



# Astrodienst Ephemeris Tables for the year 1980

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 1980  
geocentric

JANUARY 1980

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	6 39 15	9°32'54	23°11' 9	27°57' 57	11°22' 24	13°11' 58	10°12' 12	26°11' 59	24°11' 3	20°27' 55	21°11' 36	0°12' 28	1°11' 54	19°11' 26	9°11' 18	T 1
W 2	6 43 11	10°44'02	6°15' 15	29°29' 29	12°38' 14	14°8' 8	10°11' 11	27°0' 0	24°6' 6	20°58' 20	21°37' 21	0°19' 19	1°51' 19	19°32' 19	9°17' 17	W 2
T 3	6 47 8	11°45'10	19°6' 6	1°13' 1	13°52' 14	14°18' 10	10°9' 9	27°0' 0	24°9' 21	21°0' 21	21°38' 21	0°11' 0	1°47' 19	19°39' 19	9°16' 16	T 3
F 4	6 51 5	12°46'18	1°40' 1	2°34' 15	15°6' 14	14°27' 10	10°8' 8	27°1' 24	24°11' 21	21°2' 21	21°39' 21	0°5' 0	1°44' 19	19°46' 19	9°15' 15	F 4
S 5	6 55 1	13°47'27	14°0' 0	4°7' 16	16°19' 14	14°35' 10	10°6' 6	27°1' 24	24°14' 21	21°4' 21	21°40' 21	0°1' 0	1°41' 19	19°52' 19	9°14' 14	S 5
S 6	6 58 58	14°48'35	26°6' 6	5°40' 17	17°33' 14	14°42' 10	10°4' 4	27°1' 24	24°17' 21	21°6' 21	21°40' 29	0°59' 1	1°38' 19	19°59' 19	9°13' 13	S 6
M 7	7 2 54	15°49'43	8°11' 2	7°13' 18	18°47' 14	14°49' 10	10°2' 2	27°1' 24	24°19' 21	21°8' 21	21°41' 0	0°0' 0	1°35' 20	20°5' 9	9°12' 12	M 7
T 8	7 6 51	16°50'52	19°52' 19	8°47' 20	1°14' 56	14°56' 10	10°0' 0	27°1' 24	24°22' 21	21°10' 21	21°42' 0	0°1' 0	1°32' 20	20°12' 19	9°12' 12	T 8
W 9	7 10 47	17°52'00	1°12' 1	10°22' 21	1°14' 15	1°15' 1	9°57' 27	1°1' 24	2°25' 21	2°12' 21	2°14' 2	0°3' 0	1°28' 20	20°19' 19	9°11' 11	W 9
T 10	7 14 44	18°53'09	13°30' 11	1°57' 22	2°28' 15	1°6' 9	9°55' 27	1°1' 24	2°27' 21	2°14' 21	2°14' 0	0°4' 0	1°25' 20	20°25' 19	9°10' 10	T 10
F 11	7 18 40	19°54'18	25°29' 13	3°32' 23	4°2' 15	1°10' 9	9°52' 27	1°0' 24	3°30' 21	2°16' 21	2°14' 0	0°4' 0	1°22' 20	20°32' 19	9°10' 10	F 11
S 12	7 22 37	20°55'26	7°11' 42	15°8' 24	2°55' 15	1°14' 9	9°49' 27	1°0' 24	3°32' 21	2°19' 21	2°14' 0	0°3' 0	1°19' 20	20°39' 19	9°9' 9	S 12
S 13	7 26 34	21°56'35	20°13' 16	4°44' 26	9' 15	1°17' 9	9°46' 26	1°59' 24	3°35' 21	2°21' 21	2°14' 29	0°59' 1	1°16' 20	20°45' 19	9°9' 9	S 13
M14	7 30 30	22°57'44	3°11' 6	18°20' 27	2°22' 15	1°19' 9	9°42' 26	1°58' 24	3°37' 21	2°23' 21	2°14' 29	0°54' 29	1°12' 20	20°52' 19	9°9' 9	M14
T 15	7 34 27	23°58'52	16°23' 19	5°57' 28	3°36' 15	2°20' 9	9°39' 26	1°58' 24	3°39' 21	2°25' 21	2°14' 29	0°49' 29	1°9' 20	20°59' 19	9°8' 8	T 15
