



Astrodienst Ephemeris Tables for the year 1990

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 1990
geocentric

JANUARY 1990

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
M 1	6 41 33	10♌18'16	26♋33	25°R48	6°R17	9♌39	5°R13	15♌36	5♌45	12♌1	17♌5	16♌52	18♌28	6♌24	13°R51	M 1
T 2	6 45 29	11°19'26	10♋2	25♌30	6♋9	10°21	5♌5	15°43	5°49	12°3	17°6	16°53	18°25	6°31	13°R47	T 2
W 3	6 49 26	12°20'36	23°42	25°0	5°59	11°3	4°57	15°50	5°53	12°6	17°8	16°55	18°21	6°38	13°43	W 3
T 4	6 53 22	13°21'46	7°Y35	24°19	5°46	11°46	4°49	15°57	5°56	12°8	17°10	16°R56	18°18	6°45	13°39	T 4
F 5	6 57 19	14°22'55	21°40	23°27	5°31	12°28	4°41	16°4	6°0	12°10	17°11	16°56	18°15	6°51	13°34	F 5
S 6	7 1 16	15°24'04	5♌55	22°25	5°13	13°10	4°33	16°11	6°3	12°13	17°13	16°54	18°12	6°58	13°30	S 6
S 7	7 5 12	16°25'13	20°20	21°15	4°53	13°53	4°25	16°19	6°7	12°15	17°14	16°51	18°9	7°5	13°26	S 7
M 8	7 9 9	17°26'21	4♌19	19°59	4°30	14°35	4°17	16°26	6°10	12°17	17°16	16°47	18°5	7°12	13°22	M 8
T 9	7 13 5	18°27'29	19°17	18°40	4°5	15°18	4°10	16°33	6°14	12°19	17°17	16°43	18°2	7°18	13°18	T 9
W10	7 17 2	19°28'36	3♌39	17°19	3°39	16°0	4°2	16°40	6°18	12°22	17°18	16°38	17°59	7°25	13°14	W10
T 11	7 20 58	20°29'43	17°49	16°1	3°10	16°43	3°55	16°47	6°21	12°24	17°20	16°35	17°56	7°32	13°10	T 11
F 12	7 24 55	21°30'50	1♌42	14°46	2°39	17°25	3°47	16°54	6°25	12°26	17°21	16°33	17°53	7°38	13°6	F 12
S 13	7 28 52	22°31'57	15°14	13°37	2°7	18°8	3°40	17°1	6°28	12°28	17°23	16°D32	17°50	7°45	13°2	S 13
S 14	7 32 48	23°33'03	28°24	12°36	1°34	18°51	3°33	17°8	6°32	12°31	17°24	16°33	17°46	7°52	12°58	S 14
M15	7 36 45	24°34'09	11♌13	11°43	0°59	19°33	3°25	17°15	6°35	12°33	17°25	16°34	17°43	7°59	12°54	M15
T 16	7 40 41	25°35'15	23°43	11°0	0°23	20°16	3°18	17°22	6°39	12°35	17°26	16°36	17°40	8°5	12°50	T 16
W17	7 44 38	26°36'20	5♌56	10°27	29♌47	20°59	3°12	17°29	6°42	12°37	17°27	16°37	17°37	8°12	12°46	W17
T 18	7 48 34	27°37'25	17°58	10°3	29°10	21°41	3°5	17°37	6°45	12°39	17°29	16°38	17°34	8°19	12°42	T 18
F 19	7 52 31	28°38'30	29°52	9°48	28°33	22°24	2°58	17°44	6°49	12°42	17°30	16°R39	17°31	8°25	12°38	F 19
S 20	7 56 27	29°39'35	11♌44	9°D42	27°56	23°7	2°52	17°51	6°52	12°44	17°31	16°38	17°27	8°32	12°34	S 20
S 21	8 0 24	0♌40'39	23°39	9°45	27°20	23°50	2°45	17°58	6°56	12°46	17°32	16°37	17°24	8°39	12°30	S 21
M22	8 4 20	1°41'43	5♌40	9°55	26°44	24°33	2°39	18°5	6°59	12°48	17°33	16°35	17°21	8°46	12°26	M22
T 23	8 8 17	2°42'46	17°52	10°12	26°9	25°16	2°33	18°12	7°2	12°50	17°34	16°33	17°18	8°52	12°22	T 23
W24	8 12 14	3°43'49	0♌17	10°36	25°35	25°59	2°27	18°19	7°6	12°53	17°35	16°31	17°15	8°59	12°19	W24
T 25	8 16 10	4°44'52	12°58	11°6	25°2	26°42	2°21	18°25	7°9	12°55	17°36	16°29	17°11	9°6	12°15	T 25
F 26	8 20 7	5°45'53	25°56	11°42	24°30	27°25	2°15	18°32	7°12	12°57	17°37	16°28	17°8	9°13	12°11	F 26
S 27	8 24 3	6°46'54	9♌11	12°22	24°1	28°8	2°10	18°39	7°16	12°59	17°38	16°27	17°5	9°19	12°8	S 27
S 28	8 28 0	7°47'54	22°41	13°7	23°33	28°51	2°4	18°46	7°19	13°1	17°38	16°D27	17°2	9°26	12°4	S 28
M29	8 31 56	8°48'53	6♌42	13°56	23°7	29°34	1°59	18°53	7°22	13°3	17°39	16°28	16°59	9°33	12°1	M29
T 30	8 35 53	9°49'50	20°19	14°49	22°43	0♌18	1°54	19°0	7°25	13°5	17°40	16°28	16°56	9°39	11°57	T 30
W31	8 39 50	10♌50'47	4♌22	15♌45	22♌22	1♌1	1°54	19°7	7°28	13°7	17°41	16°29	16°52	9♌46	11°54	W31

Delta T = 56.86 sec

FEBRUARY 1990

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	8 43 46	11♌51'42	18°Y30	16♌44	22°R 2	1♌44	1°R44	19♌13	7♌32	13♌9	17♌41	16♌29	16♌49	9♌53	11°R50	T 1
F 2	8 47 43	12°52'36	2♌41	17°46	21♌46	2°27	1°40	19°20	7°35	13°12	17°42	16°29	16°46	10°0	11°R47	F 2
S 3	8 51 39	13°53'29	16°53	18°50	21°31	3°11	1°36	19°27	7°38	13°14	17°42	16°R30	16°43	10°6	11°44	S 3
S 4	8 55 36	14°54'20	1♌3	19°57	21°19	3°54	1°31	19°33	7°41	13°16	17°43	16°29	16°40	10°13	11°40	S 4
M 5	8 59 32	15°55'10	15°10	21°6	21°9	4°38	1°27	19°40	7°44	13°18	17°44	16°29	16°37	10°20	11°37	M 5
T 6	9 3 29	16°55'59	29°10	22°17	21°2	5°21	1°24	19°47	7°47	13°20	17°44	16°D29	16°33	10°26	11°34	T 6
W 7	9 7 25	17°56'46	13♌1	23°29	20°58	6°4	1°20	19°53	7°50	13°22	17°45	16°29	16°30	10°33	11°31	W 7
T 8	9 11 22	18°57'31	26°42	24°44	20°D55	6°48	1°17	20°0	7°53	13°23	17°45	16°30	16°27	10°40	11°28	T 8
F 9	9 15 19	19°58'16	10♌9	26°0	20°56	7°31	1°13	20°6	7°56	13°25	17°45	16°R30	16°24	10°47	11°25	F 9
S 10	9 19 15	20°58'58	23°22	27°17	20°58	8°15	1°10	20°13	7°59	13°27	17°46	16°30	16°21	10°53	11°23	S 10
S 11	9 23 12	21°59'40	6♌20	28°36	21°3	8°59	1°8	20°19	8°1	13°29	17°46	16°29	16°17	11°0	11°20	S 11
M12	9 27 8	23°0'20	19°1	29°56	21°11	9°42	1°5	20°26	8°4	13°31	17°46	16°29	16°14	11°7	11°17	M12
T 13	9 31 5	24°0'59	1♌28	1♌17	21°20	10°26	1°2	20°32	8°7	13°33	17°47	16°28	16°11	11°14	11°14	T 13
W14	9 35 1	25°1'37	13°41	2°40	21°32	11°9	1°0	20°38	8°10	13°35	17°47	16°27	16°8	11°20	11°12	W14
T 15	9 38 58	26°2'13	25°44	4°4	21°46	11°53	0°58	20°45	8°13	13°37	17°47	16°26	16°5	11°27	11°9	T 15
F 16	9 42 54	27°2'49	7♌39	5°29	22°2	12°37	0°56	20°51	8°15	13°38	17°47	16°24	16°2	11°34	11°7	F 16
S 17	9 46 51	28°3'23	19°32	6°55	22°21	13°21	0°55	20°57	8°18	13°40	17°47	16°24	15°58	11°40	11°5	S 17
S 18	9 50 48	29°3'56	1♌26	8°22	22°41	14°4	0°53	21°3	8°20	13°42	17°47	16°D24	15°55	11°47	11°3	S 18
M19	9 54 44	0♌47	13°26	9°50	23°3	14°48	0°52	21°9	8°23	13°44	17°R47	16°24	15°52	11°54	11°0	M19
T 20	9 58 41	1°4'58	25°38	11°20	23°26	15°32	0°51	21°15	8°26	13°45	17°47	16°25	15°49	12°1	10°58	T 20
W21	10 2 37	2°5'27	8♌4	12°50	23°52	16°16	0°50	21°21	8°28	13°47	17°47	16°26	15°46	12°7	10°56	W21
T 22	10 6 34	3°5'54	20°49	14°21	24°19	17°0	0°49	21°27	8°31	13°49	17°47	16°28	15°42	12°14	10°54	T 22
F 23	10 10 30	4°6'21	3♌56	15°53	24°48	17°44	0°49	21°33	8°33	13°50	17°47	16°29	15°39	12°21	10°53	F 23
S 24	10 14 27	5°6'46	17°25	17°27	25°18	18°28	0°49	21°39	8°35	13°52	17°47	16°R29	15°36	12°28	10°51	S 24
S 25	10 18 23	6°7'09	1♌16	19°1	25°50	19°12	0°D48	21°45	8°38	13°53	17°47	16°29	15°33	12°34	10°49	S 25
M26	10 22 20	7°7'30	15°26	20°36	26°24	19°56	0°49	21°50	8°40	13°55	17°46	16°27	15°30	12°41	10°48	M26
T 27	10 26 17	8°7'50	29°50	22°12	26°58	20°40	0°49	21°56	8°42	13°56	17°46	16°24	15°27	12°48	10°46	T 27
W28	10 30 13	9♌8'07	14°Y23	23♌50	27♌34	21♌24	0°50	22♌1	8♌44	13♌58	17♌46	16♌21	15♌23	12♌54	10♌45	W28

