°50	3°11	23°38	T 14
W15	15 30 33	24° 7'07	27°58	29°27	13°22	27°45	20°54	10°57	28°13	4°28	12°43	20°58	19°47	3°18	23°38	W15
T 16	15 34 29	25° 5'00	13♈3	0♈8	14°35	28°28	21° 4	10°58	28°17	4°27	12°44	20°49	19°44	3°24	23°39	T 16
F 17	15 38 26	26° 2'52	27°50	0°52	15°48	29°11	21°14	10°58	28°20	4°27	12°46	20°40	19°41	3°31	23°40	F 17
S 18	15 42 22	27° 0'42	12♈12	1°40	17° 1	29°54	21°24	10°58	28°24	4°26	12°47	20°32	19°37	3°38	23°41	S 18
S 19	15 46 19	27°58'32	26° 5	2°31	18°15	0♈136	21°35	10°59	28°27	4°25	12°48	20°26	19°34	3°44	23°41	S 19
M20	15 50 16	28°56'20	9♈28	3°26	19°28	1°19	21°45	10°59	28°31	4°24	12°50	20°22	19°31	3°51	23°42	M20
T 21	15 54 12	29°54'06	22°23	4°24	20°41	2° 2	21°55	10°R59	28°34	4°23	12°51	20°20	19°28	3°58	23°43	T 21
W22	15 58 9	0♈51'52	4♈55	5°25	21°54	2°44	22° 6	10°59	28°38	4°22	12°52	20°D20	19°25	4° 4	23°43	W22
T 23	16 2 5	1°49'36	17° 9	6°29	23° 8	3°27	22°17	10°59	28°41	4°22	12°54	20°R20	19°21	4°11	23°43	T 23
F 24	16 6 2	2°47'20	29° 9	7°36	24°21	4° 9	22°27	10°58	28°44	4°21	12°55	20°20	19°18	4°18	23°44	F 24
S 25	16 9 58	3°45'02	11°Y 1	8°45	25°34	4°52	22°38	10°58	28°48	4°20	12°56	20°18	19°15	4°24	23°44	S 25
S 26	16 13 55	4°42'44	22°49	9°58	26°47	5°34	22°49	10°58	28°51	4°20	12°58	20°14	19°12	4°31	23°44	S 26
M27	16 17 51	5°40'24	4♈37	11°14	28° 0	6°16	23° 0	10°57	28°55	4°19	12°59	20° 7	19° 9	4°38	23°44	M27
T 28	16 21 48	6°38'03	16°28	12°32	29°13	6°59	23°11	10°56	28°58	4°19	13° 0	19°57	19° 6	4°45	23°44	T 28
W29	16 25 44	7°35'41	28°25	13°52	0♈26	7°41	23°22	10°56	29° 2	4°18	13° 1	19°46	19° 2	4°51	23°44	W29
T 30	16 29 41	8°33'18	10♈29	15°16	1°39	8°23	23°33	10°55	29° 5	4°17	13° 3	19°32	18°59	4°58	23°44	T 30
F 31	16 33 38	9♈30'54	22♈42	16♈42	2♈52	9♈5	23°44	10°54	29♈9	4♈17	13♈4	19♈19	18♈56	5♈5	23°44	F 31

