



Astrodienst Ephemeris Tables for the year 2190

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 2190

geocentric

JANUARY 2190

00:00 UT

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

Delta T = 153.54 sec

FEBRUARY 2190

00:00 UT

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

Delta T = 153.62 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2190

geocentric

MARCH 2190

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
M 1	10 36 21	10°37'28"	1°38'18"	28°37'37"	26°36'06"	19°17'17"	10°54'54"	17°R59	13°B49	1°V31	7°R26	16°R 7	17°B 7	20°II48	16°R40	M 1
T 2	10 40 18	11°37'46"	15°34'25"	29°25'14"	27°14'20"	20°11'51"	11°51'58"	17°M58	13°51'34"	7°Q25	16°B 3	17°417°	20°54'16°	16°B38	T 2	
W 3	10 44 15	12°38'04"	29°51'00"	28°23'20"	20°46'11"	11°15'58"	13°53'36"	7°2415°	15°57'17°	1°21°16°	16°37'21°	1°16°	16°37'21°	16°37'21°	W 3	
T 4	10 48 11	13°38'20"	14°38'20"	0°35'29"	29°31'21"	11°26'58"	13°55'38"	7°2315°	15°48'16°	1°58'21°	1°16°	16°35'21°	1°16°	16°35'21°	T 4	
F 5	10 52 8	14°38'34"	28°11'00"	0°56'00"	22°15'11"	11°36'56"	13°57'40"	7°2215°	15°37'16°	1°40'16°	1°16°	16°34'21°	1°16°	16°34'21°	F 5	
S 6	10 56 4	15°38'46"	12°38'46"	1°8'14"	1°49'22"	11°47'55"	13°59'42"	7°2115°	15°27'16°	1°42'21°	1°16°	16°33'21°	1°16°	16°33'21°	S 6	
S 7	11 0 1	16°38'56"	25°42'19"	1°R10	2°58'23"	11°58'58"	17°54'14°	1°44'7°	15°17'16°	1°28'21°	1°16°	16°31'21°	1°16°	16°31'21°	S 7	
M 8	11 3 57	17°39'05"	8°39'05"	1°34°	4°724°	12°917°	17°53'14°	1°47'7°	15°10'16°	1°21°34'	1°16°	16°30'21°	1°16°	16°30'21°	M 8	
T 9	11 7 54	18°39'12"	21°54'04"	5°16'25"	12°20'52"	17°52'14°	1°61°49'	7°1815°	15°516°	1°21°41'	1°16°	16°29'21°	1°16°	16°29'21°	T 9	
W10	11 11 50	19°39'17"	4°39'17"	0°23'6°	25°57'12°	17°51'14°	1°81°51'	7°1715°	15°216°	1°21°48'	1°16°	16°28'21°	1°16°	16°28'21°	W10	
T 11	11 15 47	20°39'19"	16°47'29°	7°35'26°	12°43'17°	17°50'14°	1°101°53'	7°1615°	15°216°	1°21°54'	1°16°	16°27'21°	1°16°	16°27'21°	T 11	
F 12	11 19 44	21°39'20"	28°51'29°	10°8'44'	27°25'12°	17°48'14°	1°131°56'	7°1515°	15°216°	1°22°16°	1°16°	16°26'21°	1°16°	16°26'21°	F 12	
S 13	11 23 40	22°39'19"	10°39'19"	28°25'9°	28°913°	17°46'14°	1°151°58'	7°1415°	15°316°	1°22°8'	1°16°	16°26'21°	1°16°	16°26'21°	S 13	
S 14	11 27 37	23°39'15"	22°34'27°	11°328°	53'13°	17°45'14°	1°182°0'	7°1315°	15°416°	1°22°14'	1°16°	16°25'21°	1°16°	16°25'21°	S 14	
M15	11 31 33	24°39'09"	4°39'09"	12°13'29°	17°43'13°	17°43'14°	1°202°2'	7°1315°	15°316°	1°22°21'	1°16°	16°24'21°	1°16°	16°24'21°	M15	
T 16	11 35 30	25°39'02"	16°21'25°	43'13°	23°08°	17°41'14°	1°232°5'	7°1215°	15°116°	1°22°28'	1°16°	16°24'21°	1°16°	16°24'21°	T 16	
W17	11 39 26	26°38'51"	28°29'24°	45'14°	33'1°	17°39'14°	1°252°7'	7°1114°	15°616°	1°22°34'	1°16°	16°24'21°	1°16°	16°24'21°	W17	
T 18	11 43 23	27°38'39"	10°38'39"	23°47'15°	43'1°	17°37'14°	1°282°9'	7°1014°	15°616°	1°22°41'	1°16°	16°23'21°	1°16°	16°23'21°	T 18	
F 19	11 47 19	28°38'25"	23°31'22°	51'16°	53'2°	17°35'14°	1°302°11'	7°914°	15°316°	1°22°48'	1°16°	16°23'21°	1°16°	16°23'21°	F 19	
S 20	11 51 16	29°38'08"	6°38'08"	21°57'18°	3°17'14°	17°33'14°	1°332°14'	7°914°	15°316°	1°22°54'	1°16°	16°23'21°	1°16°	16°23'21°	S 20	
S 21	11 55 13	0°37'49"	19°49'21°	6°19°	13'4°	17°31'14°	1°362°16'	7°814°	15°416°	1°23°16°	1°16°	16°23'21°	1°16°	16°23'21°	S 21	
M22	11 59 9	1°37'28"	3°37'28"	20°20'20°	24'44'	17°28'14°	1°392°18'	7°714°	15°416°	1°23°8'	1°16°	16°23'21°	1°16°	16°23'21°	M22	
T 23	12 3 6	2°37'06"	17°16'19°	39'21°	34'5°	17°26'14°	1°412°21'	7°614°	15°516°	1°23°14'	1°16°	16°23'21°	1°16°	16°23'21°	T 23	
W24	12 7 2	3°36'41"	1°36'41"	18°19°	3°22°	17°23'15°	1°442°23'	7°614°	15°516°	1°23°21'	1°16°	16°24'21°	1°16°	16°24'21°	W24	
T 25	12 10 59	4°36'14"	15°28'18°	33'23°	55'6°	17°20'15°	1°472°25'	7°514°	15°516°	1°23°28'	1°16°	16°24'21°	1°16°	16°24'21°	T 25	
F 26	12 14 55	5°35'46"	29°41'18°	9°25°	5°7°	17°18'14°	1°502°27'	7°514°	15°48'23°	1°23°34'	1°16°	16°25'21°	1°16°	16°25'21°	F 26	
S 27	12 18 52	6°35'16"	13°35'16"	17°51'26°	16'8°	17°15'14°	1°532°30'	7°414°	15°44'23°	1°23°41'	1°16°	16°25'21°	1°16°	16°25'21°	S 27	
S 28	12 22 48	7°34'45"	28°8'17°	39'27°	27°9°	17°12'14°	1°552°32'	7°314°	15°41'23°	1°23°48'	1°16°	16°26'21°	1°16°	16°26'21°	S 28	
M29	12 26 45	8°34'11"	12°34'11"	17°33'28°	38'9°	17°9'16°	1°582°34'	7°314°	15°38'23°	1°23°54'	1°16°	16°27'21°	1°16°	16°27'21°	M29	
T 30	12 30 42	9°33'36"	17°D33	29°48'10°	32'1°	17°6'15°	1°12°36'	7°214°	15°35'24°	1°16°	16°28'21°	1°16°	16°28'21°	1°16°	16°28'21°	T 30
W31	12 34 38	10°32'59"	10°32'59"	17°39'0°	59'11°	17°15'16°	1°31°3'	15°B 4	2°V39	7°Q 2	14°B12	15°B32	24°II 8	16°B29	W31	