Delta T = 56.91 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1990
geocentric

MARCH 1990

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	10 34 10	10♈ 8'23	28♏58	25♌28	28♏12	22♏ 8	0♏50	22♏ 7	8♏47	13♏59	17°R46	16°R18	15♌20	13♌ 1	10°R43	T 1
F 2	10 38 6	11° 8'37	13♏29	27° 7	28°50	22°52	0°51	22°12	8°49	14° 1	17♌45	16♌15	15°17	13° 8	10♏42	F 2
S 3	10 42 3	12° 8'49	27°51	28°47	29°30	23°37	0°52	22°18	8°51	14° 2	17°45	16°13	15°14	13°15	10°41	S 3
S 4	10 45 59	13° 8'59	12♏ 1	0♈29	0♈11	24°21	0°54	22°23	8°53	14° 4	17°44	16°D12	15°11	13°21	10°40	S 4
M 5	10 49 56	14° 9'07	25°57	2°11	0°52	25° 5	0°55	22°29	8°55	14° 5	17°44	16°13	15° 8	13°28	10°39	M 5
T 6	10 53 52	15° 9'13	9♏39	3°55	1°35	25°49	0°57	22°34	8°57	14° 6	17°43	16°14	15° 4	13°35	10°38	T 6
W 7	10 57 49	16° 9'16	23° 8	5°39	2°19	26°33	0°59	22°39	8°59	14° 8	17°43	16°16	15° 1	13°41	10°37	W 7
T 8	11 1 146	17° 9'17	6♏22	7°25	3° 4	27°18	1° 1	22°44	9° 1	14° 9	17°42	16°17	14°58	13°48	10°36	T 8
F 9	11 5 42	18° 9'17	19°24	9°11	3°50	28° 2	1° 3	22°49	9° 2	14°10	17°42	16°R17	14°55	13°55	10°36	F 9
S 10	11 9 39	19° 9'14	2♏15	10°59	4°37	28°46	1° 6	22°54	9° 4	14°11	17°41	16°16	14°52	14° 2	10°35	S 10
S 11	11 13 35	20° 9'09	14°53	12°48	5°24	29°31	1° 8	22°59	9° 6	14°13	17°40	16°13	14°48	14° 8	10°35	S 11
M12	11 17 32	21° 9'02	27°21	14°39	6°13	0♌15	1°11	23° 4	9° 8	14°14	17°40	16° 9	14°45	14°15	10°35	M12
T 13	11 21 28	22° 8'53	9♏39	16°30	7° 2	0°59	1°14	23° 9	9° 9	14°15	17°39	16° 3	14°42	14°22	10°34	T 13
W14	11 25 25	23° 8'42	21°47	18°22	7°52	1°44	1°18	23°13	9°11	14°16	17°38	15°56	14°39	14°29	10°34	W14
T 15	11 29 21	24° 8'30	3♌47	20°16	8°43	2°28	1°21	23°18	9°12	14°17	17°37	15°49	14°36	14°35	10°D34	T 15
F 16	11 33 18	25° 8'16	15°42	22°11	9°34	3°13	1°25	23°22	9°14	14°18	17°37	15°42	14°33	14°42	10°34	F 16
S 17	11 37 14	26° 8'00	27°34	24° 6	10°26	3°57	1°28	23°27	9°15	14°19	17°36	15°37	14°29	14°49	10°34	S 17
S 18	11 41 11	27° 7'42	9♏27	26° 3	11°19	4°42	1°32	23°31	9°17	14°20	17°35	15°33	14°26	14°55	10°34	S 18
M19	11 45 8	28° 7'23	21°25	28° 1	12°12	5°26	1°36	23°36	9°18	14°21	17°34	15°31	14°23	15° 2	10°35	M19
T 20	11 49 4	29° 7'02	3♏33	29°59	13° 6	6°11	1°41	23°40	9°19	14°22	17°33	15°D31	14°20	15° 9	10°35	T 20
W21	11 53 1	0♏6'39	15°56	1°Y59	14° 1	6°55	1°45	23°44	9°21	14°23	17°32	15°32	14°17	15°16	10°36	W21
T 22	11 56 57	1° 6'15	28°39	3°59	14°56	7°40	1°50	23°48	9°22	14°24	17°31	15°34	14°14	15°22	10°36	T 22
F 23	12 0 54	2° 5'48	11♌45	6° 0	15°52	8°25	1°55	23°52	9°23	14°25	17°30	15°R35	14°10	15°29	10°37	F 23
S 24	12 4 50	3° 5'20	25°18	8° 2	16°48	9° 9	2° 0	23°56	9°24	14°25	17°29	15°34	14° 7	15°36	10°38	S 24
S 25	12 8 47	4° 4'50	9♈18	10° 3	17°44	9°54	2° 5	24° 0	9°25	14°26	17°28	15°32	14° 4	15°43	10°38	S 25
M26	12 12 43	5° 4'18	23°44	12° 5	18°41	10°39	2°10	24° 4	9°26	14°27	17°27	15°27	14° 1	15°49	10°39	M26
T 27	12 16 40	6° 3'44	8♏29	14° 6	19°39	11°23	2°16	24° 7	9°27	14°28	17°26	15°21	13°58	15°56	10°40	T 27
W28	12 20 37	7° 3'08	23°28	16° 7	20°37	12° 8	2°21	24°11	9°28	14°28	17°25	15°13	13°54	16° 3	10°41	W28
T 29	12 24 33	8° 2'30	8♏29	18° 6	21°35	12°53	2°27	24°14	9°29	14°29	17°23	15° 5	13°51	16° 9	10°43	T 29
F 30	12 28 30	9° 1'50	23°25	20° 5	22°34	13°37	2°33	24°18	9°30	14°29	17°22	14°57	13°48	16°16	10°44	F 30
S 31	12 32 26	10♏1'08	8♏ 6	22♏ 2	23♌34	14♌22	2♏39	24♏21	9♏30	14♏30	17♌21	14♌51	13♌45	16♌23	10♏45	S 31