Delta T = 97.67 sec

JUNE 2109

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	16 37 34	10♈28'29	5♈4	18♈10	4♈5	9♈47	23°56	10°R53	29♈12	4°R16	13♈5	19°R 7	18♈53	5♈11	23°R44	S 1
S 2	16 41 31	11°26'02	17°35	19°41	5°18	10°29	24° 7	10°52	29°16	4♈16	13° 6	18♈56	18°50	5°18	23°44	S 2
M 3	16 45 27	12°23'34	0♈18	21°15	6°30	11°11	24°19	10°51	29°19	4°16	13° 8	18°48	18°47	5°25	23°43	M 3
T 4	16 49 24	13°21'05	13°13	22°51	7°43	11°53	24°30	10°49	29°23	4°15	13° 9	18°43	18°43	5°31	23°43	T 4
W 5	16 53 20	14°18'35	26°23	24°29	8°56	12°35	24°42	10°48	29°26	4°15	13°10	18°40	18°40	5°38	23°43	W 5
T 6	16 57 17	15°16'03	9♈49	26°11	10° 9	13°17	24°53	10°47	29°29	4°15	13°11	18°40	18°37	5°45	23°42	T 6
F 7	17 1 13	16°13'30	23°33	27°54	11°22	13°59	25° 5	10°45	29°33	4°14	13°12	18°40	18°34	5°51	23°42	F 7
S 8	17 5 10	17°10'56	7♈37	29°40	12°34	14°41	25°17	10°43	29°36	4°14	13°14	18°39	18°31	5°58	23°41	S 8
S 9	17 9 7	18° 8'21	22° 1	1♈29	13°47	15°22	25°29	10°42	29°40	4°14	13°15	18°37	18°27	6° 5	23°40	S 9
M10	17 13 3	19° 5'44	6♈41	3°19	14°59	16° 4	25°41	10°40	29°43	4°14	13°16	18°32	18°24	6°11	23°39	M10
T 11	17 17 0	20° 3'07	21°34	5°13	16°12	16°46	25°53	10°38	29°46	4°14	13°17	18°24	18°21	6°18	23°39	T 11
W12	17 20 56	21° 0'28	6♈32	7° 8	17°25	17°27	26° 5	10°36	29°50	4°13	13°18	18°14	18°18	6°25	23°38	W12
T 13	17 24 53	21°57'49	6♈35	9° 6	18°37	18° 9	26°17	10°34	29°53	4°13	13°19	18° 4	18°15	6°32	23°37	T 13
F 14	17 28 49	22°55'09	6♈35	11° 6	19°50	18°50	26°29	10°31	29°56	4°13	13°20	17°53	18°12	6°38	23°36	F 14
S 15	17 32 46	23°52'29	20°24	13° 8	21° 2	19°32	26°41	10°29	29°59	4°D13	13°21	17°43	18° 8	6°45	23°35	S 15
S 16	17 36 43	24°49'48	4♈17	15°12	22°14	20°13	26°53	10°27	0♈3	4°13	13°22	17°35	18° 5	6°52	23°34	S 16
M17	17 40 39	25°47'06	17°42	17°18	23°27	20°54	27° 6	10°24	0° 6	4°13	13°24	17°30	18° 2	6°58	23°32	M17
T 18	17 44 36	26°44'24	0♈41	19°25	24°39	21°35	27°18	10°22	0° 9	4°13	13°25	17°27	17°59	7° 5	23°31	T 18
W19	17 48 32	27°41'41	13°15	21°34	25°51	22°17	27°30	10°19	0°12	4°14	13°26	17°D27	17°56	7°12	23°30	W19
T 20	17 52 29	28°38'58	25°31	23°44	27° 4	22°58	27°43	10°17	0°15	4°14	13°27	17°R27	17°52	7°18	23°28	T 20
F 21	17 56 25	29°36'15	7°Y32	25°55	28°16	23°39	27°55	10°14	0°19	4°14	13°28	17°26	17°49	7°25	23°27	F 21
S 22	18 0 22	0♈33'32	19°25	28° 6	29°28	24°20	28° 8	10°11	0°22	4°14	13°29	17°25	17°46	7°32	23°26	S 22
S 23	18 4 18	1°30'48	1♈15	0♈18	0♈40	25° 1	28°21	10° 8	0°25	4°14	13°30	17°21	17°43	7°38	23°24	S 23
M24	18 8 15	2°28'05	13° 5	2°29	1°52	25°42	28°33	10° 5	0°28	4°15	13°31	17°15	17°40	7°45	23°22	M24
T 25	18 12 12	3°25'21	25° 0	4°41	3° 4	26°23	28°46	10° 2	0°31	4°15	13°32	17° 7	17°37	7°52	23°21	T 25
W26	18 16 8	4°22'37	7♈4	6°52	4°16	27° 4	28°58	9°59	0°34	4°15	13°32	16°56	17°33	7°58	23°19	W26
T 27	18 20 5	5°19'52	19°18	9° 2	5°28	27°45	29°11	9°56	0°37	4°16	13°33	16°44	17°30	8° 5	23°17	T 27
F 28	18 24 1	6°17'08	1♈43	11°11	6°40	28°26	29°24	9°52	0°40	4°16	13°34	16°32	17°27	8°12	23°15	F 28
S 29	18 27 58	7°14'23	14°20	13°19	7°52	29° 7	29°37	9°49	0°43	4°16	13°35	16°20	17°24	8°19	23°14	S 29
S 30	18 31 54	8°11'38	27♈10	15♈26	9♈4	29♈47	29°50	9°46	0♈46	4♈17	13♈36	16♈11	17♈21	8♈25	23°12	S 30