W16	7 38 23	25°0'00	0°3' 5	21°35' 29	4°49' 15	2°21' 9	9°35' 26	1°57' 24	3°42' 21	2°27' 21	2°14' 29	0°42' 29	1°6' 21	21°5' 9	9°8' 8	W16
T 17	7 42 20	26°1'08	14°9' 23	3°13' 1	1°21' 15	2°21' 9	9°31' 26	1°56' 24	3°44' 21	2°28' 21	2°14' 29	0°37' 29	1°3' 21	21°12' 9	9°8' 8	T 17
F 18	7 46 16	27°2'16	28°32' 24	5°1' 2	1°20' 15	2°20' 9	9°27' 26	1°54' 24	3°46' 21	2°30' 21	2°14' 29	0°33' 29	1°0' 21	21°19' 9	9°8' 8	F 18
S 19	7 50 13	28°3'23	13°38' 8	2°30' 3	2°18' 15	1°18' 9	9°22' 26	1°53' 24	3°48' 21	2°32' 21	2°14' 29	0°30' 29	0°57' 21	21°25' 9	9°D 8	S 19
S 20	7 54 9	29°4'29	27°50' 28	4°10' 4	2°15' 15	1°15' 9	9°18' 26	1°52' 24	3°51' 21	2°34' 21	2°14' 29	0°29' 29	0°53' 21	21°32' 9	9°8' 8	S 20
M21	7 58 6	0°5'34	12°30' 29	5°50' 5	1°12' 15	1°12' 9	9°13' 26	1°50' 24	3°53' 21	2°36' 21	2°14' 29	0°29' 29	0°50' 21	21°39' 9	9°8' 8	M21
T 22	8 2 3	1°6'39	27°4' 1	1°31' 7	1°8' 15	1°8' 9	9°9' 26	1°49' 24	3°55' 21	2°38' 21	2°14' 29	0°31' 29	0°47' 21	21°45' 9	9°8' 8	T 22
W23	8 5 59	2°7'42	11°27' 3	3°12' 8	2°15' 3	1°3' 9	9°4' 26	1°47' 24	3°57' 21	2°40' 21	2°14' 29	0°32' 29	0°44' 21	21°52' 9	9°8' 8	W23
T 24	8 9 56	3°8'45	25°37' 4	5°4' 14	2°57' 8	1°57' 9	8°58' 26	1°45' 24	3°59' 21	2°42' 21	2°14' 29	0°34' 29	0°41' 21	21°59' 9	9°8' 8	T 24
F 25	8 13 52	4°9'47	9°31' 6	6°37' 10	4°47' 14	1°51' 8	8°53' 26	1°44' 25	1°43' 21	2°43' 21	2°14' 29	0°38' 29	0°38' 22	22°5' 9	9°9' 9	F 25
S 26	8 17 49	5°10'47	23°10' 8	8°20' 12	0' 14	1°44' 8	8°48' 26	1°42' 25	1°45' 21	2°45' 21	2°14' 29	0°32' 29	0°34' 22	22°12' 9	9°9' 9	S 26
S 27	8 21 45	6°11'46	6°11' 34	10°3' 13	1°12' 14	1°36' 8	8°42' 26	1°39' 25	1°47' 21	2°46' 21	2°14' 29	0°30' 29	0°31' 22	22°19' 9	9°10' 10	S 27
M28	8 25 42	7°12'45	19°44' 11	4°47' 14	2°25' 14	1°27' 8	8°36' 26	1°37' 25	1°49' 21	2°46' 21	2°14' 29	0°27' 29	0°28' 22	22°25' 9	9°10' 10	M28
T 29	8 29 38	8°13'42	2°39' 13	3°32' 15	3°37' 14	1°17' 8	8°31' 26	1°35' 25	1°50' 21	2°46' 21	2°14' 29	0°24' 29	0°25' 22	22°32' 9	9°11' 11	T 29
W30	8 33 35	9°14'38	15°22' 15	5°17' 16	5°50' 14	1°7' 8	8°25' 26	1°33' 25	1°52' 21	2°46' 21	2°14' 29	0°20' 29	0°22' 22	22°39' 9	9°11' 11	W30
T 31	8 37 32	10°15'33	27°52' 17	6°3' 18	2°18' 13	1°56' 8	8°18' 26	1°30' 25	1°11' 21	2°47' 21	2°14' 29	0°18' 29	0°18' 22	22°45' 9	9°12' 12	T 31