Delta T = 56.96 sec

APRIL 1990

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	12 36 23	11♏ 0'23	22♏28	23♏57	24♌33	15♌ 7	2♏46	24♏25	9♏31	14♏30	17°R20	14°R48	13♌42	16♌30	10♏47	S 1
M 2	12 40 19	11°59'36	6♏28	25°50	25°33	15°52	2°52	24°28	9°32	14°31	17♌18	14°D46	13°39	16°36	10°48	M 2
T 3	12 44 16	12°58'46	20° 6	27°40	26°33	16°36	2°59	24°31	9°32	14°31	17°17	14♌46	13°35	16°43	10°50	T 3
W 4	12 48 12	13°57'55	3♏23	29°27	27°34	17°21	3° 5	24°34	9°33	14°32	17°16	14°47	13°32	16°50	10°52	W 4
T 5	12 52 9	14°57'01	16°22	1♏10	28°35	18° 6	3°12	24°37	9°33	14°32	17°15	14°R47	13°29	16°56	10°54	T 5
F 6	12 56 6	15°56'04	29° 7	2°50	29°36	18°51	3°19	24°40	9°34	14°33	17°13	14°46	13°26	17° 3	10°55	F 6
S 7	13 0 2	16°55'05	11♏38	4°25	0♈38	19°35	3°26	24°42	9°34	14°33	17°12	14°43	13°23	17°10	10°57	S 7
S 8	13 3 59	17°54'04	24° 0	5°56	1°40	20°20	3°34	24°45	9°34	14°33	17°10	14°37	13°19	17°17	11° 0	S 8
M 9	13 7 55	18°53'01	6♏14	7°22	2°42	21° 5	3°41	24°47	9°35	14°34	17° 9	14°29	13°16	17°23	11° 2	M 9
T 10	13 11 52	19°51'56	18°20	8°43	3°45	21°50	3°49	24°50	9°35	14°34	17° 8	14°18	13°13	17°30	11° 4	T 10
W11	13 15 48	20°50'49	0♌21	9°59	4°47	22°35	3°56	24°52	9°35	14°34	17° 6	14° 5	13°10	17°37	11° 6	W11
T 12	13 19 45	21°49'40	12°17	11° 9	5°50	23°20	4° 4	24°55	9°35	14°34	17° 5	13°53	13° 7	17°44	11° 9	T 12
F 13	13 23 41	22°48'29	24°10	12°14	6°54	24° 4	4°12	24°57	9°35	14°34	17° 3	13°40	13° 4	17°50	11°11	F 13
S 14	13 27 38	23°47'16	6♏ 2	13°12	7°57	24°49	4°20	24°59	9°R35	14°34	17° 2	13°30	13° 0	17°57	11°14	S 14
S 15	13 31 35	24°46'02	17°55	14° 5	9° 1	25°34	4°29	25° 1	9°35	14°34	17° 0	13°22	12°57	18° 4	11°16	S 15
M16	13 35 31	25°44'45	29°53	14°52	10° 5	26°19	4°37	25° 3	9°35	14°34	16°59	13°16	12°54	18°10	11°19	M16
T 17	13 39 28	26°43'27	11♏59	15°33	11° 9	27° 4	4°45	25° 4	9°35	14°R34	16°57	13°14	12°51	18°17	11°22	T 17
W18	13 43 24	27°42'08	24°19	16° 8	12°14	27°49	4°54	25° 6	9°35	14°34	16°56	13°D13	12°48	18°24	11°25	W18
T 19	13 47 21	28°40'46	6♌57	16°37	13°18	28°34	5° 3	25° 8	9°35	14°34	16°54	13°R13	12°45	18°31	11°28	T 19
F 20	13 51 17	29°39'23	19°58	17° 0	14°23	29°19	5°12	25° 9	9°34	14°34	16°52	13°13	12°41	18°37	11°31	F 20
S 21	13 55 14	0♏37'59	3♈27	17°16	15°28	0♈ 3	5°21	25°11	9°34	14°34	16°51	13°11	12°38	18°44	11°34	S 21
S 22	13 59 10	1°36'32	17°24	17°27	16°34	0°48	5°30	25°12	9°34	14°34	16°49	13° 8	12°35	18°51	11°37	S 22
M23	14 3 7	2°35'04	1°Y51	17°R31	17°39	1°33	5°39	25°13	9°33	14°34	16°48	13° 2	12°32	18°57	11°41	M23
T 24	14 7 4	3°33'34	16°43	17°30	18°45	2°18	5°48	25°14	9°33	14°34	16°46	12°53	12°29	19° 4	11°44	T 24
W25	14 11 0	4°32'02	1♏53	17°23	19°50	3° 3	5°58	25°15	9°32	14°33	16°44	12°42	12°25	19°11	11°47	W25
T 26	14 14 57	5°30'29	17°10	17°11	20°56	3°48	6° 7	25°16	9°32	14°33	16°43	12°31	12°22	19°18	11°51	T 26
F 27	14 18 53	6°28'54	2♏24	16°54	22° 2	4°33	6°17	25°17	9°31	14°33	16°41	12°21	12°19	19°24	11°54	F 27
S 28	14 22 50	7°27'17	17°24	16°33	23° 9	5°18	6°27	25°18	9°30	14°32	16°39	12°13	12°16	19°31	11°58	S 28
S 29	14 26 46	8°25'38	2♏ 1	16° 7	24°15	6° 2	6°37	25°19	9°30	14°32	16°38	12° 7	12°13	19°38	12° 2	S 29
M30	14 30 43	9♏23'57	16♏12	15♏38	25♈22	6♈47	6♏46	25♏19	9♏29	14♏31	16♌36	12♌ 3	12♌10	19♌45	12♏ 6	M30

Delta T = 57.02 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1990

geocentric

MAY 1990

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	14 34 39	10♈22'13	29♌55	15°R 5	26♋28	7♏32	6♌57	25♈20	9°R28	14°R31	16°R34	12°R 2	12♋6	19♌51	12♌9	T 1
W 2	14 38 36	11°20'28	13♌13	14♈30	27°35	8°17	7° 7	25°20	9♈27	14♈31	16♌33	12♋2	12° 3	19°58	12°13	W 2
T 3	14 42 33	12°18'40	26° 8	13°54	28°42	9° 2	7°17	25°20	9°26	14°30	16°31	12° 2	12° 0	20° 5	12°17	T 3
F 4	14 46 29	13°16'51	8♏45	13°16	29°49	9°46	7°27	25°20	9°25	14°30	16°29	12° 0	11°57	20°11	12°21	F 4
S 5	14 50 26	14°14'59	21° 7	12°38	0°Y56	10°31	7°38	25°R20	9°24	14°29	16°28	11°56	11°54	20°18	12°26	S 5
S 6	14 54 22	15°13'06	3♌18	12° 0	2° 4	11°16	7°48	25°20	9°23	14°28	16°26	11°50	11°51	20°25	12°30	S 6
M 7	14 58 19	16°11'10	15°22	11°23	3°11	12° 1	7°59	25°20	9°22	14°28	16°24	11°40	11°47	20°32	12°34	M 7
T 8	15 2 15	17° 9'13	27°20	10°48	4°19	12°45	8°10	25°20	9°21	14°27	16°23	11°28	11°44	20°38	12°38	T 8
W 9	15 6 12	18° 7'15	9♌15	10°15	5°26	13°30	8°20	25°20	9°20	14°26	16°21	11°15	11°41	20°45	12°43	W 9
T 10	15 10 8	19° 5'14	21° 8	9°44	6°34	14°15	8°31	25°19	9°19	14°26	16°19	11° 1	11°38	20°52	12°47	T 10
F 11	15 14 5	20° 3'12	3♏0	9°17	7°42	14°59	8°42	25°19	9°17	14°25	16°18	10°47	11°35	20°58	12°52	F 11
S 12	15 18 2	21° 1'09	14°54	8°53	8°50	15°44	8°53	25°18	9°16	14°24	16°16	10°36	11°31	21° 5	12°56	S 12
S 13	15 21 58	21°59'04	26°50	8°33	9°58	16°29	9° 4	25°17	9°15	14°23	16°14	10°26	11°28	21°12	13° 1	S 13
M14	15 25 55	22°56'58	8♌51	8°17	11° 7	17°13	9°16	25°16	9°13	14°22	16°13	10°20	11°25	21°19	13° 6	M14
T 15	15 29 51	23°54'50	21° 1	8° 5	12°15	17°58	9°27	25°15	9°12	14°22	16°11	10°16	11°22	21°25	13°10	T 15
W16	15 33 48	24°52'41	3♋22	7°58	13°23	18°42	9°38	25°14	9°10	14°21	16° 9	10°15	11°19	21°32	13°15	W16
T 17	15 37 44	25°50'31	16° 0	7°D55	14°32	19°27	9°50	25°13	9° 9	14°20	16° 8	10°D15	11°16	21°39	13°20	T 17
F 18	15 41 41	26°48'20	28°58	7°57	15°40	20°11	10° 1	25°12	9° 7	14°19	16° 6	10°R15	11°12	21°46	13°25	F 18
S 19	15 45 37	27°46'08	12♋20	8° 3	16°49	20°56	10°13	25°11	9° 6	14°18	16° 4	10°14	11° 9	21°52	13°30	S 19
S 20	15 49 34	28°43'54	26°10	8°14	17°58	21°40	10°24	25° 9	9° 4	14°17	16° 3	10°12	11° 6	21°59	13°35	S 20
M21	15 53 31	29°41'39	10°Y27	8°30	19° 7	22°25	10°36	25° 8	9° 2	14°16	16° 1	10° 7	11° 3	22° 6	13°40	M21
T 22	15 57 27	0♏39'24	25°12	8°50	20°16	23° 9	10°48	25° 6	9° 1	14°15	15°59	9°59	11° 0	22°12	13°45	T 22
W23	16 1 24	1°37'07	10♌16	9°14	21°25	23°53	11° 0	25° 5	8°59	14°14	15°58	9°50	10°57	22°19	13°50	W23
T 24	16 5 20	2°34'49	25°32	9°43	22°34	24°38	11°12	25° 3	8°57	14°13	15°56	9°40	10°53	22°26	13°55	T 24
F 25	16 9 17	3°32'30	10♏49	10°16	23°43	25°22	11°24	25° 1	8°55	14°12	15°55	9°31	10°50	22°33	14° 1	F 25
S 26	16 13 13	4°30'10	25°55	10°52	24°53	26° 6	11°36	24°59	8°53	14°10	15°53	9°24	10°47	22°39	14° 6	S 26
S 27	16 17 10	5°27'48	10♌42	11°33	26° 2	26°51	11°48	24°57	8°52	14° 9	15°51	9°18	10°44	22°46	14°11	S 27
M28	16 21 6	6°25'25	25° 3	12°17	27°11	27°35	12° 0	24°55	8°50	14° 8	15°50	9°15	10°41	22°53	14°17	M28
T 29	16 25 3	7°23'01	8♏55	13° 5	28°21	28°19	12°12	24°53	8°48	14° 7	15°48	9°D15	10°37	22°59	14°22	T 29
W30	16 29 0	8°20'35	12°59	13°57	29°30	29° 3	12°24	24°51	8°46	14° 6	15°47	9°15	10°34	23° 6	14°28	W30
T 31	16 32 56	9♏18'08	5♏17	14♌52	0♏40	29♏47	12♌37	24♌48	8♌44	14♌4	15♌45	9°R16	10♋31	23♌13	14♌33	T 31

