



Astrodienst Ephemeris Tables for the year 1989

Positions modulo 16, 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 mod 16

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	6 42 30	10°32'59	19°11	4°51	10°18	20°12	11°44	5°36	1°45	9°55	22° 3	21°37	0°17	18°13	3°52	S 1
M 2	6 46 26	11°34'08	8°44	6°19	11°33	20°43	11°40	5°43	1°49	9°58	22° 5	21°34	0°14	18°20	3°48	M 2
T 3	6 50 23	12°35'18	21° 2	7°45	12°48	21°14	11°36	5°50	1°52	10° 0	22° 6	21°30	0°11	18°27	3°44	T 3
W 4	6 54 19	13°36'29	11° 9	9° 9	14° 3	21°45	11°33	5°57	1°56	10° 2	22° 8	21°23	0° 8	18°33	3°40	W 4
T 5	6 58 16	14°37'39	1°38	10°31	15°18	22°16	11°30	6° 4	2° 0	10° 4	22° 9	21°15	0° 5	18°40	3°36	T 5
F 6	7 2 13	15°38'50	14°59	11°49	16°33	0°17	11°26	6°11	2° 3	10° 7	22°11	21° 6	0° 1	18°47	3°32	F 6
S 7	7 6 9	16°40'01	6°12	13° 3	17°48	0°49	11°24	6°18	2° 7	10° 9	22°12	20°57	22°28	18°53	3°28	S 7
S 8	7 10 6	17°41'11	20°13	14°14	19° 3	1°20	11°21	6°25	2°10	10°11	22°14	20°49	22°25	19° 0	3°25	S 8
M 9	7 14 2	18°42'22	11°58	15°19	20°18	1°52	11°19	6°32	2°14	10°13	22°15	20°43	22°22	19° 7	3°21	M 9
T 10	7 17 59	19°43'32	3°52	16°18	21°33	2°24	11°16	6°39	2°17	10°16	22°16	20°39	22°19	19°13	3°17	T 10
W11	7 21 55	20°44'41	18°18	17°11	0°18	2°56	11°14	6°46	2°21	10°18	22°18	20°38	22°16	19°20	3°13	W11
T 12	7 25 52	21°45'50	10°13	17°56	1°33	3°29	11°13	6°53	2°24	10°20	22°19	20°39	22°12	19°27	3°10	T 12
F 13	7 29 48	0°16'59	2° 2	18°32	2°49	4° 1	11°11	7° 0	2°28	10°22	22°20	20°40	22° 9	19°33	3° 6	F 13
S 14	7 33 45	1°18'06	16°13	19° 0	4° 4	4°34	11°10	7° 7	2°31	10°25	22°21	20°41	22° 6	19°40	3° 2	S 14
S 15	7 37 42	2°19'13	7°44	19°17	5°19	5° 6	11° 8	7°14	2°35	10°27	22°23	20°41	22° 3	19°47	2°59	S 15