Delta T = 153.69 sec

APRIL 2190

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	12 38 35	11°32'21"	24°38'8"	17°35'10"	2°35'10"	11°58'59"	16°58'59"	17°R 0	15°B 7	2°V41	7°R 1	14°R 8	15°B29	24°II14	16°B30	T 1
F 2	12 42 31	12°31'40"	7°31'46"	18°6'3°	21°12°	12°42'17°	16°58'17°	16°53'15°	15°13'2°	2°45'7°	1°014°	1°315°	15°25'24°	24°21'16°	16°31'16°	F 2
S 3	12 46 28	13°30'58"	21°13'18°	27°43°	13°25'	17°25'16°	1°53'15°	15°13'2°	2°45'7°	1°014°	1°315°	15°25'24°	24°21'16°	16°31'16°	16°31'16°	S 3
S 4	12 50 24	14°30'14"	4°30'14"	18°53'5°	43'14°	17°38'16°	1°50'15°	15°16'2°	2°48'7°	1°013°	15°19'24°	15°19'24°	24°34'16°	16°33'16°	16°33'16°	S 4
M 5	12 54 21	15°29'27"	17°22'19°	23'6°	55'14°	17°51'16°	1°46'15°	15°20'2°	2°50'7°	1°013°	15°16'24°	15°16'24°	24°41'16°	16°35'16°	16°35'16°	M 5
T 6	12 58 17	16°28'39"	0°28'39"	319°	58'8°	15°34'18°	1°43'16°	15°23'2°	2°52'6°	1°013°	15°13'24°	15°13'24°	24°48'16°	16°36'16°	16°36'16°	T 6
W 7	13 2 14	17°27'48"	12°29'20°	37'9°	17°16'18°	17°16'18°	1°39'15°	15°26'2°	2°54'6°	1°013°	15°10'24°	15°10'24°	24°54'16°	16°38'16°	16°38'16°	W 7
T 8	13 6 10	18°26'56"	24°41'21°	19°10°	28'17°	18°30'16°	1°35'15°	15°29'2°	2°57'6°	1°013°	15°7'25°	15°7'25°	25°1°16°	16°40'16°	16°40'16°	T 8
F 9	13 10 7	19°26'01"	6°26'01"	43'22°	5°11°	17°43'18°	1°44'16°	15°32'2°	2°59'6°	1°013°	15°48'25°	15°48'25°	25°8°16°	16°41'16°	16°41'16°	F 9
S 10	13 14 4	20°25'04"	18°36'22°	55'12°	51'18°	18°26'18°	1°57'16°	15°35'3°	1°6°58'	1°013°	15°0'25°	15°0'25°	25°15°16°	16°43'16°	16°43'16°	S 10
S 11	13 18 0	21°24'05"	0°24'05"	26'23°	47'14°	19°9'19°	1°11'16°	15°39'3°	3°3°6°	1°013°	15°52'14°	15°52'14°	25°21°16°	16°45'16°	16°45'16°	S 11
M12	13 21 57	22°23'04"	12°17'24°	43'15°	14'19°	19°52'19°	1°24'16°	15°42'3°	3°5°6°	1°013°	15°53'14°	15°53'14°	25°28°16°	16°47'16°	16°47'16°	M12
T 13	13 25 53	23°22'01"	24°14'25°	42'16°	25°20°	19°38'16°	1°16'15°	15°48'3°	3°8°6°	1°013°	15°53'14°	15°53'14°	25°35°16°	16°49'16°	16°49'16°	T 13
W14	13 29 50	24°20'55"	6°20'55"	21'26°	43'17°	19°31'16°	1°12'15°	15°48'3°	3°10°6°	1°013°	15°53'14°	15°53'14°	25°41°16°	16°52'16°	16°52'16°	W14
T 15	13 33 46	25°19'46"	18°43'27°	48'18°	48'22°	20°5'16°	1°8'15°	15°52'3°	3°12°6°	1°013°	15°51'14°	15°51'14°	25°48°16°	16°54'16°	16°54'16°	T 15
F 16	13 37 43	26°18'36"	1°18'36"	25'28°	54'20°	22°42'20°	1°18'16°	15°55'3°	3°14°6°	1°013°	15°49'14°	15°49'14°	25°55°16°	16°56'16°	16°56'16°	F 16
S 17	13 41 39	27°17'23"	14°28'0°	3'21°	12'23°	20°32'20°	1°6'15°	15°58'3°	3°16°6°	1°013°	15°47'14°	15°47'14°	26°1°16°	16°59'16°	16°59'16°	S 17
S 18	13 45 36	28°16'08"	27°54'1°	15'22°	23°24°	20°46'15°	1°56'16°	15°56'2°	3°18°6°	1°013°	15°45'14°	15°45'14°	26°8°17°	1°16°	1°16°	S 18
M19	13 49 33	29°14'51"	11°14'51"	2°28'23°	35'24°	20°59'15°	1°51'16°	15°51'2°	3°20°6°	1°013°	15°43'14°	15°43'14°	26°15°17°	1°4°	1°4°	M19
T 20	13 53 29	0°13'32"	25°52'3°	44'24°	47'25°	21°13'15°	1°47'16°	15°47'2°	3°22°6°	1°013°	15°42'14°	15°42'14°	26°21°17°	1°7°	1°7°	T 20
W21	13 57 26	1°12'11"	10°12'11"	5°25°	58'26°	21°27'15°	1°43'16°	15°43'2°	3°25°6°	1°013°	15°41'14°	15°41'14°	26°28°17°	1°9°	1°9°	W21
T 22	14 1 22	2°10'48"	24°55'6°	22'27°	10'27°	21°41'15°	1°38'16°	15°43'2°	3°27°6°	1°013°	15°41'14°	15°41'14°	26°35°17°	1°12°	1°12°	T 22
F 23	14 5 19	3°9'24"	9°24'36°	7°44'28°	22'27°	21°55'15°	1°34'16°	15°43'2°	3°29°6°	1°013°	15°41'14°	15°41'14°	26°41°17°	1°15°	1°15°	F 23
S 24	14 9 15	4°7'58"	24°15'9°	8°29°	34'28°	22°8'15°	1°30'16°	15°43'2°	3°31°6°	1°013°	15°41'14°	15°41'14°	26°48°17°	1°18°	1°18°	S 24
S 25	14 13 12	5°6'30"	8°34'10°	34'0°	46'29°	22°22'15°	1°25'16°	15°43'2°	3°33°6°	1°013°	15°41'14°	15°41'14°	26°55°17°	1°22°	1°22°	S 25
M26	14 17 8	6°5'00"	23°6'12°	2°1°	57'29°	22°36'15°	1°21'16°	15°43'2°	3°35°6°	1°013°	15°41'14°	15°41'14°	27°1°17°	1°25°	1°25°	M26
T 27	14 21 5	7°3'29"	7°32'13°	3°9°	0°11°	22°50'15°	1°16'16°	15°43'2°	3°37°6°	1°013°	15°41'14°	15°41'14°	27°8°17°	1°28°	1°28°	T 27
W28	14 25 2	8°1'57"	21°2'15°	3°42'1°	10'23°	23°4'15°	1°12'16°	15°43'2°	3°39°6°	1°013°	15°41'14°	15°41'14°	27°15°17°	1°31°	1°31°	W28
T 29	14 28 58	9°0'22"	4°36'16°	37'53°	1°52'23°	23°18'15°	1°7'16°	15°43'2°	3°41°6°	1°013°	15°41'14°	15°41'14°	27°21°17°	1°35°	1°35°	T 29
F 30	14 32 55	9°58'46"	17°34'18°	18°12'6°	45'21°	23°34'15°	1°3'16°	15°43'2°	3°43°6°	1°013°	15°41'14°	15°41'14°	27°28°17°	1°38°	1°38°	F 30

