



Astrodienst Ephemeris Tables for the year 1989

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 1989

geocentric

JANUARY 1989

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	6 42 30	10°32'59	19°11	27°21	17°48	20°12	26°44	5°36	1°45	9°55	14°33	6°37	7°47	25°43	3°52	S 1
M 2	6 46 26	11°34'08	1°14	28°49	19° 3	20°43	26°40	5°43	1°49	9°58	14°35	6°34	7°44	25°50	3°54	M 2
T 3	6 50 23	12°35'18	13°32	0°15	20°18	21°14	26°36	5°50	1°52	10° 0	14°36	6°30	7°41	25°57	3°44	T 3
W 4	6 54 19	13°36'29	26° 9	1°39	21°33	21°45	26°33	5°57	1°56	10° 2	14°38	6°23	7°38	26° 3	3°40	W 4
T 5	6 58 16	14°37'39	9° 8	3° 1	22°48	22°16	26°30	6° 4	2° 0	10° 4	14°39	6°15	7°35	26°10	3°36	T 5
F 6	7 2 13	15°38'50	22°29	4°19	24° 3	22°47	26°26	6°11	2° 3	10° 7	14°41	6° 6	7°31	26°17	3°32	F 6
S 7	7 6 9	16°40'01	6°12	5°33	25°18	23°19	26°24	6°18	2° 7	10° 9	14°42	5°57	7°28	26°23	3°28	S 7
S 8	7 10 6	17°41'11	20°13	6°44	26°33	23°50	26°21	6°25	2°10	10°11	14°44	5°49	7°25	26°30	3°25	S 8
M 9	7 14 2	18°42'22	4°28	7°49	27°48	24°22	26°19	6°32	2°14	10°13	14°45	5°43	7°22	26°37	3°21	M 9
T 10	7 17 59	19°43'32	18°52	8°48	29° 3	24°54	26°16	6°39	2°17	10°16	14°46	5°39	7°19	26°43	3°17	T 10
W 11	7 21 55	20°44'41	3°18	9°41	0°18	25°26	26°14	6°46	2°21	10°18	14°48	5°D38	7°16	26°50	3°13	W 11
T 12	7 25 52	21°45'50	17°43	10°26	1°33	25°59	26°13	6°53	2°24	10°20	14°49	5°39	7°12	26°57	3°10	T 12
F 13	7 29 48	22°46'59	2°Y 2	11° 2	2°49	26°31	26°11	7° 0	2°28	10°22	14°50	5°40	7° 9	27° 3	3° 6	F 13
S 14	7 33 45	23°48'06	16°13	11°30	4° 4	27° 4	26°10	7° 7	2°31	10°25	14°51	5°41	7° 6	27°10	3° 2	S 14
S 15	7 37 42	24°49'13	0°14	11°47	5°19	27°36	26° 8	7°14	2°35	10°27	14°53	5°R41	7° 3	27°17	2°59	S 15
M 16	7 41 38	25°50'20	14° 6	11°R54	6°34	28° 9	26° 7	7°21	2°38	10°29	14°54	5°40	7° 0	27°23	2°55	M 16
T 17	7 45 35	26°51'25	27°46	11°49	7°49	28°42	26° 7	7°27	2°41	10°31	14°55	5°36	6°56	27°30	2°52	T 17
W 18	7 49 31	27°52'30	11°16	11°32	9° 4	29°15	26° 6	7°34	2°45	10°33	14°56	5°31	6°53	27°37	2°48	W 18
T 19	7 53 28	28°53'34	24°33	11° 4	10°19	29°49	26° 6	7°41	2°48	10°36	14°57	5°25	6°50	27°43	2°45	T 19
F 20	7 57 24	29°54'37	7°38	10°24	11°34	0°22	26°D 5	7°48	2°51	10°38	14°58	5°19	6°47	27°50	2°42	F 20
S 21	8 1 21	0°55'40	20°29	9°34	12°49	0°55	26° 6	7°54	2°55	10°40	14°59	5°13	6°44	27°57	2°38	S 21
S 22	8 5 18	1°56'41	3°12	8°35	14° 5	1°29	26° 6	8° 1	2°58	10°42	15° 0	5° 8	6°41	28° 3	2°35	S 22
M 23	8 9 14	2°57'42	15°31	7°28	15°20	2° 3	26° 6	8° 8	3° 1	10°44	15° 1	5° 4	6°37	28°10	2°32	M 23
T 24	8 13 11	3°58'42	27°43	6°16	16°35	2°36	26° 7	8°15	3° 5	10°46	15° 1	5° 2	6°34	28°16	2°28	T 24
W 25	8 17 7	4°59'42	9°44	5° 1	17°50	3°10	26° 8	8°21	3° 8	10°49	15° 2	5°D 2	6°31	28°23	2°25	W 25
T 26	8 21 4	6° 0'41	21°37	3°44	19° 5	3°44	26° 9	8°28	3°11	10°51	15° 3	5° 3	6°28	28°30	2°22	T 26
F 27	8 25 0	7° 1'39	3°26	2°29	20°20	4°18	26°10	8°34	3°14	10°53	15° 4	5° 5	6°25	28°36	2°19	F 27
S 28	8 28 57	8° 2'36	15°14	1°17	21°35	4°53	26°12	8°41	3°17	10°55	15° 5	5° 7	6°22	28°43	2°16	S 28
S 29	8 32 53	9° 3'33	27° 6	0°11	22°50	5°27	26°13	8°47	3°20	10°57	15° 5	5° 8	6°18	28°50	2°13	S 29
M 30	8 36 50	10° 4'30	9°18	8°29	24° 6	6° 1	26°15	8°54	3°23	10°59	15° 6	5°R 9	6°15	28°56	2°11	M 30
T 31	8 40 47	11°5'25	21°14	28°18	25°21	6°36	26°17	9° 0	3°27	11° 1	15° 7	5°H 9	6°12	29° 3	2°08	T 31

Delta T = 56.30 sec

FEBRUARY 1989

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	8 44 43	12°56'20	3°58	27°R34	26°36	7°10	26°20	9°3	3°30	11°3	15° 7	5°R 7	6°H 9	29°10	2°R 5	W 1
T 2	8 48 40	13° 7'14	16°55	26°38	27°51	7°45	26°22	9°13	3°33	11° 5	15° 8	5°H 5	6° 6	29°16	2°2	T 2
F 3	8 52 36	14° 8'07	0°17	26°31	29° 6	8°19	26°25	9°19	3°36	11° 7	15° 8	5° 2	6° 2	29°23	2° 0	F 3
S 4	8 56 33	15° 9'00	14° 5	26°12	0°21	8°54	26°28	9°25	3°38	11° 9	15° 9	4°58	5°59	29°30	1°57	S 4
S 5	9 0 29	16° 9'51	28°17	26° 2	1°36	9°29	26°31	9°31	3°41	11°11	15° 9	4°56	5°56	29°36	1°55	S 5
M 6	9 4 26	17°10'41	12°50	25°D59	2°51	10° 4	26°34	9°38	3°44	11°13	15° 9	4°54	5°53	29°43	1°53	M 6
T 7	9 8 22	18°11'31	27°36	26° 4	4° 6	10°39	26°37	9°44	3°47	11°15	15°10	4°D53	5°50	29°50	1°50	T 7
W 8	9 12 19	19°12'18	12°H29	26°16	5°22	11°14	26°41	9°50	3°50	11°17	15°10	4°53	5°47	29°56	1°48	W 8
T 9	9 16 16	20°13'04	27°21	26°34	6°37	11°49	26°45	9°56	3°53	11°19	15°10	4°54	5°43	0°3	1°46	T 9
F 10	9 20 12	21°13'49	12°Y 5	26°58	7°52	12°24	26°49	10° 2	3°55	11°20	15°11	4°55	5°40	0°10	1°44	F 10
S 11	9 24 9	22°14'32	26°34	27°27	9° 7	13° 0	26°53	10° 8	3°58	11°22	15°11	4°56	5°37	0°16	1°42	S 11
S 12	9 28 5	23°15'14	10°H47	28° 2	10°22	13°35	26°57	10°13	4° 1	11°24	15°11	4°57	5°34	0°23	1°40	S 12
M 13	9 32 58	24°15'54	24°40	28°41	11°37	14°10	27° 2	10°19	4° 4	11°26	15°11	4°R57	5°31	0°30	1°38	M 13
T 14	9 35 58	25°16'32	8°H14	29°24	12°52	14°46	27° 7	10°25	4° 6	11°28	15°11	4°57	5°28	0°36	1°36	T 14
W 15	9 39 55	26°17'09	21°30	0°12	14° 7	15°21	27°12	10°31	4° 9	11°29	15°11	4°56	5°24	0°43	1°35	W 15
T 16	9 43 51	27°17'44	4°29	1° 3	15°22	15°57	27°17	10°36	4°11	11°31	15°R11	4°55	5°21	0°50	1°33	T 16
F 17	9 47 48	28°18'17	17°13	1°57	16°37	16°32	27°22	10°42	4°14	11°33	15°11	4°54	5°18	0°56	1°31	F 17
S 18	9 51 45	29°18'48	29°43	2°54	17°52	17° 8	27°28	10°47	4°16	11°35	15°11	4°53	5°15	1° 3	1°30	S 18
S 19	9 55 41	0°H19'18	12°12	3°54	19° 7	17°44	27°33	10°53	4°19	11°36	15°11	4°53	5°12	1°10	1°29	S 19
M 20	9 59 38	1°19'46	24°11	4°57	20°22	18°20	27°39	10°58	4°21	11°38	15°11	4°52	5° 8	1°16	1°27	M 20
T 21	10 3 34	2°20'12	6°H13	6° 2	21°37	18°55	27°45	11° 3	4°23	11°40	15°11	4°D52	5° 5	1°23	1°26	T 21
W 22	10 7 31	3°20'37	18° 7	7° 9	22°52	19°31	27°51	11° 9	4°26	11°41	15°11	4°52	5° 2	1°30	1°25	W 22
T 23	10 11 27	4°21'00	29°58	8°18	24° 7	20° 7	27°57	11°14	4°28	11°43	15°11	4°R52	4°59	1°36	1°24	T 23
F 24	10 15 24	5°21'22	11°H46	9°30	25°22	20°43	28° 4	11°19	4°30	11°44	15°10	4°52	4°56	1°43	1°23	F 24
S 25	10 19 20	6°21'42	23°36	10°43	26°37	21°19	28°10	11°24	4°32	11°46	15°10	4°52	4°53	1°50	1°22	S 25
S 26	10 23 17	7°22'01	5°H29	11°58	27°52	21°55	28°17	11°29	4°34	11°47	15°10	4°52	4°49	1°56	1°21	S 26
M 27	10 27 14	8°22'18	17°31	13°14	29° 7	22°31	28°24	11°34	4°36	11°49	15° 9	4°52	4°46	2° 3	1°20	M 27
T 28	10 31 10	9°H22'34	29°H45	14°32	0°H22	23°H 7	28°H31	11°H39	4°H38	11°H50	15°H 9	4°H51	4°H43	2°H10	1°H20	T 28