Delta T = 57.08 sec

JUNE 1990

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	16 36 53	10♏15'39	17♏55	15♌50	1♌50	0°Y31	12♌49	24°R46	8°R42	14°R 3	15°R44	9°R15	10♋28	23♌20	14♌39	F 1
S 2	16 40 49	11°13'09	0♌15	16°52	2°59	1°15	13° 1	24♌43	8♌40	14♌2	15♌42	9♋13	10°25	23°26	14°44	S 2
S 3	16 44 46	12°10'37	12°22	17°57	4° 9	1°59	13°14	24°41	8°38	14° 1	15°41	9° 9	10°22	23°33	14°50	S 3
M 4	16 48 42	13° 8'05	24°22	19° 5	5°19	2°42	13°26	24°38	8°36	13°59	15°39	9° 3	10°18	23°40	14°56	M 4
T 5	16 52 39	14° 5'31	6♌16	20°16	6°29	3°26	13°39	24°35	8°33	13°58	15°38	8°55	10°15	23°47	15° 1	T 5
W 6	16 56 35	15° 2'56	18° 8	21°31	7°39	4°10	13°52	24°32	8°31	13°57	15°37	8°45	10°12	23°53	15° 7	W 6
T 7	17 0 32	16° 0'21	0♏0	22°48	8°49	4°54	14° 4	24°29	8°29	13°55	15°35	8°35	10° 9	24° 0	15°13	T 7
F 8	17 4 29	16°57'44	11°55	24° 8	9°59	5°37	14°17	24°26	8°27	13°54	15°34	8°26	10° 6	24° 7	15°19	F 8
S 9	17 8 25	17°55'06	23°53	25°31	11° 9	6°21	14°30	24°23	8°25	13°52	15°32	8°17	10° 3	24°13	15°25	S 9
S 10	17 12 22	18°52'28	5♌57	26°57	12°19	7° 4	14°42	24°20	8°23	13°51	15°31	8°11	9°59	24°20	15°31	S 10
M11	17 16 18	19°49'49	18° 7	28°26	13°30	7°48	14°55	24°17	8°20	13°50	15°30	8° 7	9°56	24°27	15°37	M11
T 12	17 20 15	20°47'09	0♋26	29°58	14°40	8°31	15° 8	24°14	8°18	13°48	15°28	8° 5	9°53	24°34	15°43	T 12
W13	17 24 11	21°44'29	12°57	1♏33	15°50	9°14	15°21	24°11	8°16	13°47	15°27	8°D 5	9°50	24°40	15°49	W13
T 14	17 28 8	22°41'48	25°42	3°10	17° 1	9°58	15°34	24° 7	8°13	13°45	15°26	8° 6	9°47	24°47	15°55	T 14
F 15	17 32 4	23°39'07	8♏43	4°50	18°11	10°41	15°47	24° 4	8°11	13°44	15°25	8° 7	9°43	24°54	16° 1	F 15
S 16	17 36 1	24°36'26	22° 5	6°33	19°22	11°24	16° 0	24° 0	8° 9	13°42	15°23	8°R 8	9°40	25° 0	16° 7	S 16
S 17	17 39 58	25°33'44	5°Y49	8°19	20°33	12° 7	16°13	23°57	8° 6	13°41	15°22	8° 7	9°37	25° 7	16°13	S 17
M18	17 43 54	26°31'01	19°57	10° 7	21°43	12°50	16°26	23°53	8° 4	13°39	15°21	8° 5	9°34	25°14	16°19	M18
T 19	17 47 51	27°28'19	4♌26	11°58	22°54	13°33	16°39	23°49	8° 2	13°38	15°20	8° 1	9°31	25°21	16°25	T 19
W20	17 51 47	28°25'36	19°14	13°52	24° 5	14°16	16°52	23°45	7°59	13°36	15°19	7°56	9°28	25°27	16°31	W20
T 21	17 55 44	29°22'54	4♏14	15°48	25°16	14°59	17° 5	23°42	7°57	13°35	15°18	7°51	9°24	25°34	16°37	T 21
F 22	17 59 40	0♌20'11	19°17	17°46	26°26	15°41	17°19	23°38	7°54	13°33	15°17	7°45	9°21	25°41	16°44	F 22
S 23	18 3 37	1°17'27	4♌15	19°47	27°37	16°24	17°32	23°34	7°52	13°31	15°16	7°41	9°18	25°47	16°50	S 23
S 24	18 7 34	2°14'43	18°57	21°50	28°48	17° 6	17°45	23°30	7°50	13°30	15°15	7°38	9°15	25°54	16°56	S 24
M25	18 11 30	3°11'59	3♏18	23°54	29°59	17°49	17°58	23°26	7°47	13°28	15°14	7°D37	9°12	26° 1	17° 2	M25
T 26	18 15 27	4° 9'14	17°14	26° 1	1♏10	18°31	18°12	23°22	7°45	13°27	15°13	7°37	9° 9	26° 8	17° 9	T 26
W27	18 19 23	5° 6'29	0♏43	28° 9	2°21	19°13	18°25	23°18	7°42	13°25	15°12	7°38	9° 5	26°14	17°15	W27
T 28	18 23 20	6° 3'43	13°47	0♌17	3°33	19°56	18°38	23°14	7°40	13°24	15°11	7°40	9° 2	26°21	17°21	T 28
F 29	18 27 16	7° 0'56	26°28	2°27	4°44	20°38	18°51	23°10	7°38	13°22	15°10	7°41	8°59	26°28	17°28	F 29
S 30	18 31 13	7♌58'09	8♌51	4♌38	5♏55	21°Y20	19♌5	23♌5	7♌35	13♌20	15♌9	7°R42	8♋56	26♌34	17♌34	S 30

Delta T = 57.14 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1990
geocentric