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2190

geocentric

MAY 2190

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	14 36 51	10♌57'09	0♍56	19♍49	7♍57	3♎15	23♎46	14♏R58	16♏46	3♐44	6♐59	13♑R43	13♑53	27♒35	17♒42	S 1
S 2	14 40 48	11°55'30	13°45	21°28	9° 9	3°57	24° 1	14♎54	16°49	3°46	6°59	13♌43	13°50	27°41	17°46	S 2
M 3	14 44 44	12°53'49	26°21	23° 8	10°21	4°39	24°15	14°49	16°53	3°48	7° 0	13°42	13°47	27°48	17°49	M 3
T 4	14 48 41	13°52'06	8♌44	24°51	11°33	5°21	24°29	14°45	16°56	3°50	7° 0	13°42	13°44	27°55	17°53	T 4
W 5	14 52 37	14°50'22	20°57	26°35	12°46	6° 3	24°43	14°40	17° 0	3°52	7° 0	13°42	13°41	28° 2	17°57	W 5
T 6	14 56 34	15°48'36	3♎1	28°21	13°58	6°44	24°57	14°36	17° 3	3°54	7° 1	13°42	13°37	28° 8	18° 1	T 6
F 7	15 0 31	16°46'48	14°57	0♌9	15°10	7°26	25°11	14°31	17° 7	3°55	7° 1	13°42	13°34	28°15	18° 5	F 7
S 8	15 4 27	17°44'59	26°49	1°58	16°22	8° 8	25°25	14°27	17°10	3°57	7° 2	13°42	13°31	28°22	18° 9	S 8
S 9	15 8 24	18°43'08	8♌39	3°50	17°34	8°49	25°39	14°22	17°14	3°59	7° 2	13°41	13°28	28°28	18°13	S 9
M10	15 12 20	19°41'14	20°30	5°43	18°46	9°31	25°54	14°18	17°17	4° 1	7° 3	13°40	13°25	28°35	18°18	M10
T 11	15 16 17	20°39'19	2♎26	7°38	19°59	10°12	26° 8	14°13	17°21	4° 2	7° 3	13°40	13°22	28°42	18°22	T 11
W12	15 20 13	21°37'22	14°32	9°35	21°11	10°54	26°22	14° 9	17°24	4° 4	7° 4	13°39	13°18	28°48	18°26	W12
T 13	15 24 10	22°35'23	26°52	11°34	22°23	11°35	26°36	14° 4	17°27	4° 6	7° 5	13°D39	13°15	28°55	18°31	T 13
F 14	15 28 6	23°33'23	9♎30	13°34	23°35	12°16	26°50	14° 0	17°31	4° 7	7° 5	13°40	13°12	29° 2	18°35	F 14
S 15	15 32 3	24°31'20	22°29	15°37	24°48	12°58	27° 5	13°55	17°34	4° 9	7° 6	13°40	13° 9	29° 8	18°40	S 15
S 16	15 36 0	25°29'15	5♌54	17°40	26° 0	13°39	27°19	13°51	17°38	4°11	7° 7	13°41	13° 6	29°15	18°44	S 16
M17	15 39 56	26°27'09	19°45	19°46	27°12	14°20	27°33	13°46	17°41	4°12	7° 7	13°42	13° 2	29°22	18°49	M17
T 18	15 43 53	27°25'01	4♎1	21°52	28°25	15° 1	27°47	13°42	17°45	4°14	7° 8	13°43	12°59	29°28	18°54	T 18
W19	15 47 49	28°22'52	18°39	24° 0	29°37	15°42	28° 1	13°38	17°48	4°15	7° 9	13°R43	12°56	29°35	18°58	W19
T 20	15 51 46	29°20'41	3♌34	26°10	0♌49	16°23	28°16	13°33	17°52	4°17	7° 9	13°42	12°53	29°42	19° 3	T 20
F 21	15 55 42	0♎18'28	18°37	28°20	2° 2	17° 4	28°30	13°29	17°55	4°18	7°10	13°41	12°50	29°48	19° 8	F 21
S 22	15 59 39	1°16'15	3♌40	0♎30	3°14	17°45	28°44	13°25	17°58	4°20	7°11	13°39	12°47	29°55	19°13	S 22
S 23	16 3 35	2°14'00	18°34	2°42	4°26	18°26	28°58	13°21	18° 2	4°21	7°12	13°37	12°43	0♌2	19°18	S 23
M24	16 7 32	3°11'44	3♌12	4°53	5°39	19° 7	29°12	13°17	18° 5	4°23	7°13	13°35	12°40	0° 9	19°23	M24
T 25	16 11 29	4° 9'27	17°29	7° 5	6°51	19°48	29°27	13°12	18° 9	4°24	7°14	13°33	12°37	0°15	19°28	T 25
W26	16 15 25	5° 7'09	1♌22	9°16	8° 4	20°29	29°41	13° 8	18°12	4°25	7°15	13°D32	12°34	0°22	19°34	W26
T 27	16 19 22	6° 4'50	14°52	11°27	9°16	21°10	29°55	13° 4	18°15	4°27	7°16	13°33	12°31	0°29	19°39	T 27
F 28	16 23 18	7° 2'30	28° 0	13°37	10°29	21°51	0♎9	13° 0	18°19	4°28	7°17	13°34	12°28	0°35	19°44	F 28
S 29	16 27 15	8° 0'09	10♍48	15°45	11°41	22°31	0°23	12°57	18°22	4°29	7°17	13°35	12°24	0°42	19°50	S 29
S 30	16 31 11	8°57'46	23°21	17°53	12°54	23°12	0°37	12°53	18°25	4°30	7°18	13°37	12°21	0°49	19°55	S 30
M31	16 35 8	9♎55'23	5♌40	19♎59	14♌6	23♎53	0♎51	12♎49	18♌28	4♍32	7♎20	13♌38	12♌18	0♌55	20♌0	M31

Delta T = 153.84 sec

JUNE 2190

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	16 39 4	10♎52'59	17♌49	22♎3	15♌19	24♎33	1♎6	12°R45	18♌32	4♍33	7♎21	13°R38	12♌15	1♌2	20♌6	T 1
W 2	16 43 1	11°50'34	29°50	24° 5	16°31	25°14	1°20	12♎41	18°35	4°34	7°22	13♌37	12°12	1° 9	20°11	W 2
T 3	16 46 58	12°48'08	11♎45	26° 4	17°44	25°54	1°34	12°38	18°38	4°35	7°23	13°34	12° 8	1°15	20°17	T 3
F 4	16 50 54	13°45'41	23°37	28° 2	18°57	26°35	1°48	12°34	18°42	4°36	7°24	13°30	12° 5	1°22	20°23	F 4
S 5	16 54 51	14°43'13	5♌27	29°57	20° 9	27°15	2° 2	12°31	18°45	4°37	7°25	13°25	12° 2	1°29	20°28	S 5
S 6	16 58 47	15°40'44	17°17	1♌50	21°22	27°56	2°16	12°27	18°48	4°38	7°26	13°20	11°59	1°36	20°34	S 6
M 7	17 2 44	16°38'13	29°10	3°40	22°34	28°36	2°30	12°24	18°51	4°39	7°27	13°14	11°56	1°42	20°40	M 7
T 8	17 6 40	17°35'42	11♎8	5°28	23°47	29°17	2°44	12°21	18°54	4°40	7°28	13° 9	11°53	1°49	20°46	T 8
W 9	17 10 37	18°33'09	23°15	7°13	25° 0	29°57	2°58	12°17	18°57	4°41	7°30	13° 5	11°49	1°56	20°51	W 9
T 10	17 14 34	19°30'35	5♎34	8°56	26°12	0♌37	3°11	12°14	19° 0	4°42	7°31	13° 2	11°46	2° 2	20°57	T 10
F 11	17 18 30	20°28'00	18° 8	10°35	27°25	1°17	3°25	12°11	19° 4	4°43	7°32	13°D 1	11°43	2° 9	21° 3	F 11
S 12	17 22 27	21°25'24	1♌2	12°12	28°38	1°58	3°39	12° 8	19° 7	4°44	7°33	13° 1	11°40	2°16	21° 9	S 12
S 13	17 26 23	22°22'46	14°20	13°47	29°51	2°38	3°53	12° 5	19°10	4°44	7°35	13° 3	11°37	2°22	21°15	S 13
M14	17 30 20	23°20'08	28° 4	15°18	1♎3	3°18	4° 7	12° 2	19°13	4°45	7°36	13° 4	11°33	2°29	21°21	M14
T 15	17 34 16	24°17'28	12♎16	16°47	2°16	3°58	4°20	12° 0	19°16	4°46	7°37	13°R 5	11°30	2°36	21°27	T 15
W16	17 38 13	25°14'48	26°53	18°13	3°29	4°38	4°34	11°57	19°19	4°47	7°38	13° 4	11°27	2°42	21°33	W16
T 17	17 42 9	26°12'07	11♌52	19°36	4°42	5°18	4°48	11°54	19°22	4°47	7°40	13° 1	11°24	2°49	21°39	T 17
F 18	17 46 6	27° 9'25	27° 5	20°56	5°54	5°58	5° 1	11°52	19°24	4°48	7°41	12°57	11°21	2°56	21°45	F 18
S 19	17 50 3	28° 6'43	12♌21	22°14	7° 7	6°38	5°15	11°49	19°27	4°49	7°43	12°51	11°18	3° 3	21°52	S 19
S 20	17 53 59	29° 4'00	27°31	23°28	8°20	7°18	5°29	11°47	19°30	4°49	7°44	12°44	11°14	3° 9	21°58	S 20
M21	17 57 56	0♌1'17	12♌25	24°40	9°33	7°58	5°42	11°45	19°33	4°50	7°45	12°38	11°11	3°16	22° 4	M21
T 22	18 1 52	0°58'33	26°55	25°48	10°46	8°38	5°56	11°43	19°36	4°50	7°47	12°32	11° 8	3°23	22°10	T 22
W23	18 5 49	1°55'49	10♌57	26°53	11°59	9°18	6° 9	11°40	19°39	4°51	7°48	12°28	11° 5	3°29	22°17	W23
T 24	18 9 45	2°53'04	24°31	27°55	13°12	9°57	6°22	11°38	19°41	4°51	7°50	12°26	11° 2	3°36	22°23	T 24
F 25	18 13 42	3°50'20	7♍38	28°54	14°25	10°37	6°36	11°37	19°44	4°52	7°51	12°D26	10°59	3°43	22°29	F 25
S 26	18 17 38	4°47'35	20°21	29°49	15°38	11°17	6°49	11°35	19°47	4°52	7°53	12°27	10°55	3°49	22°36	S 26
S 27	18 21 35	5°44'50	2♌46	0♎41	16°51	11°57	7° 2	11°33	19°49	4°52	7°54	12°28	10°52	3°56	22°42	S 27
M28	18 25 32	6°42'05	14°56	1°29	18° 4	12°36	7°15	11°31	19°52	4°53	7°56	12°R28	10°49	4° 3	22°48	M28
T 29	18 29 28	7°39'20	26°56	2°14	19°17	13°16	7°29	11°30	19°55	4°53	7°57	12°27	10°46	4° 9	22°55	T 29
W30	18 33 25	8°36'35	8♎50	2♎55	20♎30	13♌56	7♎42	11♎28	19♌57	4♍53	7♎59	12♌24	10♌43	4♌16	23♌1	W30