Delta T = 56.34 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1989

geocentric

MARCH 1989

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	10 35 7	10 ^h 22'48"	12 ^h 15'	15 ^h 52'	1 ^h 37'	23 ^h 43'	28 ^h 38'	11 ^h 43'	4 ^h 40'	11 ^h 51'	15 ^h R 9	4 ^h D51	4 ^h 40'	2 ^h 16'	1 ^h R19	W 1
T 2	10 39 3	11 ^h 23'01"	25° 6	17°13	2°52	24°19	28°46	11°48	4°42	11°53	15 ^h M 8	4 ^h 451	4°37	2°23	1 ^h 519	T 2
F 3	10 43 0	12 ^h 23'12"	8 ^h 321	18°36	4° 7	24°56	28°53	11°53	4°44	11°54	15° 8	4°52	4°34	2°29	1°18	F 3
S 4	10 46 56	13°23'22	22° 2	20° 0	5°22	25°32	29° 1	11°57	4°46	11°56	15° 7	4°53	4°30	2°36	1°18	S 4
S 5	10 50 53	14°23'30	6 ^h 11	21°25	6°37	26° 8	29° 9	12° 2	4°48	11°57	15° 7	4°54	4°27	2°43	1°18	S 5
M 6	10 54 49	15°23'37	20°44	22°52	7°51	26°45	29°17	12° 6	4°50	11°58	15° 6	4°54	4°24	2°49	1°18	M 6
T 7	10 58 46	16°23'42	5 ^h 38	24°19	9° 6	27°21	29°25	12°11	4°51	11°59	15° 5	4°R54	4°21	2°56	1°D18	T 7
W 8	11 2 43	17°23'45	20°45	25°48	10°21	27°57	29°33	12°15	4°53	12° 1	15° 5	4°54	4°18	3° 3	1°18	W 8
T 9	11 6 39	18°23'46	5 ^h 57	27°19	11°36	28°34	29°42	12°19	4°55	12° 2	15° 4	4°53	4°14	3° 9	1°18	T 9
F 10	11 10 36	19°23'45	21° 2	28°50	12°51	29°10	29°50	12°23	4°56	12° 3	15° 3	4°51	4°11	3°16	1°18	F 10
S 11	11 14 32	20°23'42	5 ^h 54	0 ^h 23	14° 6	29°47	29°59	12°27	4°58	12° 4	15° 2	4°49	4° 8	3°23	1°19	S 11
S 12	11 18 29	21°23'36	20°24	1°57	15°20	0 ^h 23	0 ^h 8	12°31	4°59	12° 5	15° 2	4°48	4° 5	3°29	1°19	S 12
M13	11 22 25	22°23'29	4 ^h 30	3°32	16°35	1° 0	0°16	12°35	5° 1	12° 6	15° 1	4°46	4° 2	3°36	1°19	M13
T 14	11 26 22	23°23'20	18° 9	5° 8	17°50	1°36	0°26	12°39	5° 2	12° 7	15° 0	4°D45	3°59	3°43	1°20	T 14
W15	11 30 18	24°23'08	1 ^h 23	6°45	19° 5	2°13	0°35	12°42	5° 3	12° 8	14°59	4°45	3°55	3°49	1°21	W15
T 16	11 34 15	25°22'54	14°15	8°24	20°20	2°49	0°44	12°46	5° 5	12° 9	14°58	4°46	3°52	3°56	1°21	T 16
F 17	11 38 12	26°22'38	26°48	10° 4	21°34	3°26	0°53	12°50	5° 6	12°10	14°57	4°48	3°49	4° 3	1°22	F 17
S 18	11 42 8	27°22'19	9 ^h 5	11°45	22°49	4° 3	1° 3	12°53	5° 7	12°11	14°56	4°49	3°46	4° 9	1°23	S 18
S 19	11 46 5	28°21'58	21°11	13°27	24° 4	4°39	1°13	12°56	5° 8	12°12	14°55	4°51	3°43	4°16	1°24	S 19
M20	11 50 1	29°21'35	3 ^h 9	15°11	25°18	5°16	1°22	13° 0	5° 9	12°13	14°54	4°R51	3°39	4°23	1°25	M20
T 21	11 53 58	0 ^h 21'10	15° 1	16°55	26°33	5°52	1°32	13° 3	5°10	12°14	14°53	4°51	3°36	4°29	1°27	T 21
W22	11 57 54	1°20'43	26°51	18°41	27°48	6°29	1°42	13° 6	5°11	12°14	14°52	4°49	3°33	4°36	1°28	W22
T 23	12 1 51	2°20'14	8 ^h 40	20°29	29° 2	7° 6	1°52	13° 9	5°12	12°15	14°51	4°46	3°30	4°43	1°29	T 23
F 24	12 5 47	3°19'42	20°30	22°17	0 ^h 17	7°43	2° 2	13°12	5°13	12°16	14°50	4°42	3°27	4°49	1°31	F 24
S 25	12 9 44	4°19'09	2 ^h 24	24° 7	1°32	8°19	2°13	13°15	5°14	12°16	14°49	4°36	3°24	4°56	1°32	S 25
S 26	12 13 40	5°18'34	14°23	25°58	2°46	8°56	2°23	13°17	5°15	12°17	14°48	4°31	3°20	5° 3	1°34	S 26
M27	12 17 37	6°17'57	26°29	27°51	4° 1	9°33	2°34	13°20	5°15	12°18	14°46	4°26	3°17	5° 9	1°35	M27
T 28	12 21 34	7°17'19	8 ^h 46	29°44	5°15	10°10	2°44	13°23	5°16	12°18	14°45	4°21	3°14	5°16	1°37	T 28
W29	12 25 30	8°16'38	21°17	1°40	6°30	10°47	2°55	13°25	5°17	12°19	14°44	4°19	3°11	5°23	1°39	W29
T 30	12 29 27	9°15'56	4 ^h 3	3°36	7°44	11°23	3° 6	13°28	5°17	12°19	14°43	4°D17	3° 8	5°29	1°41	T 30
F 31	12 33 23	10°15'12	17 ^h 32	5°34	8°59	12°11	3°17	13°30	5°18	12°20	14°41	4°H17	3°H 5	5°36	1°43	F 31