JULY 1990

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day	
S 1	18 35 9	8°55'22	21°0'0	6°49	7°11	6	22°19	19°18	23°R 1	7°R33	13°R19	15°R 8	7°R41	8°53	26°M41	17°40	S 1
M 2	18 39 6	9°52'34	2°M59	8°59	8°18	22°43	19°32	22°35	7°30	13°31	15°M 8	7°39	8°49	26°48	17°47	M 2	
T 3	18 43 3	10°49'46	14°52	11°10	9°29	23°25	19°45	22°53	7°28	13°15	15° 7	7°36	8°46	26°55	17°53	T 3	
W 4	18 46 59	11°46'58	26°44	13°20	10°40	24° 6	19°58	22°48	7°25	13°14	15° 6	7°32	8°43	27° 1	18° 0	W 4	
T 5	18 50 56	12°44'09	8°38	15°30	11°52	24°48	20°12	22°44	7°23	13°12	15° 5	7°28	8°40	27° 8	18° 6	T 5	
F 6	18 54 52	13°41'21	20°37	17°38	13° 3	25°29	20°25	22°40	7°21	13°11	15° 5	7°24	8°37	27°15	18°12	F 6	
S 7	18 58 49	14°38'32	2°34	19°46	14°15	26°11	20°39	22°35	7°18	13° 9	15° 4	7°21	8°34	27°22	18°19	S 7	
S 8	19 2 45	15°35'43	14°56	21°52	15°26	26°52	20°52	22°31	7°16	13° 7	15° 4	7°18	8°30	27°28	18°25	S 8	
M 9	19 6 42	16°32'55	27°20	23°56	16°38	27°33	21° 5	22°27	7°13	13° 6	15° 3	7°17	8°27	27°35	18°32	M 9	
T 10	19 10 38	17°30'06	9°55	26° 0	17°50	28°14	21°19	22°22	7°11	13° 4	15° 2	7°D17	8°24	27°42	18°38	T 10	
W11	19 14 35	18°27'18	22°43	28° 1	19° 1	28°54	21°32	22°18	7° 9	13° 2	15° 2	7°17	8°21	27°48	18°45	W11	
T 12	19 18 32	19°24'30	5°44	0°0	1 20°13	29°35	21°46	22°13	7° 6	13° 1	15° 1	7°18	8°18	27°55	18°51	T 12	
F 13	19 22 28	20°21'43	18°59	1°59	21°25	0°16	21°59	22° 9	7° 4	12°59	15° 1	7°20	8°15	28° 2	18°58	F 13	
S 14	19 26 25	21°18'56	2°30	3°55	22°37	0°56	22°13	22° 4	7° 1	12°58	15° 1	7°21	8°11	28° 9	19° 4	S 14	
S 15	19 30 21	22°16'09	16°16	5°50	23°49	1°36	22°26	22° 0	6°59	12°56	15° 0	7°R21	8° 8	28°15	19°10	S 15	
M16	19 34 18	23°13'23	0°19	7°42	25° 1	2°17	22°40	21°56	6°57	12°54	15° 0	7°21	8° 5	28°22	19°17	M16	
T 17	19 38 14	24°10'38	14°35	9°33	26°13	2°57	22°53	21°51	6°55	12°53	14°59	7°21	8° 2	28°29	19°23	T 17	
W18	19 42 11	25° 7'54	29° 4	11°22	27°25	3°37	23° 7	21°47	6°52	12°51	14°59	7°20	7°59	28°35	19°30	W18	
T 19	19 46 7	26° 5'10	13°11	13° 9	28°37	4°16	23°20	21°42	6°50	12°50	14°59	7°18	7°55	28°42	19°36	T 19	
F 20	19 50 4	27° 2'27	28°20	14°55	29°49	4°56	23°34	21°38	6°48	12°48	14°59	7°17	7°52	28°49	19°43	F 20	
S 21	19 54 1	27°59'45	12°55	16°38	1°5	5°35	23°47	21°33	6°46	12°47	14°59	7°16	7°49	28°56	19°49	S 21	
S 22	19 57 57	28°57'03	27°20	18°20	2°13	6°15	24° 0	21°29	6°43	12°45	14°58	7°16	7°46	29° 2	19°56	S 22	
M23	20 1 54	29°54'22	11°19	19°59	3°26	6°54	24°14	21°25	6°41	12°44	14°58	7°D16	7°43	29° 9	20° 2	M23	
T 24	20 5 50	0°51'41	25°19	21°37	4°38	7°33	24°27	21°20	6°39	12°42	14°58	7°16	7°40	29°16	20° 8	T 24	
W25	20 9 47	1°49'01	8°46	23°13	5°50	8°12	24°41	21°16	6°37	12°40	14°58	7°16	7°36	29°22	20°15	W25	
T 26	20 13 43	2°46'21	21°51	24°48	7° 3	8°51	24°54	21°12	6°35	12°39	14°D58	7°17	7°33	29°29	20°21	T 26	
F 27	20 17 40	3°43'41	4°34	26°20	8°15	9°29	25° 7	21° 7	6°33	12°37	14°58	7°17	7°30	29°36	20°28	F 27	
S 28	20 21 36	4°41'02	17° 0	27°51	9°28	10° 7	25°21	21° 3	6°31	12°36	14°58	7°18	7°27	29°43	20°34	S 28	
S 29	20 25 33	5°38'24	29°10	29°19	10°40	10°46	25°34	20°59	6°29	12°35	14°58	7°18	7°24	29°49	20°40	S 29	
M30	20 29 30	6°35'45	11°M10	0°46	11°53	11°24	25°48	20°55	6°27	12°33	14°58	7°R18	7°21	29°56	20°47	M30	
T 31	20 33 26	7°33'08	23°M 4	2°11	13°5	12°1	26°5	20°35	6°25	12°32	14°M59	7°D18	7°17	0°3	20°55	T 31	

Delta T = 57.20 sec

AUGUST 1990

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	20 37 23	8°30'31	4°57	3°34	14°18	12°39	26°14	20°R46	6°R23	12°R30	14°M59	7°18	7°11	0°9	20°59	W 1
T 2	20 41 19	9°27'55	16°53	4°55	15°30	13°17	26°27	20°34	6°21	12°39	14°59	7°18	7°11	0°16	21° 5	T 2
F 3	20 45 16	10°25'19	28°55	6°14	16°43	13°54	26°41	20°38	6°19	12°27	14°59	7°18	7° 8	0°23	21°12	F 3
S 4	20 49 12	11°22'44	11°3	7°31	17°56	14°31	26°54	20°34	6°17	12°26	14°59	7°19	7° 5	0°30	21°18	S 4
S 5	20 53 9	12°20'10	23°32	8°46	19° 9	15° 8	27° 7	20°30	6°15	12°25	15° 0	7°19	7° 1	0°36	21°24	S 5
M 6	20 57 5	13°17'37	6°12	9°59	20°22	15°45	27°20	20°26	6°13	12°23	15° 0	7°R19	6°58	0°43	21°30	M 6
T 7	21 1 2	14°15'05	19° 6	11° 9	21°34	16°21	27°33	20°22	6°12	12°22	15° 1	7°19	6°55	0°50	21°37	T 7
W 8	21 4 59	15°12'33	2°16	12°17	22°47	16°58	27°47	20°19	6°10	12°21	15° 1	7°18	6°52	0°56	21°43	W 8
T 9	21 8 55	16°10'03	15°40	13°23	24° 0	17°34	28° 0	20°15	6° 8	12°19	15° 1	7°18	6°49	1° 3	21°49	T 9
F 10	21 12 52	17° 7'34	29°18	14°26	25°13	18°10	28°13	20°11	6° 7	12°18	15° 2	7°16	6°46	1°10	21°55	F 10
S 11	21 16 48	18° 5'06	13°Y 8	15°27	26°26	18°45	28°26	20° 7	6° 5	12°17	15° 2	7°15	6°42	1°16	22° 1	S 11
S 12	21 20 45	19° 2'40	27° 7	16°25	27°40	19°21	28°39	20° 4	6° 3	12°16	15° 3	7°14	6°39	1°23	22° 7	S 12
M13	21 24 41	20° 0'15	11°14	17°20	28°53	19°56	28°52	20° 0	6° 2	12°15	15° 4	7°13	6°36	1°30	22°13	M13
T 14	21 28 38	20°57'51	25°26	18°12	0°6	20°31	29° 5	19°57	6° 0	12°13	15° 4	7°D13	6°33	1°37	22°19	T 14
W15	21 32 34	21°55'30	9°41	19° 1	1°19	21° 6	29°18	19°53	5°59	12°12	15° 5	7°14	6°30	1°43	22°25	W15
T 16	21 36 31	22°53'09	23°57	19°46	2°32	21°40	29°30	19°50	5°58	12°11	15° 6	7°15	6°27	1°50	22°31	T 16
F 17	21 40 28	23°50'51	8°10	20°28	3°46	22°15	29°43	19°47	5°56	12°10	15° 6	7°16	6°23	1°57	22°37	F 17
S 18	21 44 24	24°48'34	22°18	21° 7	4°59	22°49	29°56	19°43	5°55	12° 9	15° 7	7°17	6°20	2° 3	22°43	S 18
S 19	21 48 21	25°46'18	6°17	21°41	6°12	23°22	0°9	19°40	5°54	12° 8	15° 8	7°R17	6°17	2°10	22°49	S 19
M20	21 52 17	26°44'04	20° 4	22°12	7°26	23°56	0°21	19°37	5°52	12° 7	15° 9	7°17	6°14	2°17	22°54	M20
T 21	21 56 14	27°41'51	3°37	22°38	8°39	24°29	0°34	19°34	5°51	12° 6	15°10	7°16	6°11	2°24	23° 0	T 21
W22	22 0 10	28°39'39	16°53	22°59	9°53	25° 2	0°47	19°31	5°50	12° 5	15°10	7°13	6° 7	2°30	23° 6	W22
T 23	22 4 7	29°37'28	29°51	23°16	11° 7	25°35	0°59	19°28	5°49	12° 4	15°11	7°10	6° 4	2°37	23°12	T 23
F 24	22 8 3	0°35'19	12°32	23°27	12°20	26° 7	1°12	19°26	5°48	12° 3	15°12	7° 6	6° 1	2°44	23°17	F 24
S 25	22 12 0	1°33'11	24°56	23°33	13°34	26°39	1°24	19°23	5°47	12° 2	15°13	7° 3	5°58	2°50	23°23	S 25
S 26	22 15 57	2°31'05	7°M 7	23°R34	14°47	27°11	1°37	19°20	5°46	12° 1	15°14	7° 0	5°55	2°57	23°28	S 26
M27	22 19 53	3°29'00	19° 7	23°28	16° 1	27°43	1°49	19°18	5°45	12° 0	15°15	6°58	5°52	3° 4	23°34	M27
T 28	22 23 50	4°26'56	1°1	23°17	17°15	28°14	2° 1	19°15	5°44	11°59	15°17	6°D57	5°48	3°11	23°39	T 28
W29	22 27 46	5°24'53	12°53	23° 0	18°29	28°45	2°14	19°13	5°43	11°58	15°18	6°57	5°45	3°17	23°45	W29
T 30	22 31 43	6°22'52	24°48	22°37	19°42	29°15	2°26	19°10	5°42	11°58	15°19	6°58	5°42	3°24	23°50	T 30
F 31	22 35 39	7°20'52	6°32	22°17	20°56	29°45	2°38	19°3	5°41	11°57	15°M20	7°18	5°41	3°31	23°55	F 31