Delta T = 153.92 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2190
geocentric

JULY 2190

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	18 37 21	9♂33'50	20♂40	3♂32	21♂43	14♂35	7♂55	11°R27	20♂ 0	4♂54	8♂ 0	12°R18	10♂40	4♂23	23♂ 8	T 1
F 2	18 41 18	10°31'05	2♂30	4° 5	22°56	15°15	8° 8	11♂26	20° 2	4°54	8° 2	12♂10	10°36	4°30	23°14	F 2
S 3	18 45 14	11°28'20	14°20	4°33	24° 9	15°54	8°21	11°24	20° 5	4°54	8° 3	12° 0	10°33	4°36	23°21	S 3
S 4	18 49 11	12°25'34	26°14	4°58	25°22	16°34	8°34	11°23	20° 7	4°54	8° 5	11°49	10°30	4°43	23°27	S 4
M 5	18 53 8	13°22'48	8♂12	5°18	26°35	17°13	8°47	11°22	20°10	4°54	8° 6	11°37	10°27	4°50	23°34	M 5
T 6	18 57 4	14°20'02	20°16	5°33	27°48	17°53	8°59	11°21	20°12	4°54	8° 8	11°27	10°24	4°56	23°40	T 6
W 7	19 1 1	15°17'16	2♂29	5°44	29° 1	18°32	9°12	11°21	20°14	4°54	8°10	11°18	10°20	5° 3	23°47	W 7
T 8	19 4 57	16°14'29	14°51	5°51	0♂15	19°12	9°25	11°20	20°17	4°R54	8°11	11°12	10°17	5°10	23°53	T 8
F 9	19 8 54	17°11'43	27°27	5°R52	1°28	19°51	9°37	11°19	20°19	4°54	8°13	11° 8	10°14	5°16	24° 0	F 9
S 10	19 12 50	18° 8'55	10♂20	5°49	2°41	20°30	9°50	11°19	20°21	4°54	8°14	11° 6	10°11	5°23	24° 7	S 10
S 11	19 16 47	19° 6'08	23°32	5°42	3°54	21° 9	10° 2	11°18	20°23	4°54	8°16	11°D 6	10° 8	5°30	24°13	S 11
M12	19 20 43	20° 3'21	7♂ 8	5°29	5° 8	21°49	10°15	11°18	20°25	4°54	8°18	11°R 6	10° 5	5°37	24°20	M12
T 13	19 24 40	21° 0'33	21° 9	5°13	6°21	22°28	10°27	11°18	20°27	4°54	8°19	11° 6	10° 1	5°43	24°26	T 13
W14	19 28 36	21°57'45	5♂35	4°52	7°34	23° 7	10°39	11°18	20°29	4°54	8°21	11° 4	9°58	5°50	24°33	W14
T 15	19 32 33	22°54'58	20°24	4°27	8°48	23°46	10°51	11°D18	20°31	4°53	8°23	10°59	9°55	5°57	24°40	T 15
F 16	19 36 30	23°52'10	5♂31	3°58	10° 1	24°26	11° 4	11°18	20°33	4°53	8°24	10°53	9°52	6° 3	24°46	F 16
S 17	19 40 26	24°49'23	20°45	3°25	11°14	25° 5	11°16	11°18	20°35	4°53	8°26	10°44	9°49	6°10	24°53	S 17
S 18	19 44 23	25°46'36	5♂58	2°50	12°28	25°44	11°28	11°18	20°37	4°53	8°28	10°33	9°46	6°17	24°59	S 18
M19	19 48 19	26°43'49	20°57	2°13	13°41	26°23	11°39	11°18	20°39	4°52	8°29	10°23	9°42	6°23	25° 6	M19
T 20	19 52 16	27°41'02	5♂34	1°34	14°54	27° 2	11°51	11°19	20°41	4°52	8°31	10°14	9°39	6°30	25°13	T 20
W21	19 56 12	28°38'16	19°44	0°53	16° 8	27°41	12° 3	11°19	20°43	4°51	8°33	10° 7	9°36	6°37	25°19	W21
T 22	20 0 9	29°35'31	3♂23	0°13	17°21	28°20	12°15	11°20	20°44	4°51	8°34	10° 3	9°33	6°44	25°26	T 22
F 23	20 4 6	0♂32'46	16°34	29♂32	18°35	28°59	12°26	11°21	20°46	4°51	8°36	10° 1	9°30	6°50	25°33	F 23
S 24	20 8 2	1°30'02	29°19	28°53	19°48	29°38	12°38	11°22	20°48	4°50	8°38	10°D 0	9°26	6°57	25°39	S 24
S 25	20 11 59	2°27'19	11♂43	28°15	21° 2	0♂17	12°49	11°23	20°49	4°50	8°40	10°R 0	9°23	7° 4	25°46	S 25
M26	20 15 55	3°24'37	23°42	27°39	22°16	0°56	13° 1	11°24	20°51	4°49	8°41	10° 0	9°20	7°10	25°52	M26
T 27	20 19 52	4°21'56	5♂49	27° 7	23°29	1°35	13°12	11°25	20°52	4°48	8°43	9°58	9°17	7°17	25°59	T 27
W28	20 23 48	5°19'15	17°40	26°38	24°43	2°14	13°23	11°26	20°54	4°48	8°45	9°53	9°14	7°24	26° 6	W28
T 29	20 27 45	6°16'36	29°29	26°14	25°57	2°52	13°34	11°27	20°55	4°47	8°46	9°46	9°11	7°30	26°12	T 29
F 30	20 31 41	7°13'57	11♂19	25°54	27°10	3°31	13°45	11°29	20°57	4°46	8°48	9°36	9° 7	7°37	26°19	F 30
S 31	20 35 38	8♂11'19	23♂13	25♂39	28♂24	4♂10	13♂56	11♂30	20♂58	4♂46	8♂50	9♂24	9♂ 4	7♂44	26♂25	S 31