Delta T = 56.38 sec

APRIL 1989

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	12 37 20	11°14'26"	0 ^h 43	7°32	10°13	12°11	3°11	13°32	5°18	12°20	14°R40	4°H18	3°H 1	5°43	1°45	S 1
S 2	12 41 16	12°13'39	14°39	9°32	11°28	13°14	3°39	13°34	5°19	12°21	14°M39	4°20	2°58	5°49	1°47	S 2
M 3	12 45 13	13°12'49	29° 1	11°34	12°42	13°51	3°50	13°36	5°19	12°21	14°37	4°R21	2°55	5°56	1°49	M 3
T 4	12 49 9	14°11'58	13 ^h 46	13°36	13°57	14°28	4° 1	13°38	5°19	12°21	14°36	4°21	2°52	6° 3	1°52	T 4
W 5	12 53 6	15°11'05	28°50	15°39	15°11	15° 5	4°13	13°40	5°20	12°22	14°35	4°18	2°49	6° 9	1°54	W 5
T 6	12 57 3	16°10'10	14°4	17°43	16°26	15°41	4°24	13°42	5°20	12°22	14°33	4°15	2°45	6°16	1°56	T 6
F 7	13 0 59	17° 9'13	29°18	19°47	17°40	16°18	4°36	13°43	5°20	12°22	14°32	4° 9	2°42	6°23	1°59	F 7
S 8	13 4 56	18° 8'14	14 ^h 21	21°52	18°55	16°55	4°47	13°45	5°20	12°22	14°30	4° 2	2°39	6°29	2° 2	S 8
S 9	13 8 52	19° 7'13	29° 5	23°58	20° 9	17°32	4°59	13°46	5°R20	12°23	14°29	3°55	2°36	6°36	2° 4	S 9
M10	13 12 49	20° 6'10	13°11	26° 3	21°23	18° 9	5°11	13°47	5°20	12°23	14°27	3°49	2°33	6°43	2° 7	M10
T 11	13 16 45	21° 5'04	27°12	28° 8	22°38	18°46	5°22	13°49	5°20	12°23	14°26	3°45	2°30	6°49	2°10	T 11
W12	13 20 42	22° 3'56	10 ^h 32	0 ^h 12	23°52	19°23	5°34	13°50	5°20	12°23	14°24	3°42	2°26	6°56	2°13	W12
T 13	13 24 38	23° 2'46	23°26	2°16	25° 6	20° 0	5°46	13°51	5°20	12°23	14°23	3°D42	2°23	7° 3	2°16	T 13
F 14	13 28 35	24° 1'34	5 ^h 25	4°18	26°21	20°37	5°58	13°52	5°19	12°R23	14°21	3°42	2°20	7° 9	2°19	F 14
S 15	13 32 32	25° 0'19	18°10	6°19	27°35	21°14	6°11	13°53	5°19	12°23	14°20	3°44	2°17	7°16	2°22	S 15
S 16	13 36 28	25°59'02	0 ^h 10	8°18	28°49	21°51	6°23	13°53	5°19	12°23	14°18	3°R44	2°14	7°23	2°25	S 16
M17	13 40 25	26°57'43	12° 3	10°15	0 ^h 3	22°28	6°35	13°54	5°19	12°23	14°17	3°44	2°11	7°29	2°29	M17
T 18	13 44 21	27°56'21	23°51	12° 9	1°18	23° 5	6°47	13°54	5°18	12°23	14°15	3°42	2° 7	7°36	2°32	T 18
W19	13 48 18	28°54'58	5 ^h 39	14° 0	2°32	23°42	7° 0	13°55	5°18	12°23	14°13	3°37	2° 4	7°43	2°35	W19
T 20	13 52 14	29°53'32	17°29	15°49	3°46	24°19	7°12	13°55	5°17	12°22	14°12	3°30	2° 1	7°49	2°39	T 20
F 21	13 56 11	0 ^h 52'05	29°24	17°33	5° 0	24°56	7°25	13°55	5°17	12°22	14°10	3°21	1°58	7°56	2°42	F 21
S 22	14 0 7	1°50'35	11°25	19°14	6°14	25°33	7°37	13°56	5°16	12°22	14° 9	3°10	1°55	8° 3	2°46	S 22
S 23	14 4 4	2°49'04	23°33	20°52	7°28	26°10	7°50	13°R56	5°15	12°22	14° 7	2°59	1°51	8° 9	2°50	S 23
M24	14 8 1	3°47'31	5 ^h 50	22°25	8°43	26°48	8° 3	13°56	5°15	12°21	14° 5	2°48	1°48	8°16	2°53	M24
T 25	14 11 57	4°45'57	18°17	23°54	9°57	27°25	8°15	13°55	5°14	12°21	14° 4	2°39	1°45	8°23	2°57	T 25
W26	14 15 54	5°44'21	0 ^h 56	25°18	11°11	28° 2	8°28	13°55	5°13	12°21	14° 2	2°32	1°42	8°30	3° 1	W26
T 27	14 19 50	6°42'43	13°48	26°38	12°25	28°39	8°41	13°55	5°12	12°20	14° 0	2°27	1°39	8°36	3° 5	T 27
F 28	14 23 47	7°41'04	26°55	27°54	13°39	29°16	8°54	13°54	5°11	12°20	13°59	2°25	1°36	8°43	3° 9	F 28
S 29	14 27 43	8°39'23	10 ^h 21	29° 5	14°53	29°53	9° 7	13°54	5°10	12°19	13°57	2°D24	1°32	8°50	3°13	S 29
S 30	14 31 40	9°37'40	24 ^h 7	0 ^h 11	16°8	0 ^h 30	9°11	13°53	5°9	12°19	13°M55	2°H25	1°H29	8°56	3°17	S 30

Delta T = 56.43 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1989

geocentric

MAY 1989

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
M 1	14 35 36	10♈35°56	8♈15	1♈12	17♈21	1♈7	9♈33	13°R53	5°R 8	12°R18	13°R54	2°R25	1♈26	9♈3	3♈21	M 1
T 2	14 39 33	11°34'11	22°44	2° 9	18°35	1°44	9°46	13♈52	5♈7	12♈18	13♈52	2♈23	1°23	9°10	3°25	T 2
W 3	14 43 30	12°32'24	7♈31	3° 0	19°49	2°21	9°59	13°51	5° 6	12°17	13°50	2°19	1°20	9°16	3°30	W 3
T 4	14 47 26	13°30'35	22°31	3°46	21° 3	2°58	10°12	13°50	5° 5	12°17	13°48	2°13	1°16	9°23	3°34	T 4
F 5	14 51 23	14°28'45	7♈35	4°27	22°17	3°35	10°26	13°49	5° 4	12°16	13°47	2° 4	1°13	9°30	3°38	F 5
S 6	14 55 19	15°26'53	22°34	5° 3	23°31	4°13	10°39	13°47	5° 2	12°15	13°45	1°54	1°10	9°36	3°43	S 6
S 7	14 59 16	16°25'00	7♈18	5°34	24°45	4°50	10°52	13°46	5° 1	12°15	13°43	1°43	1° 7	9°43	3°47	S 7
M 8	15 3 12	17°23'05	21°39	6° 0	25°59	5°27	11° 6	13°45	5° 0	12°14	13°42	1°33	1° 4	9°50	3°52	M 8
T 9	15 7 9	18°21'08	5♈33	6°20	27°12	6° 4	11°19	13°43	4°58	12°13	13°40	1°25	1° 1	9°56	3°56	T 9
W10	15 11 5	19°19'10	18°58	6°36	28°26	6°41	11°32	13°42	4°57	12°12	13°38	1°19	0°57	10° 3	4° 1	W10
T 11	15 15 2	20°17'09	1♈56	6°46	29°40	7°18	11°46	13°40	4°56	12°12	13°37	1°16	0°54	10°10	4° 6	T 11
F 12	15 18 59	21°15'07	14°29	6°R51	0♈54	7°55	11°59	13°38	4°54	12°11	13°35	1°15	0°51	10°16	4°11	F 12
S 13	15 22 55	22°13'02	26°44	6°51	2° 8	8°33	12°13	13°36	4°52	12°10	13°33	1°15	0°48	10°23	4°15	S 13
S 14	15 26 52	23°10'56	8♈44	6°46	3°22	9°10	12°26	13°34	4°51	12° 9	13°32	1°15	0°45	10°30	4°20	S 14
M15	15 30 48	24° 8'48	20°36	6°36	4°35	9°47	12°40	13°32	4°49	12° 8	13°30	1°14	0°42	10°36	4°25	M15
T 16	15 34 45	25° 6'39	2♈24	6°22	5°49	10°24	12°54	13°30	4°48	12° 7	13°28	1°11	0°38	10°43	4°30	T 16
W17	15 38 41	26° 4'27	14°13	6° 4	7° 3	11° 1	13° 7	13°28	4°46	12° 6	13°27	1° 5	0°35	10°50	4°35	W17
T 18	15 42 38	27° 2'14	26° 7	5°43	8°16	11°38	13°21	13°26	4°44	12° 5	13°25	0°56	0°32	10°56	4°40	T 18
F 19	15 46 34	28° 0'00	8♈8	5°18	9°30	12°16	13°35	13°23	4°42	12° 4	13°23	0°45	0°29	11° 3	4°45	F 19
S 20	15 50 31	28°57'44	20°18	4°50	10°44	12°53	13°48	13°21	4°41	12° 3	13°22	0°32	0°26	11°10	4°50	S 20
S 21	15 54 28	29°55'27	2♈40	4°19	11°57	13°30	14° 2	13°18	4°39	12° 2	13°20	0°19	0°22	11°16	4°55	S 21
M22	15 58 24	0♈53'09	15°12	3°47	13°11	14° 7	14°16	13°16	4°37	12° 1	13°19	0° 6	0°19	11°23	5° 0	M22
T 23	16 2 21	1°50'49	27°55	3°13	14°25	14°44	14°30	13°13	4°35	12° 0	13°17	29♈54	0°16	11°30	5° 6	T 23
W24	16 6 17	2°48'28	10♈34	2°39	15°38	15°21	14°43	13°10	4°33	11°59	13°16	29°45	0°13	11°36	5°11	W24
T 25	16 10 14	3°46'06	23°55	2° 5	16°52	15°59	14°57	13° 8	4°31	11°57	13°14	29°39	0°10	11°43	5°16	T 25
F 26	16 14 10	4°43'43	7♈13	1°31	18° 5	16°36	15°11	13° 5	4°29	11°56	13°12	29°36	0° 7	11°50	5°21	F 26
S 27	16 18 7	5°41'19	20°44	0°59	19°19	17°13	15°25	13° 2	4°27	11°55	13°11	29°34	0° 3	11°56	5°27	S 27
S 28	16 22 3	6°38'54	4♈29	0°28	20°33	17°50	15°39	12°59	4°25	11°54	13° 9	29°34	0° 0	12° 3	5°32	S 28
M29	16 26 0	7°36'29	18°29	29♈59	21°46	18°27	15°52	12°55	4°23	11°52	13° 8	29°34	29♈57	12°10	5°38	M29
T 30	16 29 57	8°34'02	2♈44	29°32	23° 0	19° 5	16° 6	12°52	4°21	11°51	13° 6	29°33	29°54	12°17	5°43	T 30
W31	16 33 53	9♈31'35	17♈12	29♈8	24♈13	19♈42	16♈20	12♈49	4♈19	11♈50	13♈5	29♈29	29♈51	12♈23	5♈49	W31