Delta T = 57.26 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1990

geocentric

SEPTEMBER 1990

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	22 39 36	8♍18°53	19♌8	21°R32	22♏10	0♏15	2♏50	19°R 6	5°R41	11°R56	15♍21	7♍1	5♍36	3♍37	24♌1	S 1
S 2	22 43 32	9°16'56	1♍40	20♍51	23°24	0°45	3° 2	19♌4	5♌40	11♌55	15°22	7°R 2	5°32	3°44	24° 6	S 2
M 3	22 47 29	10°15'00	14°31	20° 5	24°38	1°14	3°14	19° 2	5°40	11°55	15°24	7° 2	5°29	3°51	24°11	M 3
T 4	22 51 26	11°13'06	27°43	19°15	25°52	1°43	3°26	19° 0	5°39	11°54	15°25	7° 1	5°26	3°57	24°16	T 4
W 5	22 55 22	12°11'13	11♋15	18°20	27° 6	2°11	3°38	18°58	5°38	11°54	15°26	6°57	5°23	4° 4	24°21	W 5
T 6	22 59 19	13° 9'22	25° 6	17°23	28°20	2°40	3°50	18°57	5°38	11°53	15°28	6°53	5°20	4°11	24°26	T 6
F 7	23 3 15	14° 7'33	9♍12	16°25	29°34	3° 7	4° 1	18°55	5°38	11°52	15°29	6°47	5°17	4°18	24°31	F 7
S 8	23 7 12	15° 5'46	23°28	15°25	0♍48	3°35	4°13	18°54	5°37	11°52	15°31	6°41	5°13	4°24	24°36	S 8
S 9	23 11 8	16° 4'00	7♌50	14°27	2° 3	4° 2	4°25	18°52	5°37	11°51	15°32	6°36	5°10	4°31	24°41	S 9
M10	23 15 5	17° 2'17	22°12	13°30	3°17	4°28	4°36	18°51	5°37	11°51	15°33	6°32	5° 7	4°38	24°46	M10
T 11	23 19 1	18° 0'36	6♏30	12°37	4°31	4°54	4°47	18°50	5°36	11°51	15°35	6°30	5° 4	4°44	24°51	T 11
W12	23 22 58	18°58'57	20°41	11°49	5°45	5°20	4°59	18°48	5°36	11°50	15°36	6°D29	5° 1	4°51	24°56	W12
T 13	23 26 55	19°57'20	4♌44	11° 7	7° 0	5°45	5°10	18°47	5°36	11°50	15°38	6°30	4°58	4°58	25° 0	T 13
F 14	23 30 51	20°55'46	18°38	10°32	8°14	6°10	5°21	18°46	5°36	11°49	15°40	6°31	4°54	5° 5	25° 5	F 14
S 15	23 34 48	21°54'13	2♏21	10° 5	9°28	6°35	5°32	18°46	5°D36	11°49	15°41	6°R32	4°51	5°11	25° 9	S 15
S 16	23 38 44	22°52'43	15°54	9°46	10°43	6°59	5°43	18°45	5°36	11°49	15°43	6°32	4°48	5°18	25°14	S 16
M17	23 42 41	23°51'14	29°17	9°37	11°57	7°22	5°54	18°44	5°36	11°49	15°45	6°30	4°45	5°25	25°18	M17
T 18	23 46 37	24°49'47	12♍27	9°D37	13°12	7°45	6° 5	18°44	5°36	11°48	15°46	6°25	4°42	5°31	25°23	T 18
W19	23 50 34	25°48'23	25°25	9°46	14°26	8° 7	6°16	18°43	5°36	11°48	15°48	6°18	4°38	5°38	25°27	W19
T 20	23 54 30	26°47'00	8♏10	10° 5	15°41	8°29	6°27	18°43	5°37	11°48	15°50	6°10	4°35	5°45	25°31	T 20
F 21	23 58 27	27°45'39	20°42	10°34	16°55	8°51	6°37	18°42	5°37	11°48	15°51	6° 0	4°32	5°51	25°35	F 21
S 22	0 2 24	28°44'20	3♍1	11°11	18°10	9°12	6°48	18°42	5°37	11°48	15°53	5°51	4°29	5°58	25°39	S 22
S 23	0 6 20	29°43'03	15° 8	11°57	19°24	9°32	6°58	18°D42	5°38	11°48	15°55	5°42	4°26	6° 5	25°43	S 23
M24	0 10 17	0♏41'48	27° 6	12°52	20°39	9°52	7° 9	18°42	5°38	11°D48	15°57	5°35	4°23	6°12	25°47	M24
T 25	0 14 13	1°40'34	8♍57	13°53	21°54	10°11	7°19	18°42	5°39	11°48	15°59	5°30	4°19	6°18	25°51	T 25
W26	0 18 10	2°39'23	20°48	15° 2	23° 8	10°30	7°29	18°43	5°39	11°48	16° 1	5°27	4°16	6°25	25°55	W26
T 27	0 22 6	3°38'13	2♌41	16°17	24°23	10°48	7°39	18°43	5°40	11°48	16° 3	5°D26	4°13	6°32	25°59	T 27
F 28	0 26 3	4°37'04	14°42	17°37	25°38	11° 5	7°49	18°43	5°41	11°48	16° 4	5°26	4°10	6°38	26° 2	F 28
S 29	0 29 59	5°35'58	26°57	19° 3	26°52	11°22	7°59	18°44	5°41	11°48	16° 6	5°27	4° 7	6°45	26° 6	S 29
S 30	0 33 56	6♏34'53	9♍30	20♍32	28♍7	11♏38	8♏9	18♌45	5♌42	11♌49	16♍8	5°R27	4♍4	6♍52	26♌9	S 30