Delta T = 153.99 sec

AUGUST 2190

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	20 39 35	9♂ 8'41	5♂13	25°R30	29♂38	4♂49	14♂ 7	11♂32	20♂59	4°R45	8♂52	9°R10	9♂ 1	7♂51	26♂32	S 1
M 2	20 43 31	10° 6'05	17°20	25°D27	0♂51	5°28	14°17	11°34	21° 0	4♂44	8°53	8♂56	8°58	7°57	26°39	M 2
T 3	20 47 28	11° 3'29	29°35	25♂30	2° 5	6° 6	14°28	11°36	21° 2	4°43	8°55	8°43	8°55	8° 4	26°45	T 3
W 4	20 51 24	12° 0'54	11♂59	25°38	3°19	6°45	14°38	11°38	21° 3	4°43	8°57	8°33	8°51	8°11	26°52	W 4
T 5	20 55 21	12°58'19	24°32	25°54	4°33	7°24	14°49	11°40	21° 4	4°42	8°59	8°24	8°48	8°17	26°58	T 5
F 6	20 59 17	13°55'46	7♂17	26°15	5°47	8° 2	14°59	11°42	21° 5	4°41	9° 0	8°19	8°45	8°24	27° 5	F 6
S 7	21 3 14	14°53'13	20°16	26°43	7° 1	8°41	15° 9	11°44	21° 6	4°40	9° 2	8°16	8°42	8°31	27°11	S 7
S 8	21 7 10	15°50'40	3♂30	27°18	8°14	9°20	15°19	11°46	21° 7	4°39	9° 4	8°15	8°39	8°37	27°17	S 8
M 9	21 11 7	16°48'08	17° 3	27°59	9°28	9°58	15°29	11°48	21° 8	4°38	9° 5	8°15	8°36	8°44	27°24	M 9
T 10	21 15 4	17°45'37	0♂55	28°46	10°42	10°37	15°39	11°51	21° 9	4°37	9° 7	8°15	8°32	8°51	27°30	T 10
W11	21 19 0	18°43'07	15° 9	29°40	11°56	11°16	15°49	11°53	21° 9	4°36	9° 9	8°13	8°29	8°58	27°37	W11
T 12	21 22 57	19°40'38	29°41	0♂40	13°10	11°54	15°58	11°56	21°10	4°35	9°11	8° 9	8°26	9° 4	27°43	T 12
F 13	21 26 53	20°38'09	14♂30	1°45	14°24	12°33	16° 8	11°59	21°11	4°34	9°12	8° 2	8°23	9°11	27°49	F 13
S 14	21 30 50	21°35'42	29°28	2°57	15°38	13°11	16°17	12° 2	21°12	4°33	9°14	7°53	8°20	9°18	27°56	S 14
S 15	21 34 46	22°33'15	14♂27	4°14	16°52	13°50	16°27	12° 5	21°12	4°32	9°16	7°42	8°17	9°24	28° 2	S 15
M16	21 38 43	23°30'49	29°17	5°36	18° 6	14°28	16°36	12° 8	21°13	4°31	9°17	7°32	8°13	9°31	28° 8	M16
T 17	21 42 39	24°28'24	13♂49	7° 4	19°20	15° 7	16°45	12°11	21°13	4°29	9°19	7°22	8°10	9°38	28°15	T 17
W18	21 46 36	25°26'01	27°57	8°36	20°34	15°45	16°54	12°14	21°14	4°28	9°21	7°15	8° 7	9°45	28°21	W18
T 19	21 50 33	26°23'39	11♂38	10°13	21°48	16°23	17° 3	12°17	21°14	4°27	9°22	7°10	8° 4	9°51	28°27	T 19
F 20	21 54 29	27°21'19	24°52	11°54	23° 3	17° 2	17°11	12°20	21°14	4°26	9°24	7° 8	8° 1	9°58	28°33	F 20
S 21	21 58 26	28°19'00	7♂40	13°38	24°17	17°40	17°20	12°24	21°15	4°25	9°26	7°D 7	7°57	10° 5	28°39	S 21
S 22	22 2 22	29°16'43	20° 7	15°26	25°31	18°19	17°28	12°27	21°15	4°23	9°27	7° 7	7°54	10°11	28°45	S 22
M23	22 6 19	0♂14'27	2♂16	17°16	26°45	18°57	17°36	12°31	21°15	4°22	9°29	7°R 8	7°51	10°18	28°51	M23
T 24	22 10 15	1°12'13	14°15	19° 9	27°59	19°35	17°45	12°35	21°15	4°21	9°31	7° 7	7°48	10°25	28°57	T 24
W25	22 14 12	2°10'01	26° 7	21° 4	29°14	20°14	17°53	12°38	21°15	4°19	9°32	7° 4	7°45	10°31	29° 3	W25
T 26	22 18 8	3° 7'50	7♂57	23° 0	0♂28	20°52	18° 0	12°42	21°15	4°18	9°34	6°59	7°42	10°38	29° 9	T 26
F 27	22 22 5	4° 5'41	19°50	24°58	1°42	21°30	18° 8	12°46	21°R16	4°17	9°35	6°51	7°38	10°45	29°15	F 27
S 28	22 26 2	5° 3'34	1♂49	26°57	2°56	22° 9	18°16	12°50	21°15	4°15	9°37	6°42	7°35	10°52	29°21	S 28
S 29	22 29 58	6° 1'28	13°56	28°56	4°11	22°47	18°23	12°54	21°15	4°14	9°39	6°31	7°32	10°58	29°27	S 29
M30	22 33 55	6°59'24	26°13	0♂55	5°25	23°25	18°30	12°58	21°15	4°12	9°40	6°20	7°29	11° 5	29°33	M30
T 31	22 37 51	7♂57'21	8♂42	2♂54	6♂39	24♂ 3	18♂38	13♂ 3	21♂15	4♂11	9♂42	6♂ 9	7♂26	11♂12	29♂39	T 31