M16	7 41 38	3°20'20	21°36	19°24	6°34	5°39	11° 7	7°21	2°38	10°29	22°24	20°40	22° 0	19°53	2°55	M16
T 17	7 45 35	4°21'25	12°46	19°19	7°49	6°12	11° 7	7°27	2°41	10°31	22°25	20°36	21°56	20° 0	2°52	T 17
W18	7 49 31	5°22'30	3°46	19° 2	9° 4	6°45	11° 6	7°34	2°45	10°33	22°26	20°31	21°53	20° 7	2°48	W18
T 19	7 53 28	6°23'34	17° 3	18°34	10°19	7°19	11° 6	7°41	2°48	10°36	22°27	20°25	21°50	20°13	2°45	T 19
F 20	7 57 24	7°24'37	7°38	17°54	11°34	7°52	11° 5	7°48	2°51	10°38	22°28	20°19	21°47	20°20	2°42	F 20
S 21	8 1 21	8°25'40	20°29	17° 4	12°49	8°25	11° 6	7°54	2°55	10°40	22°29	20°13	21°44	20°27	2°38	S 21
S 22	8 5 18	9°26'41	10°37	16° 5	14° 5	8°59	11° 6	8° 1	2°58	10°42	22°30	20° 8	21°41	20°33	2°35	S 22
M23	8 9 14	10°27'42	0°31	14°58	15°20	9°33	11° 6	8° 8	3° 1	10°44	0° 1	20° 4	21°37	20°40	2°32	M23
T 24	8 13 11	11°28'42	12°43	13°46	16°35	10° 6	11° 7	8°15	3° 5	10°46	0° 1	20° 2	21°34	20°46	2°28	T 24
W25	8 17 7	12°29'42	2°14	12°31	17°50	10°40	11° 8	8°21	3° 8	10°49	0° 2	20° 2	21°31	20°53	2°25	W25
T 26	8 21 4	13°30'41	14° 7	11°14	19° 5	11°14	11° 9	8°28	3°11	10°51	0° 3	20° 3	21°28	21° 0	2°22	T 26
F 27	8 25 0	14°31'39	3°26	9°59	20°20	11°48	11°10	8°34	3°14	10°53	0° 4	20° 5	21°25	21° 6	2°19	F 27
S 28	8 28 57	15°32'36	15°14	8°47	21°35	12°23	11°12	8°41	3°17	10°55	0° 5	20° 7	21°22	21°13	2°16	S 28
S 29	8 32 53	16°33'33	4°36	7°41	0°20	12°57	11°13	8°47	3°20	10°57	0° 5	20° 8	21°18	21°20	2°13	S 29
M30	8 36 50	17°34'30	6°41	6°41	1°36	13°31	11°15	8°54	3°23	10°59	0° 6	20° 9	21°15	21°26	2°11	M30
T 31	8 40 47	18°35'25	6°24	5°48	2°51	14° 6	11°17	9° 0	3°27	11° 1	0° 7	20° 9	21°12	21°33	2° 8	T 31