Delta T = 57.32 sec

OCTOBER 1990

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
M 1	0 37 53	7♏33'50	22♍26	22♍5	29♍22	11♏54	8♏18	18♌45	5♌43	11♌49	16♍10	5°R26	4♍0	6♍58	26♌13	M 1
T 2	0 41 49	8°32'48	5♋47	23°42	0♏37	12° 9	8°28	18°46	5°44	11°49	16°12	5♏22	3°57	7° 5	26°16	T 2
W 3	0 45 46	9°31'49	19°34	25°20	1°52	12°23	8°37	18°47	5°45	11°49	16°14	5°16	3°54	7°12	26°19	W 3
T 4	0 49 42	10°30'51	3♍46	27° 1	3° 6	12°37	8°46	18°48	5°45	11°50	16°16	5° 8	3°51	7°19	26°23	T 4
F 5	0 53 39	11°29'55	18°17	28°44	4°21	12°50	8°56	18°49	5°46	11°50	16°18	4°58	3°48	7°25	26°26	F 5
S 6	0 57 35	12°29'02	3♌1	0♏27	5°36	13° 2	9° 5	18°50	5°48	11°50	16°21	4°48	3°44	7°32	26°29	S 6
S 7	1 1 32	13°28'11	17°50	2°12	6°51	13°14	9°14	18°52	5°49	11°51	16°23	4°38	3°41	7°39	26°32	S 7
M 8	1 5 28	14°27'22	2♏35	3°57	8° 6	13°25	9°23	18°53	5°50	11°51	16°25	4°30	3°38	7°45	26°35	M 8
T 9	1 9 25	15°26'35	17°10	5°42	9°21	13°35	9°31	18°55	5°51	11°52	16°27	4°25	3°35	7°52	26°37	T 9
W10	1 13 22	16°25'51	1♌29	7°28	10°36	13°44	9°40	18°56	5°52	11°52	16°29	4°22	3°32	7°59	26°40	W10
T 11	1 17 18	17°25'08	15°32	9°14	11°51	13°53	9°48	18°58	5°54	11°53	16°31	4°D21	3°29	8° 5	26°43	T 11
F 12	1 21 15	18°24'29	29°17	11° 0	13° 6	14° 1	9°57	19° 0	5°55	11°53	16°33	4°R21	3°25	8°12	26°45	F 12
S 13	1 25 11	19°23'51	12♏46	12°45	14°21	14° 8	10° 5	19° 2	5°56	11°54	16°36	4°21	3°22	8°19	26°48	S 13
S 14	1 29 8	20°23'16	26° 0	14°30	15°36	14°14	10°13	19° 4	5°58	11°55	16°38	4°20	3°19	8°26	26°50	S 14
M15	1 33 4	21°22'43	9♍1	16°15	16°51	14°19	10°21	19° 6	5°59	11°55	16°40	4°15	3°16	8°32	26°52	M15
T 16	1 37 1	22°22'13	21°51	17°59	18° 6	14°24	10°29	19° 8	6° 1	11°56	16°42	4° 8	3°13	8°39	26°55	T 16
W17	1 40 57	23°21'44	4♏29	19°43	19°21	14°27	10°37	19°10	6° 2	11°57	16°45	3°58	3° 9	8°46	26°57	W17
T 18	1 44 54	24°21'17	16°58	21°26	20°36	14°30	10°44	19°13	6° 4	11°58	16°47	3°46	3° 6	8°52	26°59	T 18
F 19	1 48 50	25°20'53	29°17	23° 8	21°51	14°32	10°52	19°15	6° 6	11°58	16°49	3°32	3° 3	8°59	27° 1	F 19
S 20	1 52 47	26°20'31	11♍27	24°50	23° 6	14°33	10°59	19°18	6° 7	11°59	16°51	3°18	3° 0	9° 6	27° 2	S 20
S 21	1 56 44	27°20'10	23°28	26°32	24°22	14°R34	11° 6	19°20	6° 9	12° 0	16°54	3° 4	2°57	9°12	27° 4	S 21
M22	2 0 40	28°19'52	5♋22	28°12	25°37	14°33	11°13	19°23	6°11	12° 1	16°56	2°53	2°54	9°19	27° 6	M22
T 23	2 4 37	29°19'35	17°11	29°53	26°52	14°32	11°20	19°26	6°13	12° 2	16°58	2°44	2°50	9°26	27° 7	T 23
W24	2 8 33	0♍19'21	29° 0	1♍32	28° 7	14°29	11°27	19°29	6°15	12° 3	17° 1	2°38	2°47	9°33	27° 9	W24
T 25	2 12 30	1°19'08	10♌50	3°11	29°22	14°26	11°33	19°32	6°17	12° 4	17° 3	2°35	2°44	9°39	27°10	T 25
F 26	2 16 26	2°18'56	22°48	4°50	0♍37	14°22	11°39	19°35	6°19	12° 5	17° 5	2°34	2°41	9°46	27°12	F 26
S 27	2 20 23	3°18'46	4♍59	6°28	1°53	14°17	11°46	19°38	6°21	12° 6	17° 8	2°34	2°38	9°53	27°13	S 27
S 28	2 24 19	4°18'38	17°28	8° 5	3° 8	14°11	11°52	19°41	6°23	12° 7	17°10	2°34	2°35	9°59	27°14	S 28
M29	2 28 16	5°18'32	0♋21	9°42	4°23	14° 4	11°58	19°45	6°25	12° 8	17°13	2°32	2°31	10° 6	27°15	M29
T 30	2 32 13	6°18'27	13°41	11°18	5°38	13°56	12° 4	19°48	6°27	12° 9	17°15	2°28	2°28	10°13	27°16	T 30
W31	2 36 9	7♍18'24	27♋30	12♍54	6♍53	13♏48	12♏9	19♌52	6♌29	12♌11	17♍17	2♏22	2♏25	10♋19	27♌17	W31

Delta T = 57.38 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1990
geocentric

NOVEMBER 1990

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	2 40 6	8♉18'23	11♏49	14♉29	8♉ 9	13°R38	12♉15	19♉55	6♉32	12♉12	17♉20	2°R13	2♉22	10♉26	27♉17	T 1
F 2	2 44 2	9°18'23	26°34	16° 4	9°24	13♉28	12°20	19°59	6°34	12°13	17°22	2° 2	2°19	10°33	27°18	F 2
S 3	2 47 59	10°18'25	11♉36	17°38	10°39	13°17	12°25	20° 3	6°36	12°14	17°25	1°50	2°15	10°39	27°19	S 3
S 4	2 51 55	11°18'29	26°47	19°12	11°54	13° 5	12°30	20° 7	6°39	12°16	17°27	1°39	2°12	10°46	27°19	S 4
M 5	2 55 52	12°18'35	11♉55	20°46	13°10	12°52	12°35	20°11	6°41	12°17	17°29	1°30	2° 9	10°53	27°19	M 5
T 6	2 59 48	13°18'43	26°51	22°19	14°25	12°39	12°39	20°15	6°44	12°18	17°32	1°24	2° 6	11° 0	27°20	T 6
W 7	3 3 45	14°18'53	11♉28	23°52	15°40	12°24	12°44	20°19	6°46	12°20	17°34	1°20	2° 3	11° 6	27°20	W 7
T 8	3 7 42	15°19'05	25°42	25°24	16°56	12° 9	12°48	20°23	6°49	12°21	17°37	1°D19	2° 0	11°13	27°R20	T 8
F 9	3 11 38	16°19'20	9♉31	26°57	18°11	11°53	12°52	20°27	6°51	12°23	17°39	1°R19	1°56	11°20	27°20	F 9
S 10	3 15 35	17°19'36	22°58	28°28	19°26	11°36	12°56	20°32	6°54	12°24	17°41	1°19	1°53	11°26	27°20	S 10
S 11	3 19 31	18°19'54	6♉ 5	29°59	20°41	11°19	13° 0	20°36	6°56	12°26	17°44	1°18	1°50	11°33	27°20	S 11
M12	3 23 28	19°20'14	18°54	1♉31	21°57	11° 1	13° 4	20°41	6°59	12°27	17°46	1°14	1°47	11°40	27°19	M12
T 13	3 27 24	20°20'36	1♉29	3° 1	23°12	10°42	13° 7	20°45	7° 2	12°29	17°49	1° 8	1°44	11°46	27°19	T 13
W14	3 31 21	21°21'00	13°53	4°32	24°27	10°23	13°10	20°50	7° 5	12°30	17°51	0°59	1°41	11°53	27°18	W14
T 15	3 35 17	22°21'25	26° 8	6° 2	25°43	10° 3	13°13	20°55	7° 7	12°32	17°54	0°47	1°37	12° 0	27°18	T 15
F 16	3 39 14	23°21'53	8♉14	7°31	26°58	9°43	13°16	20°59	7°10	12°33	17°56	0°34	1°34	12° 6	27°17	F 16
S 17	3 43 11	24°22'22	20°14	9° 1	28°13	9°22	13°19	21° 4	7°13	12°35	17°58	0°21	1°31	12°13	27°16	S 17
S 18	3 47 7	25°22'53	2♉ 9	10°29	29°29	9° 1	13°21	21° 9	7°16	12°37	18° 1	0° 9	1°28	12°20	27°15	S 18
M19	3 51 4	26°23'25	14° 0	11°58	0♉44	8°40	13°23	21°14	7°19	12°38	18° 3	29♉58	1°25	12°27	27°14	M19
T 20	3 55 0	27°23'59	25°48	13°26	1°59	8°18	13°26	21°19	7°22	12°40	18° 6	29°50	1°21	12°33	27°13	T 20
W21	3 58 57	28°24'35	7♉37	14°53	3°15	7°56	13°27	21°24	7°25	12°42	18° 8	29°44	1°18	12°40	27°12	W21
T 22	4 2 53	29°25'11	19°29	16°20	4°30	7°33	13°29	21°30	7°28	12°44	18°10	29°42	1°15	12°47	27°11	T 22
F 23	4 6 50	0♉25'49	1♉27	17°47	5°45	7°11	13°31	21°35	7°31	12°45	18°13	29°D41	1°12	12°53	27°10	F 23
S 24	4 10 47	1°26'28	13°36	19°12	7° 1	6°48	13°32	21°40	7°34	12°47	18°15	29°42	1° 9	13° 0	27° 8	S 24
S 25	4 14 43	2°27'08	26° 2	20°37	8°16	6°25	13°33	21°46	7°37	12°49	18°18	29°43	1° 6	13° 7	27° 7	S 25
M26	4 18 40	3°27'49	8♉49	22° 1	9°32	6° 3	13°34	21°51	7°40	12°51	18°20	29°R43	1° 2	13°13	27° 5	M26
T 27	4 22 36	4°28'31	22° 1	23°24	10°47	5°40	13°35	21°57	7°43	12°53	18°22	29°41	0°59	13°20	27° 3	T 27
W28	4 26 33	5°29'14	5♉42	24°46	12° 2	5°17	13°35	22° 2	7°46	12°55	18°25	29°37	0°56	13°27	27° 2	W28
T 29	4 30 29	6°29'59	19°54	26° 7	13°18	4°55	13°36	22° 8	7°49	12°56	18°27	29°31	0°53	13°33	27° 0	T 29
F 30	4 34 26	7♉30'44	4♉33	27♉26	14♉33	4♉33	13°R36	22♉14	7♉53	12♉58	18♉29	29♉24	0♉50	13♉40	26♉58	F 30