Delta T = 154.07 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2190

geocentric

SEPTEMBER 2190

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	22 41 48	8 ^h 55'20"	21 ^h 22'	4 ^h 53'	7 ^h 54'	24 ^h 41'	18 ^h 45'	13 ^h 7'	21 ^h 15'	4 ^h 10'	9 ^h 43'	6 ^h 0'	7 ^h 23'	11 ^h 18'	29 ^h 44'	W 1
T 2	22 45 44	9 ^h 53'20"	4 ^h 13'	6 ^h 52'	9 ^h 8'	25 ^h 20'	18 ^h 51'	13 ^h 11'	21 ^h 14'	4 ^h 8'	9 ^h 45'	5 ^h 54'	7 ^h 19'	11 ^h 25'	29 ^h 50'	T 2
F 3	22 49 41	10 ^h 51'22"	17 ^h 16'	8 ^h 50'	10 ^h 23'	25 ^h 58'	18 ^h 58'	13 ^h 16'	21 ^h 14'	4 ^h 7'	9 ^h 46'	5 ^h 50'	7 ^h 16'	11 ^h 32'	29 ^h 56'	F 3
S 4	22 53 37	11 ^h 49'25"	0 ^h 13'31"	10 ^h 47'	11 ^h 37'	26 ^h 36'	19 ^h 5'	13 ^h 20'	21 ^h 14'	4 ^h 5'	9 ^h 48'	5 ^h 48'	7 ^h 13'	11 ^h 39'	0 ^h 0'	S 4
S 5	22 57 34	12 ^h 47'30"	13 ^h 57'	12 ^h 43'	12 ^h 51'	27 ^h 14'	19 ^h 11'	13 ^h 25'	21 ^h 13'	4 ^h 4'	9 ^h 49'	5 ^h 49'	7 ^h 10'	11 ^h 45'	0 ^h 7'	S 5
M 6	23 1 131	13 ^h 45'36"	27 ^h 36'	14 ^h 38'	14 ^h 6'	27 ^h 52'	19 ^h 17'	13 ^h 30'	21 ^h 13'	4 ^h 2'	9 ^h 51'	5 ^h 49'	7 ^h 7'	11 ^h 52'	0 ^h 12'	M 6
T 7	23 5 27	14 ^h 43'44"	11 ^h 29'	16 ^h 33'	15 ^h 20'	28 ^h 31'	19 ^h 23'	13 ^h 34'	21 ^h 12'	4 ^h 1'	9 ^h 52'	5 ^h 48'	7 ^h 3'	11 ^h 59'	0 ^h 18'	T 7
W 8	23 9 24	15 ^h 41'53"	25 ^h 35'	18 ^h 26'	16 ^h 35'	29 ^h 9'	19 ^h 29'	13 ^h 39'	21 ^h 12'	3 ^h 59'	9 ^h 54'	5 ^h 50'	7 ^h 0'	12 ^h 5'	0 ^h 23'	W 8
T 9	23 13 20	16 ^h 40'03"	9 ^h 53'	20 ^h 18'	17 ^h 49'	29 ^h 47'	19 ^h 35'	13 ^h 44'	21 ^h 11'	3 ^h 57'	9 ^h 55'	5 ^h 48'	6 ^h 57'	12 ^h 12'	0 ^h 28'	T 9
F 10	23 17 17	17 ^h 38'15"	24 ^h 21'	22 ^h 9'	19 ^h 4'	0 ^h 25'	19 ^h 41'	13 ^h 49'	21 ^h 10'	3 ^h 56'	9 ^h 57'	5 ^h 43'	6 ^h 54'	12 ^h 19'	0 ^h 34'	F 10
S 11	23 21 13	18 ^h 36'28"	8 ^h 55'	23 ^h 59'	20 ^h 18'	1 ^h 3'	19 ^h 46'	13 ^h 54'	21 ^h 10'	3 ^h 54'	9 ^h 58'	5 ^h 38'	6 ^h 51'	12 ^h 26'	0 ^h 39'	S 11
S 12	23 25 10	19 ^h 34'43"	23 ^h 29'	25 ^h 48'	21 ^h 33'	1 ^h 41'	19 ^h 51'	13 ^h 59'	21 ^h 9'	3 ^h 53'	9 ^h 59'	5 ^h 31'	6 ^h 48'	12 ^h 32'	0 ^h 44'	S 12
M 13	23 29 6	20 ^h 32'59"	7 ^h 56'	27 ^h 36'	22 ^h 47'	2 ^h 19'	19 ^h 56'	14 ^h 4'	21 ^h 8'	3 ^h 51'	10 ^h 1'	5 ^h 23'	6 ^h 44'	12 ^h 39'	0 ^h 49'	M 13
T 14	23 33 3	21 ^h 31'17"	22 ^h 9'	29 ^h 22'	24 ^h 2'	2 ^h 57'	20 ^h 1'	14 ^h 9'	21 ^h 7'	3 ^h 49'	10 ^h 2'	5 ^h 17'	6 ^h 41'	12 ^h 46'	0 ^h 54'	T 14
W 15	23 37 0	22 ^h 29'37"	6 ^h 4'	1 ^h 12'	25 ^h 17'	3 ^h 35'	20 ^h 6'	14 ^h 15'	21 ^h 6'	3 ^h 48'	10 ^h 3'	5 ^h 12'	6 ^h 38'	12 ^h 52'	0 ^h 59'	W 15
T 16	23 40 56	23 ^h 27'59"	19 ^h 38'	2 ^h 51'	26 ^h 31'	4 ^h 13'	20 ^h 10'	14 ^h 20'	21 ^h 5'	3 ^h 46'	10 ^h 5'	5 ^h 9'	6 ^h 35'	12 ^h 59'	1 ^h 4'	T 16
F 17	23 44 53	24 ^h 26'22"	2 ^h 48'	4 ^h 35'	27 ^h 46'	4 ^h 51'	20 ^h 15'	14 ^h 25'	21 ^h 4'	3 ^h 45'	10 ^h 6'	5 ^h 0'	6 ^h 32'	13 ^h 6'	1 ^h 9'	F 17
S 18	23 48 49	25 ^h 24'48"	15 ^h 36'	6 ^h 17'	29 ^h 0'	5 ^h 29'	20 ^h 19'	14 ^h 31'	21 ^h 3'	3 ^h 43'	10 ^h 7'	5 ^h 8'	6 ^h 29'	13 ^h 13'	1 ^h 14'	S 18
S 19	23 52 46	26 ^h 23'16"	28 ^h 4'	7 ^h 57'	0 ^h 15'	6 ^h 7'	20 ^h 23'	14 ^h 36'	21 ^h 2'	3 ^h 41'	10 ^h 9'	5 ^h 10'	6 ^h 25'	13 ^h 19'	1 ^h 19'	S 19
M 20	23 56 42	27 ^h 21'46"	10 ^h 11'	9 ^h 37'	1 ^h 29'	6 ^h 45'	20 ^h 27'	14 ^h 42'	21 ^h 1'	3 ^h 40'	10 ^h 10'	5 ^h 11'	6 ^h 22'	13 ^h 26'	1 ^h 24'	M 20
T 21	0 0 39	28 ^h 20'18"	22 ^h 16'	11 ^h 16'	2 ^h 44'	7 ^h 23'	20 ^h 31'	14 ^h 47'	21 ^h 0'	3 ^h 38'	10 ^h 11'	5 ^h 13'	6 ^h 19'	13 ^h 33'	1 ^h 28'	T 21
W 22	0 4 35	29 ^h 18'53"	4 ^h 10'	12 ^h 54'	3 ^h 59'	8 ^h 1'	20 ^h 34'	14 ^h 53'	20 ^h 59'	3 ^h 36'	10 ^h 12'	5 ^h 13'	6 ^h 16'	13 ^h 39'	1 ^h 33'	W 22
T 23	0 8 32	0 ^h 17'29"	16 ^h 2'	14 ^h 31'	5 ^h 13'	8 ^h 39'	20 ^h 37'	14 ^h 59'	20 ^h 57'	3 ^h 35'	10 ^h 14'	5 ^h 11'	6 ^h 13'	13 ^h 46'	1 ^h 37'	T 23
F 24	0 12 28	1 ^h 16'08"	27 ^h 56'	16 ^h 6'	6 ^h 28'	9 ^h 17'	20 ^h 40'	15 ^h 5'	20 ^h 56'	3 ^h 33'	10 ^h 15'	5 ^h 8'	6 ^h 9'	13 ^h 53'	1 ^h 42'	F 24
S 25	0 16 25	2 ^h 14'49"	9 ^h 59'	17 ^h 41'	7 ^h 43'	9 ^h 55'	20 ^h 43'	15 ^h 11'	20 ^h 55'	3 ^h 31'	10 ^h 16'	5 ^h 4'	6 ^h 6'	13 ^h 59'	1 ^h 46'	S 25
S 26	0 20 22	3 ^h 13'32"	22 ^h 11'	19 ^h 15'	8 ^h 57'	10 ^h 32'	20 ^h 46'	15 ^h 16'	20 ^h 53'	3 ^h 30'	10 ^h 17'	4 ^h 59'	6 ^h 3'	14 ^h 6'	1 ^h 51'	S 26
M 27	0 24 18	4 ^h 12'17"	4 ^h 38'	20 ^h 48'	10 ^h 12'	11 ^h 10'	20 ^h 49'	15 ^h 22'	20 ^h 52'	3 ^h 28'	10 ^h 18'	4 ^h 54'	6 ^h 0'	14 ^h 13'	1 ^h 55'	M 27
T 28	0 28 15	5 ^h 11'04"	17 ^h 19'	22 ^h 20'	11 ^h 27'	11 ^h 48'	20 ^h 51'	15 ^h 28'	20 ^h 50'	3 ^h 26'	10 ^h 19'	4 ^h 49'	5 ^h 57'	14 ^h 20'	1 ^h 59'	T 28
W 29	0 32 11	6 ^h 9'53"	0 ^h 16'	23 ^h 51'	12 ^h 42'	12 ^h 26'	20 ^h 53'	15 ^h 34'	20 ^h 49'	3 ^h 25'	10 ^h 20'	4 ^h 45'	5 ^h 54'	14 ^h 26'	2 ^h 3'	W 29
T 30	0 36 8	7 ^h 8'44"	13 ^h 28'	25 ^h 21'	13 ^h 56'	13 ^h 7'	20 ^h 55'	15 ^h 41'	20 ^h 47'	3 ^h 23'	10 ^h 22'	4 ^h 42'	5 ^h 50'	14 ^h 33'	2 ^h 0'	T 30