Delta T = 97.72 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2109

geocentric

JULY 2109

00:00 UT

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

Delta T = 97.76 sec

AUGUST 2109

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	20 38 4	8♠43'55	0♠59	5♠55	16♠57	21♠9	6♠52	7°R33	2II 4	4♠48	13♠54	14♠19	15♠39	12♠0	21°R49	T 1
F 2	20 42 1	9°41'18	15° 1	6°53	18° 6	21°48	7° 5	7≈29	2° 5	4°49	13°55	14°21	15°36	12° 6	21≈45	F 2
S 3	20 45 57	10°38'43	29° 9	7°47	19°16	22°27	7°18	7°25	2° 7	4°50	13°55	14°22	15°33	12°13	21°42	S 3
S 4	20 49 54	11°36'08	13♠20	8°38	20°26	23° 7	7°32	7°20	2° 9	4°52	13°55	14°R22	15°30	12°20	21°39	S 4
M 5	20 53 50	12°33'33	27°34	9°26	21°36	23°46	7°45	7°16	2°10	4°53	13°55	14°21	15°26	12°26	21°36	M 5
T 6	20 57 47	13°30'59	11≈46	10°11	22°46	24°25	7°58	7°11	2°12	4°55	13°56	14°19	15°23	12°33	21°33	T 6
W 7	21 1 43	14°28'26	25°55	10°52	23°55	25° 4	8°11	7° 7	2°14	4°57	13°56	14°16	15°20	12°40	21°30	W 7
T 8	21 5 40	15°25'54	9♠58	11°29	25° 5	25°43	8°25	7° 2	2°15	4°58	13°56	14°12	15°17	12°46	21°27	T 8
F 9	21 9 37	16°23'22	23°50	12° 3	26°14	26°23	8°38	6°58	2°17	5° 0	13°56	14° 8	15°14	12°53	21°24	F 9
S 10	21 13 33	17°20'51	7≈28	12°32	27°23	27° 2	8°51	6°54	2°18	5° 1	13°56	14° 4	15°10	13° 0	21°20	S 10
S 11	21 17 30	18°18'22	20°50	12°57	28°33	27°41	9° 4	6°49	2°20	5° 3	13°56	14° 1	15° 7	13° 7	21°17	S 11
M12	21 21 26	19°15'53	3♠54	13°17	29°42	28°20	9°18	6°45	2°21	5° 5	13°56	14° 0	15° 4	13°13	21°14	M12
T 13	21 25 23	20°13'25	16°40	13°33	0♠51	28°59	9°31	6°41	2°22	5° 6	13°56	13°D59	15° 1	13°20	21°11	T 13
W14	21 29 19	21°10'59	29°10	13°43	2° 0	29°38	9°44	6°36	2°23	5° 8	13°R56	14° 0	14°58	13°27	21° 8	W14
T 15	21 33 16	22° 8'34	11≈24	13°49	3° 8	0♠16	9°57	6°32	2°25	5°10	13°56	14° 1	14°55	13°33	21° 5	T 15
F 16	21 37 12	23° 6'10	23°27	13°R49	4°17	0°55	10°10	6°28	2°26	5°11	13°56	14° 3	14°51	13°40	21° 1	F 16
S 17	21 41 9	24° 3'48	5♠22	13°44	5°26	1°34	10°23	6°24	2°27	5°13	13°56	14° 4	14°48	13°47	20°58	S 17
S 18	21 45 6	25° 1'28	17°15	13°33	6°34	2°13	10°36	6°20	2°28	5°15	13°56	14° 5	14°45	13°53	20°55	S 18
M19	21 49 2	25°59'08	29° 8	13°16	7°43	2°52	10°50	6°16	2°29	5°17	13°56	14°R 5	14°42	14° 0	20°52	M19
T 20	21 52 59	26°56'51	11II 8	12°54	8°51	3°30	11° 3	6°12	2°30	5°19	13°56	14° 5	14°39	14° 7	20°49	T 20
W21	21 56 55	27°54'35	23°18	12°26	9°59	4° 9	11°16	6° 8	2°31	5°20	13°56	14° 3	14°36	14°14	20°46	W21
T 22	22 0 52	28°52'21	5♠43	11°53	11° 7	4°48	11°29	6° 4	2°32	5°22	13°55	14° 2	14°32	14°20	20°42	T 22
F 23	22 4 48	29°50'08	18°25	11°15	12°15	5°26	11°42	6° 0	2°33	5°24	13°55	14° 0	14°29	14°27	20°39	F 23
S 24	22 8 45	0♠47'57	1♠28	10°33	13°23	6° 5	11°55	5°56	2°33	5°26	13°55	13°58	14°26	14°34	20°36	S 24
S 25	22 12 41	1°45'47	14°51	9°46	14°31	6°44	12° 7	5°52	2°34	5°28	13°55	13°56	14°23	14°40	20°33	S 25
M26	22 16 38	2°43'39	28°33	8°56	15°39	7°22	12°20	5°48	2°35	5°30	13°55	13°55	14°20	14°47	20°30	M26
T 27	22 20 34	3°41'32	12♠33	8° 4	16°46	8° 1	12°33	5°45	2°35	5°32	13°54	13°D55	14°16	14°54	20°27	T 27
W28	22 24 31	4°39'27	26°46	7°10	17°53	8°39	12°46	5°41	2°36	5°34	13°54	13°55	14°13	15° 0	20°24	W28
T 29	22 28 28	5°37'23	11♠8	6°15	19° 1	9°17	12°59	5°37	2°36	5°36	13°54	13°56	14°10	15° 7	20°21	T 29
F 30	22 32 24	6°35'20	25°34	5°21	20° 8	9°56	13°11	5°34	2°37	5°38	13°53	13°56	14° 7	15°14	20°18	F 30
S 31	22 36 21	7♠33'19	10♠0	4♠28	21♠15	10♠34	13♠24	5≈31	2II37	5♠40	13♠53	13♠57	14♠4	15♠21	20≈15	S 31