Delta T = 56.30 sec

FEBRUARY 1989 mod 16

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	8 44 43	19°36'20	18°58	5° 4	4° 6	14°40	11°20	9° 6	3°30	11° 3	0° 7	20° 7	21° 9	21°40	2° 5	W 1
T 2	8 48 40	20°37'14	9°25	4°28	5°21	15°15	11°22	9°13	3°33	11° 5	0° 8	20° 5	21° 6	21°46	2° 2	T 2
F 3	8 52 36	21°38'07	0°17	4° 1	6°36	15°49	11°25	9°19	3°36	11° 7	0° 8	20° 2	21° 2	21°53	2° 0	F 3
S 4	8 56 33	0° 9'00	14° 5	3°42	7°51	16°24	11°28	9°25	3°38	11° 9	0° 9	19°58	20°59	22° 0	1°57	S 4
S 5	9 0 29	1° 9'51	5°47	3°32	9° 6	16°59	11°31	9°31	3°41	11°11	0° 9	19°56	20°56	22° 6	1°55	S 5
M 6	9 4 26	2°10'41	20°20	3°29	10°21	17°34	11°34	9°38	3°44	11°13	0° 9	19°54	20°53	22°13	1°53	M 6
T 7	9 8 22	3°11'31	12°36	3°34	11°36	18° 9	11°37	9°44	3°47	11°15	0°10	19°53	20°50	22°20	1°50	T 7
W 8	9 12 19	4°12'18	4°59	3°46	12°52	18°44	11°41	9°50	3°50	11°17	0°10	19°53	20°47	22°26	1°48	W 8
T 9	9 16 16	5°13'04	19°51	4° 4	14° 7	19°19	11°45	9°56	3°53	11°19	0°10	19°54	20°43	0° 3	1°46	T 9
F 10	9 20 12	6°13'49	12° 5	4°28	15°22	19°54	11°49	10° 2	3°55	11°20	0°11	19°55	20°40	0°10	1°44	F 10
S 11	9 24 9	7°14'32	4° 4	4°57	16°37	20°30	11°53	10° 8	3°58	11°22	0°11	19°56	20°37	0°16	1°42	S 11
S 12	9 28 5	8°15'14	18°17	5°32	17°52	21° 5	11°57	10°13	4° 1	11°24	0°11	19°57	20°34	0°23	1°40	S 12
M13	9 32 52	9°15'54	9°40	6°11	19° 7	21°40	12° 2	10°19	4° 4	11°26	0°11	19°57	20°31	0°30	1°38	M13
T 14	9 35 58	10°16'32	0°44	6°54	20°22	22°16	12° 7	10°25	4° 6	11°28	0°11	19°57	20°28	0°36	1°36	T 14
W15	9 39 55	11°17'09	14° 0	7°42	21°37	0°21	12°12	10°31	4° 9	11°29	0°11	19°56	20°24	0°43	1°35	W15
T 16	9 43 51	12°17'44	4°29	8°33	0°22	0°57	12°17	10°36	4°11	11°31	0°11	19°55	20°21	0°50	1°33	T 16
F 17	9 47 48	13°18'17	17°13	9°27	1°37	1°32	12°22	10°42	4°14	11°33	0°11	19°54	20°18	0°56	1°31	F 17
S 18	9 51 45	14°18'48	7°13	10°24	2°52	2° 8	12°28	10°47	4°16	11°35	0°11	19°53	20°15	1° 3	1°30	S 18
S 19	9 55 41	15°19'18	19°32	11°24	4° 7	2°44	12°33	10°53	4°19	11°36	0°11	19°53	20°12	1°10	1°29	S 19
M20	9 59 38	16°19'46	9°11	12°27	5°22	3°20	12°39	10°58	4°21	11°38	0°11	19°52	20° 8	1°16	1°27	M20
T 21	10 3 34	17°20'12	21°13	13°32	6°37	3°55	12°45	11° 3	4°23	11°40	0°11	19°52	20° 5	1°23	1°26	T 21
W22	10 7 31	18°20'37	10°37	14°39	7°52	4°31	12°51	11° 9	4°26	11°41	0°11	19°52	20° 2	1°30	1°25	W22
T 23	10 11 27	19°21'00	22°38	15°48	9° 7	5° 7	12°57	11°14	4°28	11°43	0°11	19°52	19°59	1°36	1°24	T 23
F 24	10 15 24	20°21'22	11°46	17° 0	10°22	5°43	13° 4	11°19	4°30	11°44	0°10	19°52	19°56	1°43	1°23	F 24
S 25	10 19 20	21°21'42	1° 6	18°13	11°37	6°19	13°10	11°24	4°32	11°46	0°10	19°52	19°53	1°50	1°22	S 25
S 26	10 23 17	22°22'01	12°59	19°28	12°52	6°55	13°17	11°29	4°34	11°47	0°10	19°52	19°49	1°56	1°21	S 26
M27	10 27 14	0°52'18	2°31	20°44	14° 7	7°31	13°24	11°34	4°36	11°49	0° 9	19°52	19°46	2° 3	1°20	M27
T 28	10 31 10	1°52'34	14°45	22° 2	15°22	8° 7	13°31	11°39	4°38	11°50	0° 9	19°51	19°43	2°10	1°20	T 28

Delta T = 56.34 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1989

geocentric

MARCH 1989 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = 56.38 sec

APRIL 1989 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = 56.43 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1989

geocentric

MAY 1989 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = 56.47 sec

JUNE 1989 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = 56.51 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1989

geocentric

JULY 1989 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = 56.56 sec

AUGUST 1989 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = 56.61 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1989

geocentric

SEPTEMBER 1989 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = 56.66 sec

OCTOBER 1989 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = 56.70 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1989
geocentric

NOVEMBER 1989 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = 56.75 sec

DECEMBER 1989 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = 56.80 sec