Delta T = 56.47 sec

JUNE 1989

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	16 37 50	10♈29'06	1♈51	28°R49	25♈27	20♈19	16♈34	12°R46	4°R17	11°R49	13°R 3	29°R22	29♈48	12♈30	5♈54	T 1
F 2	16 41 46	11°26'37	16°33	28♈33	26°40	20°56	16°48	12♈42	4♈15	11♈47	13♈2	29♈13	29°44	12°37	6° 0	F 2
S 3	16 45 43	12°24'08	1♈12	28°21	27°54	21°33	17° 2	12°39	4°12	11°46	13° 1	29° 3	29°41	12°43	6° 5	S 3
S 4	16 49 39	13°21'37	15°40	28°13	29° 7	22°11	17°16	12°35	4°10	11°45	12°59	28°52	29°38	12°50	6°11	S 4
M 5	16 53 36	14°19'05	29°50	28°D10	0♈21	22°48	17°30	12°32	4° 8	11°43	12°58	28°41	29°35	12°57	6°16	M 5
T 6	16 57 32	15°16'33	13♈38	28°10	1°34	23°25	17°44	12°28	4° 6	11°42	12°56	28°33	29°32	13° 3	6°22	T 6
W 7	17 1 29	16°13'59	27° 1	28°16	2°47	24° 2	17°58	12°24	4° 3	11°40	12°55	28°27	29°28	13°10	6°28	W 7
T 8	17 5 26	17°11'24	9♈58	28°25	4° 1	24°40	18°11	12°21	4° 1	11°39	12°54	28°23	29°25	13°17	6°33	T 8
F 9	17 9 22	18° 8'48	22°34	28°39	5°14	25°17	18°25	12°17	3°59	11°38	12°52	28°22	29°22	13°23	6°39	F 9
S 10	17 13 19	19° 6'11	4♈50	28°58	6°27	25°54	18°39	12°13	3°56	11°36	12°51	28°D22	29°19	13°30	6°45	S 10
S 11	17 17 15	20° 3'33	16°52	29°21	7°41	26°32	18°53	12° 9	3°54	11°35	12°50	28°R22	29°16	13°37	6°51	S 11
M12	17 21 12	21° 0'54	28°45	29°49	8°54	27° 9	19° 7	12° 5	3°52	11°33	12°49	28°22	29°13	13°43	6°56	M12
T 13	17 25 8	21°58'14	10♈35	0♈20	10° 7	27°46	19°21	12° 1	3°49	11°32	12°47	28°20	29° 9	13°50	7° 2	T 13
W14	17 29 5	22°55'33	22°27	0°57	11°21	28°23	19°35	11°57	3°47	11°30	12°46	28°16	29° 6	13°57	7° 8	W14
T 15	17 33 1	23°52'51	4♈25	1°37	12°34	29° 1	19°49	11°53	3°45	11°29	12°45	28°10	29° 3	14° 3	7°14	T 15
F 16	17 36 58	24°50'08	16°32	2°21	13°47	29°38	20° 3	11°49	3°42	11°27	12°44	28° 2	29° 0	14°10	7°20	F 16
S 17	17 40 55	25°47'25	28°51	3° 9	15° 0	0♈15	20°17	11°45	3°40	11°26	12°43	27°52	28°57	14°17	7°26	S 17
S 18	17 44 51	26°44'41	11♈25	4° 2	16°14	0°53	20°30	11°41	3°37	11°24	12°42	27°41	28°54	14°24	7°32	S 18
M19	17 48 48	27°41'56	24°13	4°58	17°27	1°30	20°44	11°36	3°35	11°22	12°41	27°31	28°50	14°30	7°37	M19
T 20	17 52 44	28°39'11	7♈16	5°58	18°40	2° 7	20°58	11°32	3°33	11°21	12°40	27°21	28°47	14°37	7°43	T 20
W21	17 56 41	29°36'26	20°31	7° 2	19°53	2°45	21°12	11°28	3°30	11°19	12°39	27°14	28°44	14°44	7°49	W21
T 22	18 0 37	0♈33'40	3♈58	8° 9	21° 6	3°22	21°26	11°24	3°28	11°18	12°38	27°10	28°41	14°50	7°55	T 22
F 23	18 4 34	1°30'54	17°36	9°20	22°19	3°59	21°39	11°19	3°25	11°16	12°37	27° 8	28°38	14°57	8° 1	F 23
S 24	18 8 31	2°28'07	1♈23	10°35	23°32	4°37	21°53	11°15	3°23	11°15	12°36	27°D 7	28°34	15° 4	8° 7	S 24
S 25	18 12 27	3°25'21	15°18	11°53	24°46	5°14	22° 7	11°11	3°20	11°13	12°35	27° 8	28°31	15°10	8°13	S 25
M26	18 16 24	4°22'34	29°21	13°15	25°59	5°51	22°21	11° 6	3°18	11°11	12°34	27°R 9	28°28	15°17	8°19	M26
T 27	18 20 20	5°19'47	13♈31	14°40	27°12	6°29	22°34	11° 2	3°16	11°10	12°33	27° 9	28°25	15°24	8°25	T 27
W28	18 24 17	6°17'01	27°46	16° 9	28°25	7° 6	22°48	10°57	3°13	11° 8	12°32	27° 7	28°22	15°30	8°31	W28
T 29	18 28 13	7°14'14	12♈4	17°41	29°38	7°43	23° 2	10°53	3°11	11° 7	12°32	27° 3	28°19	15°37	8°37	T 29
F 30	18 32 10	8♈11'28	26♈21	19♈17	0♈51	8♈21	23♈15	10♈49	3♈8	11♈5	12♈31	26♈57	28♈15	15♈44	8♈43	F 30