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2109

geocentric

SEPTEMBER 2109

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	22 40 17	8♐31'19	24♐21	3°R39	22♏22	11♏12	13♏37	5°R27	2♐38	5♏42	13°R53	13♐57	14♐1	15♏27	20°R12	S 1
M 2	22 44 14	9°29'20	8♏35	2♐53	23°28	11°51	13°49	5♏24	2°38	5°44	13♏52	13°R58	13°57	15°34	20°R9	M 2
T 3	22 48 10	10°27'23	22°38	2°13	24°35	12°29	14°2	5°21	2°38	5°46	13°52	13°57	13°54	15°41	20°6	T 3
W 4	22 52 7	11°25'27	6♏30	1°38	25°41	13°7	14°14	5°17	2°38	5°48	13°51	13°57	13°51	15°47	20°3	W 4
T 5	22 56 3	12°23'33	20°10	1°10	26°48	13°45	14°27	5°14	2°39	5°50	13°51	13°57	13°48	15°54	20°0	T 5
F 6	23 0 0	13°21'40	3♏36	0°50	27°54	14°23	14°39	5°11	2°39	5°52	13°51	13°57	13°45	16°1	19°58	F 6
S 7	23 3 57	14°19'48	16°48	0°37	28°59	15°2	14°52	5°8	2°39	5°54	13°50	13°D57	13°41	16°8	19°55	S 7
S 8	23 7 53	15°17'58	29°46	0°D34	0♐5	15°40	15°4	5°5	2°R39	5°56	13°50	13°57	13°38	16°14	19°52	S 8
M 9	23 11 50	16°16'09	12♏31	0°39	1°11	16°18	15°16	5°3	2°39	5°58	13°49	13°R57	13°35	16°21	19°49	M 9
T 10	23 15 46	17°14'22	25°3	0°53	2°16	16°56	15°29	5°0	2°39	6°1	13°49	13°57	13°32	16°28	19°47	T 10
W 11	23 19 43	18°12'37	7♐22	1°15	3°21	17°34	15°41	4°57	2°39	6°3	13°48	13°57	13°29	16°34	19°44	W 11
T 12	23 23 39	19°10'54	19°31	1°47	4°26	18°11	15°53	4°55	2°38	6°5	13°47	13°56	13°26	16°41	19°41	T 12
F 13	23 27 36	20°9'13	1♏31	2°27	5°31	18°49	16°5	4°52	2°38	6°7	13°47	13°55	13°22	16°48	19°39	F 13
S 14	23 31 32	21°7'33	13°25	3°15	6°36	19°27	16°17	4°50	2°38	6°9	13°46	13°55	13°19	16°54	19°36	S 14
S 15	23 35 29	22°5'56	25°16	4°11	7°40	20°5	16°29	4°47	2°37	6°11	13°46	13°54	13°16	17°1	19°34	S 15
M 16	23 39 26	23°4'21	7♐9	5°14	8°44	20°43	16°41	4°45	2°37	6°14	13°45	13°53	13°13	17°8	19°31	M 16
T 17	23 43 22	24°2'48	19°7	6°24	9°48	21°21	16°53	4°43	2°37	6°16	13°44	13°D52	13°10	17°15	19°29	T 17
W 18	23 47 19	25°1'17	1♏16	7°41	10°52	21°58	17°5	4°41	2°36	6°18	13°44	13°52	13°7	17°21	19°26	W 18
T 19	23 51 15	25°59'49	13°39	9°3	11°55	22°36	17°16	4°39	2°36	6°20	13°43	13°53	13°3	17°28	19°24	T 19
F 20	23 55 12	26°58'22	26°20	10°30	12°58	23°14	17°28	4°37	2°35	6°22	13°42	13°54	13°0	17°35	19°22	F 20
S 21	23 59 8	27°56'58	9♏24	12°1	14°2	23°51	17°39	4°35	2°34	6°25	13°41	13°55	12°57	17°41	19°20	S 21
S 22	0 3 5	28°55'36	22°52	13°37	15°4	24°29	17°51	4°34	2°34	6°27	13°41	13°56	12°54	17°48	19°17	S 22
M 23	0 7 1	29°54'15	6♐45	15°15	16°7	25°6	18°2	4°32	2°33	6°29	13°40	13°R57	12°51	17°55	19°15	M 23
T 24	0 10 58	0♏52'57	21°2	16°57	17°9	25°44	18°14	4°31	2°32	6°31	13°39	13°57	12°47	18°2	19°13	T 24
W 25	0 14 54	1°51'41	5♏37	18°40	18°11	26°21	18°25	4°29	2°31	6°33	13°38	13°56	12°44	18°8	19°11	W 25
T 26	0 18 51	2°50'27	20°25	20°26	19°13	26°59	18°36	4°28	2°30	6°36	13°38	13°54	12°41	18°15	19°9	T 26
F 27	0 22 48	3°49'14	5♐19	22°12	20°14	27°36	18°47	4°27	2°30	6°38	13°37	13°52	12°38	18°22	19°7	F 27
S 28	0 26 44	4°48'04	20°9	24°0	21°15	28°14	18°58	4°26	2°29	6°40	13°36	13°49	12°35	18°28	19°5	S 28
S 29	0 30 41	5°46'55	4♏49	25°49	22°16	28°51	19°9	4°24	2°28	6°42	13°35	13°47	12°32	18°35	19°3	S 29
M 30	0 34 37	6♏45'48	19♏14	27♐38	23♐17	29♏28	19♏20	4♏24	2♐26	6♏45	13♏34	13♐45	12♐28	18♏42	19°R2	M 30