Delta T = 154.15 sec

OCTOBER 2190

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	0 40 4	8 ^h 7'38	26 ^h 54	26 ^h 50	15 ^h 11	13 ^h 42	20 ^h 57	15 ^h 47	20 ^h R46	3 ^h R21	10 ^h Ω23	4 ^h R40	5 ^h Ω47	14 ^h Ω40	2 ^h Ω11	F 1
S 2	0 44 1	9° 6'33	10 ^h 13	28°18	16°26	14°20	20°58	15°53	20 ^h Ω44	3 ^h Υ20	10°24	4°D40	5°44	14°46	2°15	S 2
S 3	0 47 57	10° 5'30	24°22	29°45	17°41	14°57	21° 0	15°59	20°42	3°18	10°25	4 ^h Ω41	5°41	14°53	2°19	S 3
M 4	0 51 54	11° 4'29	8 ^h 20	1 ^h 12	18°55	15°35	21° 1	16° 5	20°40	3°16	10°26	4°42	5°38	15° 0	2°23	M 4
T 5	0 55 51	12° 3'29	22°25	2°37	20°10	16°13	21° 2	16°12	20°39	3°15	10°27	4°44	5°34	15° 7	2°26	T 5
W 6	0 59 47	13° 2'32	6 ^h 34	4° 1	21°25	16°51	21° 3	16°18	20°37	3°13	10°28	4 ^h R45	5°31	15°13	2°30	W 6
T 7	1 3 44	14° 1'36	20°46	5°24	22°40	17°29	21° 3	16°24	20°35	3°12	10°28	4°45	5°28	15°20	2°34	T 7
F 8	1 7 40	15° 0'42	4 ^h 59	6°46	23°54	18° 6	21° 4	16°31	20°33	3°10	10°29	4°44	5°25	15°27	2°37	F 8
S 9	1 11 37	15°59'50	19°11	8° 7	25° 9	18°44	21 ^h R 4	16°37	20°31	3° 8	10°30	4°42	5°22	15°33	2°40	S 9
S 10	1 15 33	16°58'59	3 ^h 17	9°27	26°24	19°22	21° 4	16°44	20°29	3° 7	10°31	4°40	5°19	15°40	2°44	S 10
M 11	1 19 30	17°58'10	17°15	10°46	27°39	20° 0	21° 3	16°51	20°27	3° 5	10°32	4°37	5°15	15°47	2°47	M 11
T 12	1 23 26	18°57'23	1 ^h Υ 2	12° 3	28°53	20°37	21° 3	16°57	20°25	3° 4	10°33	4°35	5°12	15°54	2°50	T 12
W 13	1 27 23	19°56'37	14°34	13°19	0 ^h 18	21°15	21° 2	17° 4	20°23	3° 2	10°33	4°34	5° 9	16° 0	2°53	W 13
T 14	1 31 20	20°55'54	27°50	14°34	1°23	21°53	21° 2	17°10	20°21	3° 0	10°34	4°33	5° 6	16° 7	2°56	T 14
F 15	1 35 16	21°55'13	10 ^h Ω48	15°47	2°38	22°30	21° 0	17°17	20°19	2°59	10°35	4 ^h D33	5° 3	16°14	2°59	F 15
S 16	1 39 13	22°54'34	23°29	16°58	3°53	23° 8	20°59	17°24	20°17	2°57	10°36	4°33	5° 0	16°20	3° 2	S 16
S 17	1 43 9	23°53'58	5 ^h 11	18° 8	5° 7	23°46	20°58	17°31	20°15	2°56	10°36	4°34	4°56	16°27	3° 4	S 17
M 18	1 47 6	24°53'23	18° 6	19°15	6°22	24°23	20°56	17°37	20°13	2°54	10°37	4°35	4°53	16°34	3° 7	M 18
T 19	1 51 2	25°52'51	0 ^h Ω 6	20°21	7°37	25° 1	20°54	17°44	20°11	2°53	10°38	4°36	4°50	16°41	3°10	T 19
W 20	1 54 59	26°52'21	12° 1	21°24	8°52	25°39	20°52	17°51	20° 9	2°51	10°38	4°37	4°47	16°47	3°12	W 20
T 21	1 58 55	27°51'54	23°53	22°25	10° 7	26°16	20°50	17°58	20° 6	2°50	10°39	4 ^h R37	4°44	16°54	3°15	T 21
F 22	2 2 52	28°51'28	5 ^h Ω48	23°23	11°21	26°54	20°48	18° 5	20° 4	2°48	10°39	4°37	4°40	17° 1	3°17	F 22
S 23	2 6 49	29°51'05	17°50	24°18	12°36	27°31	20°45	18°12	20° 2	2°47	10°40	4°37	4°37	17° 8	3°19	S 23
S 24	2 10 45	0 ^h 15'04	0 ^h 4	25°10	13°51	28° 9	20°42	18°19	19°59	2°45	10°40	4°37	4°34	17°14	3°21	S 24
M 25	2 14 42	1°50'26	12°33	25°58	15° 6	28°47	20°39	18°26	19°57	2°44	10°41	4°36	4°31	17°21	3°23	M 25
T 26	2 18 38	2°50'09	25°21	26°42	16°21	29°24	20°36	18°33	19°55	2°43	10°41	4°36	4°28	17°28	3°25	T 26
W 27	2 22 35	3°49'55	8 ^h Ω29	27°22	17°35	0 ^h Ω 2	20°32	18°40	19°52	2°41	10°42	4°36	4°25	17°34	3°27	W 27
T 28	2 26 31	4°49'42	21°58	27°56	18°50	0°39	20°29	18°47	19°50	2°40	10°42	4 ^h D36	4°21	17°41	3°29	T 28
F 29	2 30 28	5°49'32	5 ^h 14	28°25	20° 5	1°17	20°25	18°54	19°48	2°39	10°42	4 ^h R36	4°18	17°48	3°30	F 29
S 30	2 34 24	6°49'24	19°53	28°48	21°20	1°54	20°21	19° 1	19°45	2°37	10°43	4°36	4°15	17°55	3°32	S 30
S 31	2 38 21	7 ^h 14'49	18 4 ^h 11	29 ^h 15	22 ^h 13	2 ^h Ω32	20 ^h 17	19 ^h 18	19 ^h Ω43	2 ^h Υ36	10 ^h Ω43	4 ^h Ω35	4 ^h Ω12	18 ^h Ω 1	3 ^h Ω33	S 31

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2190

geocentric

NOVEMBER 2190

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
M 1	2 42 18	8♉49°13	18♊36	29♉14	23♉50	3♉ 9	20°R13	19♉15	19°R41	2°R35	10♉43	4°R35	4♉ 9	18♉ 8	3♉35	M 1
T 2	2 46 14	9°49'11	3♉ 4	29°R15	25° 4	3°47	20♉ 8	19°22	19♉38	2°Y33	10°44	4♉35	4° 6	18°15	3°36	T 2
W 3	2 50 11	10°49'10	17°30	29° 8	26°19	4°24	20° 3	19°29	19°36	2°32	10°44	4°34	4° 2	18°21	3°37	W 3
T 4	2 54 7	11°49'10	1♉48	28°52	27°34	5° 2	19°58	19°36	19°33	2°31	10°44	4°34	3°59	18°28	3°38	T 4
F 5	2 58 4	12°49'12	15°58	28°27	28°49	5°39	19°53	19°43	19°31	2°30	10°44	4°D33	3°56	18°35	3°39	F 5
S 6	3 2 0	13°49'16	29°56	27°52	0♉ 4	6°17	19°48	19°51	19°28	2°29	10°44	4°34	3°53	18°42	3°40	S 6
S 7	3 5 57	14°49'21	13♉41	27° 8	1°19	6°54	19°43	19°58	19°26	2°28	10°45	4°35	3°50	18°48	3°41	S 7
M 8	3 9 53	15°49'27	27°14	26°14	2°33	7°32	19°37	20° 5	19°23	2°26	10°45	4°35	3°46	18°55	3°41	M 8
T 9	3 13 50	16°49'36	10♉33	25°12	3°48	8° 9	19°31	20°12	19°21	2°25	10°45	4°37	3°43	19° 2	3°42	T 9
W10	3 17 47	17°49'45	23°40	24° 2	5° 3	8°46	19°26	20°19	19°18	2°24	10°45	4°37	3°40	19° 8	3°42	W10
T 11	3 21 43	18°49'57	6♉33	22°47	6°18	9°24	19°20	20°26	19°16	2°23	10°R45	4°R38	3°37	19°15	3°43	T 11
F 12	3 25 40	19°50'10	19°14	21°29	7°33	10° 1	19°13	20°34	19°13	2°22	10°45	4°37	3°34	19°22	3°43	F 12
S 13	3 29 36	20°50'25	1♉43	20° 9	8°47	10°39	19° 7	20°41	19°11	2°21	10°45	4°36	3°31	19°29	3°43	S 13
S 14	3 33 33	21°50'42	14° 0	18°51	10° 2	11°16	19° 1	20°48	19° 8	2°20	10°45	4°33	3°27	19°35	3°43	S 14
M15	3 37 29	22°51'01	26° 7	17°36	11°17	11°53	18°54	20°55	19° 6	2°19	10°45	4°31	3°24	19°42	3°R43	M15
T 16	3 41 26	23°51'21	8♉ 6	16°28	12°32	12°31	18°47	21° 2	19° 3	2°19	10°45	4°27	3°21	19°49	3°43	T 16
W17	3 45 22	24°51'43	20° 0	15°28	13°47	13° 8	18°41	21° 9	19° 1	2°18	10°44	4°24	3°18	19°55	3°43	W17
T 18	3 49 19	25°52'08	1♉51	14°39	15° 1	13°45	18°34	21°17	18°59	2°17	10°44	4°22	3°15	20° 2	3°43	T 18
F 19	3 53 16	26°52'34	13°44	14° 0	16°16	14°23	18°27	21°24	18°56	2°16	10°44	4°20	3°12	20° 9	3°42	F 19
S 20	3 57 12	27°53'01	25°44	13°33	17°31	15° 0	18°19	21°31	18°54	2°15	10°44	4°D19	3° 8	20°16	3°42	S 20
S 21	4 1 9	28°53'31	7♉54	13°18	18°46	15°37	18°12	21°38	18°51	2°14	10°44	4°19	3° 5	20°22	3°41	S 21
M22	4 5 5	29°54'02	20°20	13°D14	20° 1	16°14	18° 5	21°45	18°49	2°14	10°43	4°21	3° 2	20°29	3°41	M22
T 23	4 9 2	0♉54'36	3♉ 6	13°21	21°15	16°52	17°57	21°52	18°46	2°13	10°43	4°22	2°59	20°36	3°40	T 23
W24	4 12 58	1°55'11	16°16	13°38	22°30	17°29	17°50	21°59	18°44	2°12	10°43	4°24	2°56	20°43	3°39	W24
T 25	4 16 55	2°55'47	29°51	14° 5	23°45	18° 6	17°42	22° 7	18°42	2°12	10°42	4°R25	2°52	20°49	3°38	T 25
F 26	4 20 51	3°56'26	13♉52	14°40	25° 0	18°43	17°34	22°14	18°39	2°11	10°42	4°25	2°49	20°56	3°37	F 26
S 27	4 24 48	4°57'05	28°17	15°23	26°14	19°20	17°27	22°21	18°37	2°11	10°41	4°23	2°46	21° 3	3°36	S 27
S 28	4 28 45	5°57'47	13♉ 0	16°12	27°29	19°58	17°19	22°28	18°34	2°10	10°41	4°19	2°43	21° 9	3°35	S 28
M29	4 32 41	6°58'30	27°54	17° 8	28°44	20°35	17°11	22°35	18°32	2°10	10°41	4°15	2°40	21°16	3°33	M29
T 30	4 36 38	7♉59'14	12♉50	18♉ 9	29♉59	21♉12	17♉ 3	22♉42	18♉30	2°Y 9	10♉40	4♉10	2♉37	21♉23	3♉32	T 30