Delta T = 56.51 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1989

geocentric

JULY 1989

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	18 36 6	9°58' 842	10°11' 34	20°11' 55	2°12' 4	8°12' 58	23°11' 29	10°12' 44	3°12' 6	11°12' 3	12°12' 30	26°12' 50	28°12' 12	15°12' 50	8°12' 49	S 1
S 2	18 40 3	10° 5' 56	24°37'	22°37'	3°17'	9°36'	23°43'	10°34' 40	3°3' 3	11°3' 2	12°12' 29	26°12' 42	28° 9'	15°57'	8°55'	S 2
M 3	18 44 0	11° 3' 10	8°25'	24°22'	4°30'	10°13'	23°56'	10°35'	3° 1'	11° 0'	12°29'	26°35'	28° 6'	16° 4'	9° 1'	M 3
T 4	18 47 56	12° 0' 24	21°56'	26°11'	5°42'	10°50'	24°10'	10°31'	2°59'	10°58'	12°28'	26°30'	28° 3'	16°11'	9° 7'	T 4
W 5	18 51 53	12°57' 38	5°12' 7	28° 2'	6°55'	11°28'	24°23'	10°26'	2°56'	10°57'	12°27'	26°26'	28° 0'	16°17'	9°13'	W 5
T 6	18 55 49	13°54' 51	17°57'	29°56'	8° 8'	12° 5'	24°37'	10°22'	2°54'	10°55'	12°27'	26°24'	27°56'	16°24'	9°19'	T 6
F 7	18 59 46	14°52' 05	0°12' 29	1°52'	9°21'	12°43'	24°50'	10°18'	2°51'	10°54'	12°26'	26°23'	27°53'	16°31'	9°25'	F 7
S 8	19 3 42	15°49' 18	12°44'	3°51'	10°34'	13°20'	25° 4'	10°13'	2°49'	10°52'	12°26'	26°24'	27°50'	16°37'	9°31'	S 8
S 9	19 7 39	16°46' 31	24°47'	5°52'	11°47'	13°58'	25°17'	10° 9'	2°47'	10°50'	12°25'	26°26'	27°47'	16°44'	9°37'	S 9
M10	19 11 35	17°43' 44	6°14'	7°55'	12°59'	14°35'	25°30'	10° 4'	2°44'	10°49'	12°25'	26°27'	27°44'	16°51'	9°43'	M10
T 11	19 15 32	18°40' 57	18°32'	10° 0'	14°12'	15°13'	25°44'	10° 0'	2°42'	10°47'	12°24'	26°28'	27°40'	16°57'	9°49'	T 11
W12	19 19 29	19°38' 10	0°12' 25	12° 6'	15°25'	15°50'	25°57'	9°56'	2°40'	10°45'	12°24'	26°27'	27°37'	17° 4'	9°55'	W12
T 13	19 23 25	20°35' 22	12°25'	14°14'	16°38'	16°28'	26°10'	9°51'	2°37'	10°44'	12°24'	26°25'	27°34'	17°11'	10° 1'	T 13
F 14	19 27 22	21°32' 35	24°35'	16°22'	17°50'	17° 5'	26°23'	9°47'	2°35'	10°42'	12°23'	26°21'	27°31'	17°17'	10° 7'	F 14
S 15	19 31 18	22°29' 48	7°1' 1	18°31'	19° 3'	17°43'	26°36'	9°43'	2°33'	10°41'	12°23'	26°17'	27°28'	17°24'	10°13'	S 15
S 16	19 35 15	23°27' 02	19°43'	20°40'	20°16'	18°20'	26°50'	9°38'	2°31'	10°39'	12°23'	26°12'	27°25'	17°31'	10°19'	S 16
M17	19 39 11	24°24' 15	2°34' 44	22°49'	21°28'	18°58'	27° 3'	9°34'	2°28'	10°38'	12°23'	26° 6'	27°21'	17°38'	10°24'	M17
T 18	19 43 8	25°21' 29	16° 3'	24°57'	22°41'	19°36'	27°16'	9°30'	2°26'	10°36'	12°22'	26° 2'	27°18'	17°44'	10°30'	T 18
W19	19 47 5	26°18' 43	29°40'	27° 5'	23°53'	20°13'	27°29'	9°26'	2°24'	10°34'	12°22'	25°59'	27°15'	17°51'	10°36'	W19
T 20	19 51 1	27°15' 57	13°31'	29°12'	25° 6'	20°51'	27°42'	9°22'	2°22'	10°33'	12°22'	25°57'	27°12'	17°58'	10°42'	T 20
F 21	19 54 58	28°13' 12	27°35'	1°12' 18	26°18'	21°28'	27°54'	9°18'	2°20'	10°31'	12°22'	25°56'	27° 9'	18° 4'	10°48'	F 21
S 22	19 58 54	29°10' 28	11°46'	3°23'	27°31'	22° 6'	28° 7'	9°14'	2°18'	10°30'	12°22'	25°57'	27° 6'	18°11'	10°54'	S 22
S 23	20 2 51	0°12' 44	26° 2'	5°27'	28°43'	22°44'	28°20'	9°10'	2°16'	10°28'	12°22'	25°58'	27° 2'	18°18'	11° 0'	S 23
M24	20 6 47	1° 5' 01	10°19'	7°30'	29°55'	23°21'	28°33'	9° 6'	2°14'	10°27'	12°22'	25°59'	26°59'	18°24'	11° 5'	M24
T 25	20 10 44	2° 2' 20	24°34'	9°31'	1°12' 8	23°59'	28°45'	9° 2'	2°12'	10°25'	12°22'	26° 0'	26°56'	18°31'	11°11'	T 25
W26	20 14 40	2°59' 39	8°46'	11°30'	2°20'	24°37'	28°58'	8°58'	2°10'	10°24'	12°22'	26°R 0	26°53'	18°38'	11°17'	W26
T 27	20 18 37	3°56' 59	22°52'	13°28'	3°32'	25°14'	29°10'	8°54'	2° 8'	10°22'	12°22'	25°59'	26°50'	18°44'	11°23'	T 27
F 28	20 22 34	4°54' 20	6°12' 49	15°25'	4°45'	25°52'	29°23'	8°50'	2° 6'	10°21'	12°22'	25°58'	26°46'	18°51'	11°28'	F 28
S 29	20 26 30	5°51' 42	20°37'	17°19'	5°57'	26°30'	29°35'	8°47'	2° 4'	10°20'	12°23'	25°55'	26°43'	18°58'	11°34'	S 29
S 30	20 30 27	6°49' 05	4°13'	19°12'	7° 9'	27° 7'	29°48'	8°43'	2° 2'	10°18'	12°23'	25°52'	26°40'	19° 5'	11°40'	S 30
M31	20 34 23	7°14' 30	17°35'	21°12' 4	8°12' 21	27°14' 5	0°5' 0	8°33' 9	2°3' 0	10°17' 1	12°23'	25°50'	26°37'	19°11' 1	11°45' 5	M31