Delta T = 97.84 sec

OCTOBER 2109

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	0 38 34	7♏44'43	3♏20	29♐27	24♐17	0♐6	19♏31	4°R23	2°R25	6♏47	13°R33	13°D44	12♐25	18♏49	19°R0	T 1
W 2	0 42 30	8°43'39	17°6	1♏16	25°16	0°43	19°42	4♏22	2♐24	6°49	13♏33	13♐44	12°22	18°55	18°R57	W 2
T 3	0 46 27	9°42'38	0♏31	3°5	26°16	1°20	19°53	4°21	2°23	6°51	13°32	13°45	12°19	19°2	18°57	T 3
F 4	0 50 23	10°41'37	13°39	4°53	27°15	1°57	20°3	4°21	2°22	6°53	13°31	13°47	12°16	19°9	18°55	F 4
S 5	0 54 20	11°40'39	26°31	6°42	28°14	2°34	20°14	4°20	2°20	6°56	13°30	13°48	12°12	19°15	18°54	S 5
S 6	0 58 17	12°39'42	9♏9	8°29	29°12	3°11	20°24	4°20	2°19	6°58	13°29	13°R49	12°9	19°22	18°52	S 6
M 7	1 2 13	13°38'48	21°35	10°17	0♏10	3°48	20°34	4°20	2°18	7°0	13°28	13°49	12°6	19°29	18°51	M 7
T 8	1 6 10	14°37'55	3♐51	12°3	1°7	4°25	20°44	4°20	2°16	7°2	13°27	13°47	12°3	19°36	18°49	T 8
W 9	1 10 6	15°37'04	15°59	13°49	2°4	5°2	20°54	4°D20	2°15	7°5	13°26	13°44	12°0	19°42	18°48	W 9
T 10	1 14 3	16°36'15	28°0	15°34	3°0	5°39	21°4	4°20	2°13	7°7	13°25	13°39	11°57	19°49	18°47	T 10
F 11	1 17 59	17°35'28	9♏56	17°19	3°56	6°16	21°14	4°20	2°12	7°9	13°24	13°33	11°53	19°56	18°46	F 11
S 12	1 21 56	18°34'43	21°48	19°2	4°52	6°53	21°24	4°20	2°10	7°11	13°23	13°27	11°50	20°2	18°45	S 12
S 13	1 25 52	19°34'01	3♐39	20°45	5°46	7°30	21°34	4°20	2°9	7°13	13°22	13°20	11°47	20°9	18°44	S 13
M 14	1 29 49	20°33'21	15°32	22°27	6°41	8°7	21°43	4°21	2°7	7°16	13°21	13°15	11°44	20°16	18°43	M 14
T 15	1 33 46	21°32'43	27°29	24°9	7°35	8°44	21°53	4°21	2°5	7°18	13°20	13°10	11°41	20°22	18°42	T 15
W 16	1 37 42	22°32'07	9♏35	25°50	8°28	9°20	22°2	4°22	2°3	7°20	13°19	13°7	11°38	20°29	18°41	W 16
T 17	1 41 39	23°31'34	21°54	27°30	9°20	9°57	22°11	4°23	2°2	7°22	13°18	13°D6	11°34	20°36	18°40	T 17
F 18	1 45 35	24°31'03	4♏30	29°9	10°12	10°34	22°21	4°24	2°0	7°24	13°17	13°7	11°31	20°43	18°39	F 18
S 19	1 49 32	25°30'34	17°28	0♐48	11°4	11°10	22°30	4°25	1°58	7°26	13°16	13°8	11°28	20°49	18°39	S 19
S 20	1 53 28	26°30'08	0♐51	2°26	11°55	11°47	22°39	4°26	1°56	7°29	13°15	13°10	11°25	20°56	18°38	S 20
M 21	1 57 25	27°29'44	14°43	4°3	12°44	12°23	22°47	4°27	1°54	7°31	13°14	13°R10	11°22	21°3	18°38	M 21
T 22	2 1 21	28°29'21	29°2	5°40	13°34	13°0	22°56	4°28	1°52	7°33	13°13	13°9	11°18	21°9	18°37	T 22
W 23	2 5 18	29°29'02	13♏47	7°16	14°22	13°36	23°5	4°30	1°50	7°35	13°11	13°6	11°15	21°16	18°37	W 23
T 24	2 9 15	0♐28'44	28°50	8°52	15°10	14°13	23°13	4°31	1°48	7°37	13°10	13°1	11°12	21°23	18°36	T 24
F 25	2 13 11	1°28'28	14♐4	10°27	15°57	14°49	23°21	4°33	1°46	7°39	13°9	12°54	11°9	21°30	18°36	F 25
S 26	2 17 8	2°28'14	29°17	12°1	16°43	15°25	23°30	4°34	1°44	7°41	13°8	12°46	11°6	21°36	18°36	S 26
S 27	2 21 4	3°28'02	14♏18	13°35	17°28	16°2	23°38	4°36	1°42	7°43	13°7	12°38	11°3	21°43	18°36	S 27
M 28	2 25 1	4°27'52	29°1	15°9	18°12	16°38	23°46	4°38	1°40	7°45	13°6	12°32	10°59	21°50	18°D36	M 28
T 29	2 28 57	5°27'43	13♏18	16°41	18°55	17°14	23°53	4°40	1°38	7°47	13°5	12°28	10°56	21°56	18°36	T 29
W 30	2 32 54	6°27'37	27°8	18°14	19°38	17°50	24°1	4°42	1°36	7°49	13°4	12°26	10°53	22°3	18°36	W 30
T 31	2 36 50	7♐27'31	10♏32	19♐46	20♏19	18♐26	24♏9	4♏44	1♐33	7♏51	13♏3	12°D25	10♐50	22♏10	18°R36	T 31