Delta T = 154.30 sec

DECEMBER 2190

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	4 40 34	8♉59°59	27♉40	19♉14	1♉14	21♉49	16°R55	22♉49	18°R27	2°R 9	10°R40	4°R 5	2♉33	21♉30	3°R30	W 1
T 2	4 44 31	10° 0'45	12♉17	20°23	2°28	22°26	16♉47	22°56	18♉25	2°Y 8	10♉39	4♉ 1	2°30	21°36	3♉29	T 2
F 3	4 48 27	11° 1'32	26°36	21°35	3°43	23° 3	16°39	23° 3	18°23	2° 8	10°39	3°58	2°27	21°43	3°27	F 3
S 4	4 52 24	12° 2'20	10♉34	22°51	4°58	23°40	16°30	23°10	18°21	2° 8	10°38	3°D57	2°24	21°50	3°25	S 4
S 5	4 56 21	13° 3'09	24°11	24° 8	6°13	24°17	16°22	23°17	18°19	2° 7	10°37	3°58	2°21	21°56	3°23	S 5
M 6	5 0 17	14° 3'58	7♉29	25°28	7°27	24°54	16°14	23°24	18°16	2° 7	10°37	3°59	2°18	22° 3	3°21	M 6
T 7	5 4 14	15° 4'49	20°30	26°50	8°42	25°31	16° 6	23°30	18°14	2° 7	10°36	4° 0	2°14	22°10	3°19	T 7
W 8	5 8 10	16° 5'40	3♉15	28°13	9°57	26° 8	15°58	23°37	18°12	2° 7	10°35	4°R 1	2°11	22°17	3°17	W 8
T 9	5 12 7	17° 6'32	15°48	29°38	11°11	26°45	15°50	23°44	18°10	2° 6	10°35	4° 0	2° 8	22°23	3°15	T 9
F 10	5 16 3	18° 7'25	28°11	1♉ 4	12°26	27°22	15°41	23°51	18° 8	2° 6	10°34	3°58	2° 5	22°30	3°12	F 10
S 11	5 20 0	19° 8'19	10♉25	2°30	13°41	27°59	15°33	23°58	18° 6	2° 6	10°33	3°53	2° 2	22°37	3°10	S 11
S 12	5 23 56	20° 9'14	22°32	3°58	14°55	28°36	15°25	24° 4	18° 4	2° 6	10°32	3°45	1°58	22°44	3° 7	S 12
M13	5 27 53	21°10'10	4♉33	5°26	16°10	29°13	15°17	24°11	18° 2	2°D 6	10°32	3°36	1°55	22°50	3° 5	M13
T 14	5 31 50	22°11'07	16°29	6°55	17°25	29°50	15° 9	24°18	18° 0	2° 6	10°31	3°26	1°52	22°57	3° 2	T 14
W15	5 35 46	23°12'05	28°21	8°24	18°39	0♉27	15° 1	24°24	17°58	2° 6	10°30	3°17	1°49	23° 4	2°59	W15
T 16	5 39 43	24°13'04	10♉12	9°54	19°54	1° 3	14°53	24°31	17°56	2° 6	10°29	3° 8	1°46	23°10	2°57	T 16
F 17	5 43 39	25°14'04	22° 5	11°24	21° 8	1°40	14°45	24°37	17°54	2° 6	10°28	3° 0	1°43	23°17	2°54	F 17
S 18	5 47 36	26°15'05	4♉ 3	12°55	22°23	2°17	14°37	24°44	17°53	2° 7	10°27	2°55	1°39	23°24	2°51	S 18
S 19	5 51 32	27°16'07	16°10	14°26	23°37	2°54	14°29	24°50	17°51	2° 7	10°26	2°52	1°36	23°31	2°48	S 19
M20	5 55 29	28°17'09	28°31	15°57	24°52	3°30	14°22	24°57	17°49	2° 7	10°25	2°D51	1°33	23°37	2°44	M20
T 21	5 59 25	29°18'13	11♉10	17°28	26° 7	4° 7	14°14	25° 3	17°47	2° 7	10°25	2°52	1°30	23°44	2°41	T 21
W22	6 3 22	0♉19'17	24°12	19° 0	27°21	4°44	14° 6	25° 9	17°46	2° 8	10°24	2°53	1°27	23°51	2°38	W22
T 23	6 7 19	1°20'23	7♉42	20°32	28°36	5°21	13°59	25°16	17°44	2° 8	10°23	2°R53	1°24	23°57	2°35	T 23
F 24	6 11 15	2°21'29	21°41	22° 4	29°50	5°57	13°51	25°22	17°43	2° 8	10°22	2°51	1°20	24° 4	2°31	F 24
S 25	6 15 12	3°22'36	6♉ 8	23°36	1♉ 5	6°34	13°44	25°28	17°41	2° 9	10°20	2°47	1°17	24°11	2°28	S 25
S 26	6 19 8	4°23'44	21° 1	25° 9	2°19	7°10	13°37	25°34	17°40	2° 9	10°19	2°41	1°14	24°18	2°24	S 26
M27	6 23 5	5°24'52	6♉11	26°42	3°33	7°47	13°30	25°40	17°38	2° 9	10°18	2°32	1°11	24°24	2°21	M27
T 28	6 27 1	6°26'01	21°29	28°15	4°48	8°24	13°23	25°46	17°37	2°10	10°17	2°22	1° 8	24°31	2°17	T 28
W29	6 30 58	7°27'10	6♉42	29°48	6° 2	9° 0	13°16	25°52	17°35	2°11	10°16	2°12	1° 4	24°38	2°13	W29
T 30	6 34 54	8°28'19	21°41	1♉21	7°17	9°37	13° 9	25°58	17°34	2°11	10°15	2° 3	1° 1	24°45	2°10	T 30
F 31	6 38 51	9♉29'28	6♉17	2♉55	8♉31	10♉13	13♉ 3	26♉ 4	17♉33	2°Y12	10♉14	1♉56	0♉58	24♉51	2♉ 6	F 31

Delta T = 154.38 sec