Delta T = 56.56 sec

AUGUST 1989

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	20 38 20	8°12' 43' 55	0°12' 43	22°12' 54	9°12' 33	28°12' 23	0°12' 12	8°12' 36	1°12' 58	10°12' 15	12°12' 23	25°12' 48	26°12' 34	19°12' 18	11°12' 56	T 1
W 2	20 42 16	9°41' 20	13°35'	24°42'	10°46'	29° 1'	0°25'	8°32' 3	1°12' 57	10°13' 14	12°24'	25°47' 4	26°31'	19°25'	11°56'	W 2
T 3	20 46 13	10°38' 47	26°12'	26°28'	11°58'	29°39'	0°37'	8°39'	1°12' 55	10°13'	12°24'	25°D46	26°27'	19°31'	12° 2'	T 3
F 4	20 50 9	11°36' 15	8°12' 35	28°13'	13°10'	0°12' 16	0°49'	8°26'	1°12' 53	10°11'	12°24'	25°47'	26°24'	19°38'	12° 8'	F 4
S 5	20 54 6	12°33' 43	20°45'	29°56'	14°22'	0°54'	1° 1'	8°22'	1°12' 51	10°10'	12°25'	25°48'	26°21'	19°45'	12°13'	S 5
S 6	20 58 3	13°31' 12	2°12' 45	1°12' 38	15°34'	1°32'	1°13'	8°19'	1°12' 50	10° 9'	12°25'	25°49'	26°18'	19°51'	12°18'	S 6
M 7	21 1 59	14°28' 42	14°39'	3°18'	16°46'	2°10'	1°24'	8°16'	1°12' 48	10° 7'	12°26'	25°50'	26°15'	19°58'	12°24'	M 7
T 8	21 5 56	15°26' 12	26°30'	4°56'	17°58'	2°48'	1°36'	8°13'	1°12' 47	10° 6'	12°26'	25°51'	26°12'	20° 5'	12°29'	T 8
W 9	21 9 52	16°23' 44	8°12' 23	6°33'	19° 9'	3°26'	1°48'	8°10'	1°12' 45	10° 5'	12°27'	25°51'	26° 8'	20°11'	12°35'	W 9
T 10	21 13 49	17°21' 16	20°22'	8° 8'	20°21'	4° 4'	1°59'	8° 7'	1°12' 44	10° 4'	12°27'	25°R51	26° 5'	20°18'	12°40'	T 10
F 11	21 17 45	18°18' 49	2°12' 32	9°42'	21°33'	4°42'	2°11'	8° 4'	1°12' 42	10° 3'	12°28'	25°51'	26° 2'	20°25'	12°45'	F 11
S 12	21 21 42	19°16' 24	14°57'	11°14'	22°45'	5°20'	2°22'	8° 1'	1°12' 41	10° 1'	12°29'	25°51'	25°59'	20°32'	12°51'	S 12
S 13	21 25 38	20°13' 59	27°42'	12°44'	23°56'	5°57'	2°34'	7°59'	1°12' 40	10° 0'	12°29'	25°50'	25°56'	20°38'	12°56'	S 13
M14	21 29 35	21°11' 35	10°34' 48	14°13'	25° 8'	6°35'	2°45'	7°56'	1°12' 38	9°59'	12°30'	25°49'	25°52'	20°45'	13° 1'	M14
T 15	21 33 32	22° 9' 12	24°17'	15°40'	26°20'	7°13'	2°56'	7°53'	1°12' 37	9°58'	12°31'	25°49'	25°49'	20°52'	13° 6'	T 15
W16	21 37 28	23° 6' 50	8°12' 8	17° 6'	27°31'	7°51'	3° 7'	7°51'	1°12' 36	9°57'	12°32'	25°49'	25°46'	20°58'	13°11'	W16
T 17	21 41 25	24° 4' 29	22°20'	18°30'	28°43'	8°29'	3°18'	7°49'	1°12' 35	9°56'	12°33'	25°D49	25°43'	21° 5'	13°16'	T 17
F 18	21 45 21	25° 2' 10	6°12' 48	19°52'	29°54'	9° 8'	3°29'	7°46'	1°12' 33	9°55'	12°33'	25°49'	25°40'	21°12'	13°21'	F 18
S 19	21 49 18	25°59' 52	21°26'	21°12'	1°12' 6	9°46'	3°40'	7°44'	1°12' 32	9°54'	12°34'	25°R49	25°37'	21°18'	13°26'	S 19
S 20	21 53 14	26°57' 35	6°12' 8	22°31'	2°17'	10°24'	3°51'	7°42'	1°12' 31	9°53'	12°35'	25°48'	25°33'	21°25'	13°31'	S 20
M21	21 57 11	27°55' 20	20°48'	23°48'	3°28'	11° 2'	4° 1'	7°40'	1°12' 30	9°52'	12°36'	25°48'	25°30'	21°32'	13°36'	M21
T 22	22 1 7	28°53' 07	5°12' 19	25° 3'	4°39'	11°40'	4°12'	7°38'	1°12' 29	9°51'	12°37'	25°48'	25°27'	21°39'	13°41'	T 22
W23	22 5 4	29°50' 55	19°38'	26°16'	5°51'	12°18'	4°22'	7°36'	1°12' 28	9°50'	12°38'	25°48'	25°24'	21°45'	13°46'	W23
T 24	22 9 1	0°12' 48' 45	3°12' 42	27°27'	7° 2'	12°56'	4°33'	7°34'	1°12' 28	9°49'	12°39'	25°D48	25°21'	21°52'	13°50'	T 24
F 25	22 12 57	1°46' 37	17°29'	28°36'	8°13'	13°34'	4°43'	7°33'	1°12' 27	9°48'	12°40'	25°48'	25°18'	21°59'	13°55'	F 25
S 26	22 16 54	2°44' 31	1°12' 0	29°43'	9°24'	14°13'	4°53'	7°31'	1°12' 26	9°48'	12°41'	25°48'	25°14'	22° 5'	14° 0'	S 26
S 27	22 20 50	3°42' 27	14°14'	0°12' 48	10°35'	14°51'	5° 3'	7°29'	1°12' 25	9°47'	12°43'	25°49'	25°11'	22°12'	14° 4'	S 27
M28	22 24 47	4°40' 24	27°13'	1°50'	11°46'	15°29'	5°13'	7°28'	1°12' 25	9°46'	12°44'	25°50'	25° 8'	22°19'	14° 9'	M28
T 29	22 28 43	5°38' 23	9°12' 59	2°50'	12°57'	16° 7'	5°23'	7°27'	1°12' 24	9°45'	12°45'	25°51'	25° 5'	22°25'	14°13'	T 29
W30	22 32 40	6°36' 23	22°31'	3°47'	14° 8'	16°46'	5°33'	7°25'	1°12' 23	9°44'	12°46'	25°R51	25° 2'	22°32'	14°18'	W30
T 31	22 36 36	7°12' 34' 26	4°12' 53	4°12' 41	15°12' 19	17°12' 24	5°43' 3	7°24' 4	1°12' 23	9°43' 4	12°48'	25°55' 1	24°58' 8	22°12' 39	14°22' 2	T 31

Delta T = 56.61 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1989

geocentric

SEPTEMBER 1989

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	22 40 33	8♎32'29	17♎4	5♎32	16♎30	18♎2	5♎52	7°R23	1°R22	9°R43	12♎49	25°R50	24♎55	22♎46	14♎26	F 1
S 2	22 44 30	9°30'35	29° 6	6°20	17°40	18°41	6° 2	7♎22	1♎22	9♎43	12°50	25°49	24°52	22°52	14°31	S 2
S 3	22 48 26	10°28'42	11♎3	7° 5	18°51	19°19	6°11	7°21	1°22	9°42	12°52	25°47	24°49	22°59	14°35	S 3
M 4	22 52 23	11°26'50	22°54	7°46	20° 1	19°57	6°20	7°21	1°21	9°41	12°53	25°44	24°46	23° 6	14°39	M 4
T 5	22 56 19	12°25'00	4♎45	8°24	21°12	20°36	6°29	7°20	1°21	9°41	12°54	25°42	24°43	23°12	14°43	T 5
W 6	23 0 16	13°23'12	16°37	8°57	22°22	21°14	6°38	7°19	1°21	9°40	12°56	25°40	24°39	23°19	14°47	W 6
T 7	23 4 12	14°21'25	28°34	9°26	23°33	21°53	6°47	7°19	1°20	9°40	12°57	25°38	24°36	23°26	14°51	T 7
F 8	23 8 9	15°19'40	10♎42	9°50	24°43	22°31	6°55	7°19	1°20	9°39	12°59	25°D37	24°33	23°32	14°55	F 8
S 9	23 12 5	16°17'56	23° 4	10° 9	25°54	23°10	7° 4	7°18	1°20	9°39	13° 0	25°37	24°30	23°39	14°59	S 9
S 10	23 16 2	17°16'14	5♎44	10°23	27° 4	23°48	7°12	7°18	1°D20	9°39	13° 2	25°38	24°27	23°46	15° 3	S 10
M 11	23 19 58	18°14'33	18°47	10°31	28°14	24°27	7°21	7°D18	1°20	9°38	13° 3	25°40	24°24	23°53	15° 6	M 11
T 12	23 23 55	19°12'54	2♎16	10°R34	29°24	25° 6	7°29	7°18	1°20	9°38	13° 5	25°41	24°20	23°59	15°10	T 12
W 13	23 27 52	20°11'16	16°11	10°30	0♎34	25°44	7°37	7°18	1°20	9°38	13° 7	25°42	24°17	24° 6	15°14	W 13
T 14	23 31 48	21° 9'40	0♎32	10°19	1°44	26°23	7°45	7°18	1°21	9°37	13° 8	25°R42	24°14	24°13	15°17	T 14
F 15	23 35 45	22° 8'06	15°15	10° 2	2°54	27° 1	7°53	7°19	1°21	9°37	13°10	25°41	24°11	24°19	15°21	F 15
S 16	23 39 41	23° 6'34	0♎14	9°38	4° 3	27°40	8° 0	7°19	1°21	9°37	13°12	25°39	24° 8	24°26	15°24	S 16
S 17	23 43 38	24° 5'03	15°20	9° 7	5°13	28°19	8° 8	7°20	1°21	9°37	13°13	25°35	24° 4	24°33	15°27	S 17
M 18	23 47 34	25° 3'34	0♎24	8°29	6°23	28°58	8°15	7°20	1°22	9°37	13°15	25°31	24° 1	24°40	15°31	M 18
T 19	23 51 31	26° 2'08	15°16	7°45	7°32	29°36	8°22	7°21	1°22	9°37	13°17	25°27	23°58	24°46	15°34	T 19
W 20	23 55 27	27° 0'44	29°51	6°55	8°42	0♎15	8°29	7°22	1°23	9°37	13°19	25°24	23°55	24°53	15°37	W 20
T 21	23 59 24	27°59'22	14♎2	5°59	9°51	0°54	8°36	7°23	1°23	9°D37	13°21	25°22	23°52	25° 0	15°40	T 21
F 22	0 3 21	28°58'03	27°50	4°59	11° 0	1°33	8°43	7°24	1°24	9°37	13°23	25°D21	23°49	25° 6	15°43	F 22
S 23	0 7 17	29°56'45	11♎14	3°56	12° 9	2°12	8°50	7°25	1°25	9°37	13°24	25°21	23°45	25°13	15°46	S 23
S 24	0 11 14	0♎55'30	24°16	2°51	13°18	2°51	8°56	7°26	1°25	9°37	13°26	25°23	23°42	25°20	15°49	S 24
M 25	0 15 10	1°54'17	7♎0	1°45	14°27	3°30	9° 2	7°27	1°26	9°37	13°28	25°24	23°39	25°26	15°51	M 25
T 26	0 19 7	2°53'06	19°29	0°40	15°36	4° 8	9° 9	7°29	1°27	9°37	13°30	25°R26	23°36	25°33	15°54	T 26
W 27	0 23 3	3°51'58	1♎46	29°38	16°45	4°47	9°15	7°30	1°28	9°37	13°32	25°25	23°33	25°40	15°57	W 27
T 28	0 27 0	4°50'51	13°53	28°41	17°54	5°26	9°20	7°32	1°28	9°37	13°34	25°24	23°29	25°47	15°59	T 28
F 29	0 30 56	5°49'47	25°54	27°50	19° 2	6° 6	9°26	7°33	1°29	9°37	13°36	25°20	23°26	25°53	16° 2	F 29
S 30	0 34 53	6♎48'45	7♎49	27°6	20♎11	6♎45	9♎32	7♎35	1♎30	9♎38	13♎38	25♎14	23♎23	26♎0	16♎4	S 30