Delta T = 97.88 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2109

geocentric

NOVEMBER 2109

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	2 40 47	8♈27'27"	23♈33'	21♈17'	20♈59'	19♈2	24♈16'	4♈46'	1°R31	7♈53'	13°R 1	12♈26'	10♈47'	22♈17'	18♈36'	F 1
S 2	2 44 44	9°27'25"	6♈13'	22°48'	21°37'	19°38'	24°23'	4°49'	1°II29	7°55'	13°R 0	12°R27'	10°44'	22°23'	18°37'	S 2
S 3	2 48 40	10°27'25"	18°38'	24°18'	22°15'	20°14'	24°30'	4°51'	1°27'	7°57'	12°59'	12°27'	10°40'	22°30'	18°37'	S 3
M 4	2 52 37	11°27'26"	0°V51'	25°48'	22°51'	20°50'	24°37'	4°54'	1°24'	7°59'	12°58'	12°25'	10°37'	22°37'	18°37'	M 4
T 5	2 56 33	12°27'29"	12°55'	27°17'	23°27'	21°26'	24°44'	4°56'	1°22'	8° 1'	12°57'	12°21'	10°34'	22°44'	18°38'	T 5
W 6	3 0 30	13°27'33"	24°54'	28°46'	24° 0'	22° 2'	24°51'	4°59'	1°20'	8° 3'	12°56'	12°13'	10°31'	22°50'	18°38'	W 6
T 7	3 4 26	14°27'39"	6♈48'	0♈14'	24°32'	22°38'	24°57'	5° 2'	1°17'	8° 5'	12°55'	12° 4'	10°28'	22°57'	18°39'	T 7
F 8	3 8 23	15°27'47"	18°41'	1°42'	25° 3'	23°13'	25° 4'	5° 5'	1°15'	8° 7'	12°54'	11°52'	10°24'	23° 4'	18°40'	F 8
S 9	3 12 19	16°27'57"	0♈33'	3° 9'	25°33'	23°49'	25°10'	5° 8'	1°12'	8° 9'	12°52'	11°39'	10°21'	23°10'	18°40'	S 9
S 10	3 16 16	17°28'09"	12°26'	4°36'	26° 0'	24°25'	25°16'	5°11'	1°10'	8°10'	12°51'	11°27'	10°18'	23°17'	18°41'	S 10
M 11	3 20 12	18°28'23"	24°21'	6° 2'	26°26'	25° 0'	25°22'	5°14'	1° 8'	8°12'	12°50'	11°15'	10°15'	23°24'	18°42'	M 11
T 12	3 24 9	19°28'38"	6♈21'	7°27'	26°51'	25°36'	25°28'	5°17'	1° 5'	8°14'	12°49'	11° 5'	10°12'	23°31'	18°43'	T 12
W 13	3 28 6	20°28'56"	18°29'	8°52'	27°13'	26°11'	25°33'	5°21'	1° 3'	8°16'	12°48'	10°58'	10° 9'	23°37'	18°44'	W 13
T 14	3 32 2	21°29'15"	0♈46'	10°16'	27°34'	26°47'	25°39'	5°24'	1° 0'	8°18'	12°47'	10°53'	10° 5'	23°44'	18°45'	T 14
F 15	3 35 59	22°29'36"	13°19'	11°39'	27°53'	27°22'	25°44'	5°28'	0°58'	8°19'	12°46'	10°51'	10° 2'	23°51'	18°46'	F 15
S 16	3 39 55	23°29'59"	26°10'	13° 2'	28° 9'	27°57'	25°49'	5°31'	0°55'	8°21'	12°45'	10°D51'	9°59'	23°57'	18°47'	S 16
S 17	3 43 52	24°30'24"	9♈24'	14°23'	28°24'	28°33'	25°54'	5°35'	0°53'	8°23'	12°44'	10°R51'	9°56'	24° 4'	18°49'	S 17
M 18	3 47 48	25°30'51"	23° 5'	15°43'	28°37'	29° 8'	25°59'	5°39'	0°50'	8°24'	12°42'	10°51'	9°53'	24°11'	18°50'	M 18
T 19	3 51 45	26°31'20"	7♈15'	17° 2'	28°48'	29°43'	26° 3'	5°43'	0°48'	8°26'	12°41'	10°49'	9°49'	24°18'	18°51'	T 19
W 20	3 55 41	27°31'51"	21°52'	18°19'	28°56'	0♈18'	26° 8'	5°47'	0°45'	8°28'	12°40'	10°44'	9°46'	24°24'	18°53'	W 20
T 21	3 59 38	28°32'23"	6♈53'	19°35'	29° 2'	0°53'	26°12'	5°51'	0°43'	8°29'	12°39'	10°36'	9°43'	24°31'	18°54'	T 21
F 22	4 3 35	29°32'57"	22°10'	20°50'	29° 6'	1°28'	26°16'	5°55'	0°40'	8°31'	12°38'	10°26'	9°40'	24°38'	18°56'	F 22
S 23	4 7 31	0♈33'33"	7♈31'	22° 2'	29°R 8'	2° 3'	26°20'	5°59'	0°38'	8°32'	12°37'	10°14'	9°37'	24°44'	18°57'	S 23
S 24	4 11 28	1°34'10"	22°45'	23°12'	29° 7'	2°38'	26°24'	6° 3'	0°35'	8°34'	12°36'	10° 3'	9°34'	24°51'	18°59'	S 24
M 25	4 15 24	2°34'49"	7♈42'	24°19'	29° 3'	3°13'	26°27'	6° 8'	0°33'	8°35'	12°35'	9°53'	9°30'	24°58'	19° 1'	M 25
T 26	4 19 21	3°35'29"	22°43'	25°23'	28°58'	3°47'	26°31'	6°12'	0°30'	8°37'	12°34'	9°46'	9°27'	25° 5'	19° 3'	T 26
W 27	4 23 17	4°36'09"	6♈14'	26°24'	28°49'	4°22'	26°34'	6°17'	0°28'	8°38'	12°33'	9°41'	9°24'	25°11'	19° 5'	W 27
T 28	4 27 14	5°36'51"	19°45'	27°21'	28°39'	4°57'	26°37'	6°21'	0°25'	8°40'	12°32'	9°38'	9°21'	25°18'	19° 6'	T 28
F 29	4 31 11	6°37'34"	2♈48'	28°14'	28°25'	5°31'	26°40'	6°26'	0°23'	8°41'	12°31'	9°38'	9°18'	25°25'	19° 8'	F 29
S 30	4 35 7	7♈38'18"	15♈28'	29♈2	28♈10'	6♈6	26♈42'	6♈31'	0°II20	8♈42'	12♈30'	9♈38'	9♈15'	25♈31'	19♈11'	S 30