Delta T = 57.44 sec

DECEMBER 1990

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	4 38 22	8♉31'30	19♉36	28♉44	15♉48	4°R11	13°R36	22♉19	7♉56	13♉ 0	18♉32	29°R16	0♉47	13♉47	26°R56	S 1
S 2	4 42 19	9°32'18	4♉52	29°59	17° 4	3♉49	13♉35	22°25	7°59	13° 2	18°34	29♉ 8	0°43	13°53	26♉53	S 2
M 3	4 46 16	10°33'06	20°12	1♉13	18°19	3°27	13°35	22°31	8° 2	13° 4	18°36	29° 1	0°40	14° 0	26°51	M 3
T 4	4 50 12	11°33'56	5♉23	2°24	19°34	3° 6	13°34	22°37	8° 6	13° 6	18°39	28°57	0°37	14° 7	26°49	T 4
W 5	4 54 9	12°34'48	20°17	3°32	20°50	2°46	13°34	22°43	8° 9	13° 8	18°41	28°55	0°34	14°14	26°47	W 5
T 6	4 58 5	13°35'40	4♉47	4°36	22° 5	2°26	13°32	22°49	8°12	13°10	18°43	28°D55	0°31	14°20	26°44	T 6
F 7	5 2 2	14°36'34	18°50	5°37	23°20	2° 6	13°31	22°55	8°16	13°12	18°45	28°56	0°27	14°27	26°42	F 7
S 8	5 5 58	15°37'29	2♉26	6°33	24°36	1°47	13°30	23° 1	8°19	13°14	18°48	28°57	0°24	14°34	26°39	S 8
S 9	5 9 55	16°38'25	15°37	7°24	25°51	1°28	13°28	23° 7	8°23	13°16	18°50	28°R58	0°21	14°40	26°36	S 9
M10	5 13 51	17°39'22	28°25	8° 9	27° 6	1°10	13°26	23°14	8°26	13°19	18°52	28°57	0°18	14°47	26°33	M10
T 11	5 17 48	18°40'20	10♉56	8°48	28°22	0°53	13°24	23°20	8°29	13°21	18°54	28°55	0°15	14°54	26°31	T 11
W12	5 21 45	19°41'20	23°12	9°19	29°37	0°36	13°22	23°26	8°33	13°23	18°56	28°50	0°12	15° 0	26°28	W12
T 13	5 25 41	20°42'21	5♉18	9°43	0♉52	0°20	13°20	23°32	8°36	13°25	18°58	28°44	0° 8	15° 7	26°25	T 13
F 14	5 29 38	21°43'23	17°16	9°56	2° 8	0° 5	13°17	23°39	8°40	13°27	19° 1	28°38	0° 5	15°14	26°22	F 14
S 15	5 33 34	22°44'25	29° 9	10°R 0	3°23	29♉50	13°14	23°45	8°43	13°29	19° 3	28°30	0° 2	15°20	26°18	S 15
S 16	5 37 31	23°45'29	10♉59	9°54	4°38	29°36	13°11	23°52	8°47	13°31	19° 5	28°23	29♉59	15°27	26°15	S 16
M17	5 41 27	24°46'33	22°49	9°36	5°54	29°23	13° 8	23°58	8°50	13°34	19° 7	28°18	29°56	15°34	26°12	M17
T 18	5 45 24	25°47'39	4♉39	9° 6	7° 9	29°11	13° 5	24° 5	8°54	13°36	19° 9	28°14	29°53	15°40	26° 9	T 18
W19	5 49 20	26°48'44	16°32	8°25	8°25	29° 0	13° 1	24°11	8°57	13°38	19°11	28°11	29°49	15°47	26° 5	W19
T 20	5 53 17	27°49'50	28°30	7°32	9°40	28°49	12°57	24°18	9° 1	13°40	19°13	28°D10	29°46	15°54	26° 2	T 20
F 21	5 57 14	28°50'57	10♉36	6°30	10°55	28°39	12°53	24°25	9° 4	13°42	19°15	28°11	29°43	16° 1	25°58	F 21
S 22	6 1 10	29°52'04	22°51	5°19	12°10	28°30	12°49	24°31	9° 8	13°45	19°17	28°13	29°40	16° 7	25°55	S 22
S 23	6 5 7	0♉53'11	5♉21	4° 1	13°26	28°22	12°45	24°38	9°11	13°47	19°19	28°14	29°37	16°14	25°51	S 23
M24	6 9 3	1°54'18	18° 7	2°40	14°41	28°14	12°41	24°45	9°15	13°49	19°21	28°16	29°33	16°21	25°47	M24
T 25	6 13 0	2°55'25	1♉15	1°18	15°56	28° 8	12°36	24°52	9°19	13°51	19°23	28°R17	29°30	16°27	25°44	T 25
W26	6 16 56	3°56'33	14°46	29♉57	17°12	28° 2	12°31	24°58	9°22	13°53	19°25	28°16	29°27	16°34	25°40	W26
T 27	6 20 53	4°57'40	28°44	28°40	18°27	27°57	12°26	25° 5	9°26	13°56	19°27	28°15	29°24	16°41	25°36	T 27
F 28	6 24 49	5°58'48	13♉ 7	27°29	19°42	27°53	12°21	25°12	9°29	13°58	19°28	28°12	29°21	16°47	25°32	F 28
S 29	6 28 46	6°59'56	27°52	26°27	20°58	27°50	12°16	25°19	9°33	14° 0	19°30	28° 9	29°18	16°54	25°28	S 29
S 30	6 32 43	8° 1'03	12♉54	25°34	22°13	27°48	12°10	25°26	9°37	14° 2	19°32	28° 6	29°14	17° 1	25°24	S 30
M31	6 36 39	9♉ 2'11	28♉ 5	24♉51	23♉28	27♉46	12♉ 5	25♉33	9♉40	14♉ 5	19♉34	28♉ 4	29♉11	17♉ 7	25♉20	M31

Delta T = 57.50 sec