Delta T = 56.66 sec

OCTOBER 1989

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	0 38 50	7♎47'44	19♎42	26°R31	21♎19	7♎24	9♎37	7♎37	1♎31	9♎38	13♎40	25°R 7	23♎20	26♎7	16♎6	S 1
M 2	0 42 46	8°46'46	1♎32	26°5	22°28	8° 3	9°42	7°39	1°32	9°38	13°42	24♎59	23°17	26°13	16° 8	M 2
T 3	0 46 43	9°45'50	13°23	25°50	23°36	8°42	9°47	7°41	1°34	9°39	13°44	24°50	23°14	26°20	16°11	T 3
W 4	0 50 39	10°44'55	25°17	25°D44	24°44	9°21	9°52	7°43	1°35	9°39	13°46	24°42	23°10	26°27	16°13	W 4
T 5	0 54 36	11°44'03	7♎15	25°50	25°52	10° 0	9°56	7°45	1°36	9°40	13°49	24°35	23° 7	26°34	16°15	T 5
F 6	0 58 32	12°43'12	19°22	26° 6	27° 0	10°40	10° 1	7°48	1°37	9°40	13°51	24°30	23° 4	26°40	16°16	F 6
S 7	1 2 29	13°42'23	1♎41	26°31	28° 7	11°19	10° 5	7°50	1°39	9°41	13°53	24°27	23° 1	26°47	16°18	S 7
S 8	1 6 25	14°41'36	14°16	27° 7	29°15	11°58	10° 9	7°53	1°40	9°41	13°55	24°D26	22°58	26°54	16°20	S 8
M 9	1 10 22	15°40'51	27°12	27°51	0♎22	12°38	10°13	7°55	1°42	9°42	13°57	24°27	22°55	27° 0	16°22	M 9
T 10	1 14 19	16°40'07	10♎32	28°43	1°30	13°17	10°17	7°58	1°43	9°42	13°59	24°28	22°51	27° 7	16°23	T 10
W 11	1 18 15	17°39'25	24°20	29°43	2°37	13°56	10°21	8° 1	1°45	9°43	14° 2	24°R29	22°48	27°14	16°25	W 11
T 12	1 22 12	18°38'45	8♎36	0♎50	3°44	14°36	10°24	8° 4	1°46	9°44	14° 4	24°28	22°45	27°20	16°26	T 12
F 13	1 26 8	19°38'06	23°19	2° 3	4°51	15°15	10°27	8° 7	1°48	9°44	14° 6	24°25	22°42	27°27	16°27	F 13
S 14	1 30 5	20°37'30	8♎24	3°21	5°57	15°55	10°30	8°10	1°49	9°45	14° 8	24°19	22°39	27°34	16°28	S 14
S 15	1 34 1	21°36'55	23°41	4°43	7° 4	16°34	10°33	8°13	1°51	9°46	14°11	24°12	22°35	27°41	16°29	S 15
M 16	1 37 58	22°36'23	9♎1	6° 9	8°10	17°14	10°36	8°16	1°53	9°47	14°13	24° 3	22°32	27°47	16°30	M 16
T 17	1 41 54	23°35'53	24°11	7°39	9°17	17°53	10°38	8°20	1°55	9°47	14°15	23°54	22°29	27°54	16°31	T 17
W 18	1 45 51	24°35'25	9♎2	9°11	10°23	18°33	10°41	8°23	1°57	9°48	14°18	23°46	22°26	28° 1	16°32	W 18
T 19	1 49 48	25°34'59	23°28	10°45	11°28	19°12	10°43	8°27	1°58	9°49	14°20	23°40	22°23	28° 7	16°33	T 19
F 20	1 53 44	26°34'36	7♎24	12°22	12°34	19°52	10°45	8°30	2° 0	9°50	14°22	23°36	22°20	28°14	16°34	F 20
S 21	1 57 41	27°34'14	20°51	13°59	13°39	20°32	10°46	8°34	2° 2	9°51	14°25	23°34	22°16	28°21	16°34	S 21
S 22	2 1 37	28°33'56	3♎2	15°38	14°45	21°11	10°48	8°38	2° 4	9°52	14°27	23°D34	22°13	28°28	16°35	S 22
M 23	2 5 34	29°33'39	16°31	17°18	15°50	21°51	10°49	8°41	2° 6	9°53	14°29	23°35	22°10	28°34	16°35	M 23
T 24	2 9 30	0♎33'24	28°51	18°58	16°55	22°31	10°50	8°45	2° 9	9°54	14°32	23°R35	22° 7	28°41	16°36	T 24
W 25	2 13 27	1°33'12	10♎59	20°38	17°59	23°11	10°51	8°49	2°11	9°55	14°34	23°33	22° 4	28°48	16°36	W 25
T 26	2 17 23	2°33'02	22°58	22°19	19° 4	23°51	10°52	8°53	2°13	9°56	14°36	23°29	22° 1	28°54	16°36	T 26
F 27	2 21 20	3°32'54	4♎51	24° 0	20° 8	24°31	10°52	8°57	2°15	9°57	14°39	23°23	21°57	29° 1	16°R36	F 27
S 28	2 25 17	4°32'48	16°42	25°41	21°12	25°10	10°53	9° 2	2°18	9°59	14°41	23°13	21°54	29° 8	16°36	S 28
S 29	2 29 13	5°32'44	28°33	27°21	22°16	25°50	10°R53	9° 6	2°20	10° 0	14°44	23° 1	21°51	29°15	16°36	S 29
M 30	2 33 10	6°32'42	10♎25	29° 2	23°19	26°30	10°53	9°10	2°22	10° 1	14°46	22°47	21°48	29°21	16°36	M 30
T 31	2 37 6	7♎32'42	22♎20	0♎42	24♎22	27♎10	10♎52	9♎15	2♎25	10♎2	14♎48	22♎33	21♎45	29♎28	16♎35	T 31

Delta T = 56.70 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1989
geocentric