Delta T = 97.93 sec

DECEMBER 2109

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	4 39 4	8♈39'03"	27♈49'	29♈44'	27°R52'	6♈40'	26♈45'	6♈35'	0°R18	8♈44'	12°R29'	9°R37'	9♈11'	25♈38'	19♈13'	S 1
M 2	4 43 0	9°39'49"	9°V57'	0♈20'	27♈31'	7°14'	26°47'	6°40'	0°II15	8°45'	12♈28'	9♈34'	9° 8'	25°45'	19°15'	M 2
T 3	4 46 57	10°40'36"	21°55'	0°48'	27° 9'	7°49'	26°49'	6°45'	0°13'	8°46'	12°27'	9°29'	9° 5'	25°52'	19°17'	T 3
W 4	4 50 53	11°41'24"	3♈48'	1° 9'	26°44'	8°23'	26°51'	6°50'	0°10'	8°48'	12°26'	9°21'	9° 2'	25°58'	19°19'	W 4
T 5	4 54 50	12°42'12"	15°39'	1°21'	26°17'	8°57'	26°53'	6°55'	0° 8'	8°49'	12°25'	9°10'	8°59'	26° 5'	19°22'	T 5
F 6	4 58 46	13°43'02"	27°31'	1°R23'	25°49'	9°31'	26°54'	7° 0'	0° 5'	8°50'	12°24'	8°56'	8°55'	26°12'	19°24'	F 6
S 7	5 2 43	14°43'53"	9♈25'	1°15'	25°18'	10° 5'	26°56'	7° 6'	0° 3'	8°51'	12°23'	8°41'	8°52'	26°18'	19°27'	S 7
S 8	5 6 39	15°44'45"	21°23'	0°56'	24°46'	10°39'	26°57'	7°11'	0° 1'	8°52'	12°22'	8°26'	8°49'	26°25'	19°29'	S 8
M 9	5 10 36	16°45'38"	3♈25'	0°26'	24°13'	11°13'	26°58'	7°16'	29♈58'	8°53'	12°21'	8°13'	8°46'	26°32'	19°32'	M 9
T 10	5 14 33	17°46'33"	15°34'	29♈44'	23°38'	11°46'	26°58'	7°22'	29°56'	8°54'	12°20'	8° 1'	8°43'	26°39'	19°34'	T 10
W 11	5 18 29	18°47'28"	27°50'	28°52'	23° 3'	12°20'	26°59'	7°27'	29°54'	8°55'	12°19'	7°52'	8°40'	26°45'	19°37'	W 11
T 12	5 22 26	19°48'24"	10♈15'	27°50'	22°27'	12°54'	26°59'	7°33'	29°51'	8°56'	12°19'	7°46'	8°36'	26°52'	19°40'	T 12
F 13	5 26 22	20°49'22"	22°51'	26°39'	21°51'	13°27'	26°R59'	7°38'	29°49'	8°57'	12°18'	7°44'	8°33'	26°59'	19°42'	F 13
S 14	5 30 19	21°50'20"	5♈43'	25°21'	21°14'	14° 1'	26°59'	7°44'	29°47'	8°58'	12°17'	7°D43'	8°30'	27° 6'	19°45'	S 14
S 15	5 34 15	22°51'20"	18°53'	23°59'	20°38'	14°34'	26°59'	7°50'	29°44'	8°59'	12°16'	7°R43'	8°27'	27°12'	19°48'	S 15
M 16	5 38 12	23°52'20"	2♈25'	22°36'	20° 2'	15° 7'	26°59'	7°56'	29°42'	9° 0'	12°15'	7°43'	8°24'	27°19'	19°51'	M 16
T 17	5 42 9	24°53'22"	16°22'	21°15'	19°26'	15°40'	26°58'	8° 1'	29°40'	9° 1'	12°14'	7°41'	8°21'	27°26'	19°54'	T 17
W 18	5 46 5	25°54'25"	0♈42'	19°57'	18°52'	16°13'	26°57'	8° 7'	29°38'	9° 2'	12°14'	7°37'	8°17'	27°32'	19°57'	W 18
T 19	5 50 2	26°55'29"	15°26'	18°46'	18°18'	16°46'	26°56'	8°13'	29°36'	9° 3'	12°13'	7°30'	8°14'	27°39'	20° 0'	T 19
F 20	5 53 58	27°56'34"	0♈26'	17°43'	17°46'	17°19'	26°55'	8°19'	29°33'	9° 3'	12°12'	7°21'	8°11'	27°46'	20° 3'	F 20
S 21	5 57 55	28°57'39"	15°36'	16°51'	17°15'	17°52'	26°53'	8°25'	29°31'	9° 4'	12°11'	7°10'	8° 8'	27°53'	20° 6'	S 21
S 22	6 1 51	29°58'45"	0♈44'	16° 8'	16°46'	18°25'	26°52'	8°31'	29°29'	9° 5'	12°11'	7° 0'	8° 5'	27°59'	20°10'	S 22
M 23	6 5 48	0♈59'52"	15°40'	15°37'	16°19'	18°57'	26°50'	8°38'	29°27'	9° 5'	12°10'	6°50'	8° 1'	28° 6'	20°13'	M 23
T 24	6 9 44	2° 1'00"	0♈15'	15°16'	15°54'	19°30'	26°48'	8°44'	29°25'	9° 6'	12° 9'	6°43'	7°58'	28°13'	20°16'	T 24
W 25	6 13 41	3° 2'07"	14°23'	15° 6'	15°31'	20° 2'	26°46'	8°50'	29°23'	9° 7'	12° 9'	6°38'	7°55'	28°19'	20°19'	W 25
T 26	6 17 38	4° 3'15"	28° 3'	15°D 6'	15°10'	20°35'	26°43'	8°56'	29°21'	9° 7'	12° 8'	6°36'	7°52'	28°26'	20°23'	T 26
F 27	6 21 34	5° 4'22"	11♈13'	15°16'	14°52'	21° 7'	26°41'	9° 3'	29°19'	9° 8'	12° 7'	6°D36'	7°49'	28°33'	20°26'	F 27
S 28	6 25 31	6° 5'30"	23°59'	15°33'	14°36'	21°39'	26°38'	9° 9'	29°18'	9° 8'	12° 7'	6°36'	7°46'	28°40'	20°30'	S 28
S 29	6 29 27	7° 6'38"	6°V24'	15°59'	14°22'	22°11'	26°35'	9°16'	29°16'	9° 9'	12° 6'	6°R37'	7°42'	28°46'	20°33'	S 29
M 30	6 33 24	8° 7'46"	18°32'	16°31'	14°11'	22°43'	26°32'	9°22'	29°14'	9° 9'	12° 6'	6°36'	7°39'	28°53'	20°37'	M 30
T 31	6 37 20	9♈8'54"	0♈30'	17♈10'	14♈2	23♈15'	26♈28'	9♈29'	29♈12'	9♈9	12♈5	6♈33'	7♈36'	29♈0	20♈40'	T 31

Delta T = 97.97 sec