NOVEMBER 1989

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	2 41 3	8♈32'44	4♈19	2♈22	25♈25	27♈50	10♈R52	9♈19	2♈27	10♈4	14♈51	22♈R19	21♈41	29♈35	16♈R35	W 1
T 2	2 44 59	9°32'48	16°23	4° 2	26°28	28°31	10♈51	9°24	2°30	10° 5	14°53	22♈ 8	21°38	29°41	16♈34	T 2
F 3	2 48 56	10°32'53	28°35	5°41	27°30	29°11	10°50	9°29	2°32	10° 6	14°56	21°59	21°35	29°48	16°34	F 3
S 4	2 52 52	11°33'00	10♈57	7°20	28°32	29°51	10°49	9°33	2°35	10° 8	14°58	21°52	21°32	29°55	16°33	S 4
S 5	2 56 49	12°33'09	23°32	8°59	29°34	0♈31	10°48	9°38	2°37	10° 9	15° 1	21°49	21°29	0♈ 2	16°32	S 5
M 6	3 0 46	13°33'19	6♈23	10°37	0♈35	1°11	10°46	9°43	2°40	10°10	15° 3	21°48	21°26	0° 8	16°31	M 6
T 7	3 4 42	14°33'31	19°36	12°15	1°36	1°51	10°44	9°48	2°43	10°12	15° 5	21°48	21°22	0°15	16°31	T 7
W 8	3 8 39	15°33'44	3♈13	13°52	2°37	2°32	10°43	9°53	2°45	10°13	15° 8	21°47	21°19	0°22	16°30	W 8
T 9	3 12 35	16°33'58	17°16	15°29	3°37	3°12	10°40	9°58	2°48	10°15	15°10	21°46	21°16	0°28	16°28	T 9
F 10	3 16 32	17°34'14	1°45	17° 6	4°37	3°52	10°38	10° 3	2°51	10°16	15°13	21°42	21°13	0°35	16°27	F 10
S 11	3 20 28	18°34'31	16°38	18°42	5°37	4°33	10°36	10° 9	2°54	10°18	15°15	21°35	21°10	0°42	16°26	S 11
S 12	3 24 25	19°34'50	1♈49	20°18	6°36	5°13	10°33	10°14	2°56	10°19	15°18	21°25	21° 7	0°49	16°25	S 12
M13	3 28 21	20°35'11	17° 6	21°54	7°34	5°54	10°30	10°19	2°59	10°21	15°20	21°14	21° 3	0°55	16°23	M13
T 14	3 32 18	21°35'33	2♈20	23°29	8°32	6°34	10°27	10°25	3° 2	10°23	15°22	21° 2	21° 0	1° 2	16°22	T 14
W15	3 36 15	22°35'58	17°18	25° 4	9°30	7°15	10°24	10°30	3° 5	10°24	15°25	20°52	20°57	1° 9	16°20	W15
T 16	3 40 11	23°36'23	1♈53	26°39	10°27	7°55	10°20	10°36	3° 8	10°26	15°27	20°43	20°54	1°15	16°18	T 16
F 17	3 44 8	24°36'51	15°59	28°13	11°24	8°36	10°17	10°41	3°11	10°28	15°30	20°37	20°51	1°22	16°17	F 17
S 18	3 48 4	25°37'21	29°35	29°48	12°20	9°16	10°13	10°47	3°14	10°29	15°32	20°34	20°47	1°29	16°15	S 18
S 19	3 52 1	26°37'52	12♈41	1♈22	13°16	9°57	10° 9	10°53	3°17	10°31	15°34	20°32	20°44	1°36	16°13	S 19
M20	3 55 57	27°38'25	25°23	2°55	14°11	10°38	10° 5	10°58	3°20	10°33	15°37	20°32	20°41	1°42	16°11	M20
T 21	3 59 54	28°38'59	7♈44	4°29	15° 6	11°18	10° 0	11° 4	3°23	10°35	15°39	20°32	20°38	1°49	16° 9	T 21
W22	4 3 50	29°39'36	19°50	6° 2	16° 0	11°59	9°56	11°10	3°26	10°37	15°42	20°31	20°35	1°56	16° 6	W22
T 23	4 7 47	0♈40'14	1♈46	7°36	16°53	12°40	9°51	11°16	3°30	10°38	15°44	20°27	20°32	2° 2	16° 4	T 23
F 24	4 11 44	1°40'54	13°37	9° 9	17°46	13°21	9°46	11°22	3°33	10°40	15°46	20°20	20°28	2° 9	16° 2	F 24
S 25	4 15 40	2°41'35	25°27	10°42	18°37	14° 2	9°41	11°28	3°36	10°42	15°49	20°11	20°25	2°16	15°59	S 25
S 26	4 19 37	3°42'18	7♈19	12°14	19°29	14°43	9°36	11°34	3°39	10°44	15°51	19°59	20°22	2°23	15°57	S 26
M27	4 23 33	4°43'02	19°14	13°47	20°19	15°24	9°30	11°40	3°42	10°46	15°53	19°45	20°19	2°29	15°54	M27
T 28	4 27 30	5°43'48	1♈16	15°20	21° 9	16° 5	9°25	11°46	3°46	10°48	15°56	19°31	20°16	2°36	15°52	T 28
W29	4 31 26	6°44'35	13°24	16°52	21°58	16°46	9°19	11°53	3°49	10°50	15°58	19°17	20°12	2°43	15°49	W29
T 30	4 35 23	7♈45'24	25♈39	18♈24	22♈46	17♈27	9♈13	11♈59	3♈52	10♈52	16♈ 0	19♈ 5	20♈ 9	2♈49	15♈46	T 30

Delta T = 56.75 sec

DECEMBER 1989

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	4 39 19	8♈46'14	8♈ 4	19♈56	23♈33	18♈ 8	9°R 7	12♈ 5	3♈56	10♈54	16♈ 3	18°R56	20♈ 6	2♈56	15°R44	F 1
S 2	4 43 16	9°47'04	20°37	21°28	24°20	18°49	9♈ 1	12°11	3°59	10°56	16° 5	18♈49	20° 3	3° 3	15♈41	S 2
S 3	4 47 13	10°47'56	3♈22	23° 0	25° 5	19°30	8°54	12°18	4° 2	10°58	16° 7	18°46	20° 0	3°10	15°38	S 3
M 4	4 51 9	11°48'48	16°20	24°32	25°49	20°11	8°48	12°24	4° 6	11° 0	16° 9	18°D45	19°57	3°16	15°35	M 4
T 5	4 55 6	12°49'41	29°33	26° 3	26°33	20°52	8°41	12°31	4° 9	11° 2	16°12	18°45	19°53	3°23	15°32	T 5
W 6	4 59 2	13°50'35	13♈ 5	27°34	27°15	21°34	8°35	12°37	4°13	11° 4	16°14	18°R45	19°50	3°30	15°28	W 6
T 7	5 2 59	14°51'30	26°57	29° 5	27°56	22°15	8°28	12°44	4°16	11° 6	16°16	18°45	19°47	3°36	15°25	T 7
F 8	5 6 55	15°52'25	11°Y10	0♈36	28°36	22°56	8°21	12°50	4°20	11° 8	16°18	18°42	19°44	3°43	15°22	F 8
S 9	5 10 52	16°53'21	25°43	2° 6	29°15	23°38	8°14	12°57	4°23	11°10	16°20	18°37	19°41	3°50	15°19	S 9
S 10	5 14 48	17°54'18	10♈31	3°36	29°53	24°19	8° 7	13° 4	4°27	11°12	16°23	18°30	19°38	3°57	15°15	S 10
M11	5 18 45	18°55'16	25°29	5° 5	0♈29	25° 0	7°59	13°10	4°30	11°14	16°25	18°21	19°34	4° 3	15°12	M11
T 12	5 22 42	19°56'14	10♈26	6°33	1° 3	25°42	7°52	13°17	4°34	11°17	16°27	18°11	19°31	4°10	15° 8	T 12
W13	5 26 38	20°57'13	25°14	8° 1	1°37	26°23	7°45	13°24	4°37	11°19	16°29	18° 2	19°28	4°17	15° 5	W13
T 14	5 30 35	21°58'13	9♈45	9°28	2° 9	27° 5	7°37	13°30	4°41	11°21	16°31	17°55	19°25	4°24	15° 1	T 14
F 15	5 34 31	22°59'14	23°52	10°53	2°39	27°46	7°29	13°37	4°44	11°23	16°33	17°50	19°22	4°30	14°58	F 15
S 16	5 38 28	24° 0'15	7♈31	12°18	3° 7	28°28	7°22	13°44	4°48	11°25	16°35	17°47	19°19	4°37	14°54	S 16
S 17	5 42 24	25° 1'18	20°44	13°40	3°34	29°10	7°14	13°51	4°51	11°27	16°37	17°D47	19°15	4°44	14°50	S 17
M18	5 46 21	26° 2'21	3♈31	15° 1	4° 0	29°51	7° 6	13°58	4°55	11°30	16°39	17°48	19°12	4°50	14°46	M18
T 19	5 50 18	27° 3'25	15°57	16°20	4°23	0♈33	6°58	14° 5	4°58	11°32	16°41	17°49	19° 9	4°57	14°43	T 19
W20	5 54 14	28° 4'30	28° 7	17°36	4°45	1°15	6°50	14°12	5° 2	11°34	16°43	17°R49	19° 6	5° 4	14°39	W20
T 21	5 58 11	29° 5'36	10♈ 5	18°49	5° 4	1°57	6°42	14°19	5° 6	11°36	16°45	17°48	19° 3	5°11	14°35	T 21
F 22	6 2 7	0♈ 6'42	21°57	19°59	5°22	2°39	6°34	14°25	5° 9	11°39	16°47	17°46	18°59	5°17	14°31	F 22
S 23	6 6 4	1° 7'50	3♈48	21° 5	5°38	3°20	6°26	14°32	5°13	11°41	16°49	17°41	18°56	5°24	14°27	S 23
S 24	6 10 0	2° 8'58	15°41	22° 5	5°51	4° 2	6°18	14°39	5°16	11°43	16°51	17°34	18°53	5°31	14°23	S 24
M25	6 13 57	3°10'06	27°41	23° 1	6° 3	4°44	6°10	14°46	5°20	11°45	16°53	17°26	18°50	5°37	14°19	M25
T 26	6 17 53	4°11'15	9♈49	23°50	6°12	5°26	6° 2	14°53	5°24	11°48	16°54	17°17	18°47	5°44	14°15	T 26
W27	6 21 50	5°12'25	22° 7	24°33	6°19	6° 8	5°54	15° 1	5°27	11°50	16°56	17° 9	18°44	5°51	14°11	W27
T 28	6 25 47	6°13'35	4♈37	25° 7	6°23	6°50	5°45	15° 8	5°31	11°52	16°58	17° 2	18°40	5°58	14° 7	T 28
F 29	6 29 43	7°14'45	17°19	25°33	6°R25	7°32	5°37	15°15	5°34	11°54	17° 0	16°56	18°37	6° 4	14° 3	F 29
S 30	6 33 40	8°15'56	0♈12	25°48	6°25	8°15	5°29	15°22	5°38	11°57	17° 1	16°53	18°34	6°11	13°59	S 30
S 31	6 37 36	9♈17'06	13♈17	25°R54	6♈22	8♈57	5♈21	15♈29	5♈42	11♈59	17♈ 3	16°D51	18♈31	6♈18	13♈55	S 31

Delta T = 56.80 sec