Delta T = 50.54 sec

FEBRUARY 1980

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	8 41 28	11°16'27	10°11' 1	18°48' 19	1°14' 13	1°44' 13	8°12' 8	26°12' 25	25°14' 21	21°55' 21	21°46' 21	29°16' 0	0°15' 22	22°52' 19	9°13' 13	F 1
S 2	8 45 25	12°17'20	22°19' 20	2°34' 20	2°27' 13	1°31' 8	8°11' 26	2°11' 25	2°14' 21	21°57' 21	21°45' 21	29°15' 0	0°12' 22	22°58' 19	9°13' 13	S 2
S 3	8 49 21	13°18'12	4°11' 18	22°21' 21	2°13' 13	1°17' 7	7°59' 26	2°22' 25	2°15' 21	21°59' 21	21°45' 29	29°14' 0	0°9' 23	23°5' 9	9°14' 14	S 3
M 4	8 53 18	14°19'03	16°11' 14	1°19' 22	2°51' 13	1°3' 7	7°53' 26	2°19' 25	2°17' 21	22°0' 21	21°45' 29	29°15' 0	0°6' 23	23°12' 19	9°15' 15	M 4
T 5	8 57 14	15°19'53	28°0' 25	5°53' 24	3' 12	1°48' 7	7°46' 26	2°16' 25	1°18' 22	2°2' 21	21°44' 29	29°16' 0	0°3' 23	23°18' 19	9°16' 16	T 5
W 6	9 1 11	16°20'41	9°48' 27	7°39' 25	1°15' 12	1°33' 7	7°39' 26	2°13' 25	1°19' 22	2°3' 21	21°44' 29	29°18' 0	0°3' 23	23°25' 19	9°17' 17	W 6
T 7	9 5 7	17°21'29	21°39' 29	2°25' 26	2°16' 12	1°16' 7	7°32' 26	2°10' 25	1°21' 22	2°5' 21	21°43' 29	29°19' 0	0°5' 23	23°32' 19	9°18' 18	T 7
F 8	9 9 4	18°22'16	3°11' 38	1°11' 9	2°38' 11	1°59' 7	7°25' 26	2°7' 25	1°22' 22	2°6' 21	21°43' 29	29°20' 0	0°6' 23	23°38' 19	9°20' 20	F 8
S 9	9 13 1	19°23'02	15°48' 2	2°53' 28	2°50' 11	1°41' 7	7°18' 26	2°4' 25	1°23' 22	2°8' 21	21°42' 29	29°20' 0	0°7' 23	23°45' 19	9°21' 21	S 9
S 10	9 16 57	20°23'47	28°15' 4	3°35' 0	1°23' 11	1°23' 7	7°11' 26	2°1' 25	1°24' 22	2°9' 21	21°42' 29	29°20' 0	0°7' 23	23°52' 19	9°22' 22	S 10
M11	9 20 54	21°24'31	11°11' 3	6°16' 1	1°12' 11	1°4' 7	7°3' 25	1°57' 25	1°25' 22	1°10' 21	21°41' 29	29°20' 0	0°8' 23	23°58' 19	9°23' 23	M11
T 12	9 24 50	22°25'14	24°15' 7	7°54' 2	2°24' 10	1°44' 6	6°56' 25	1°54' 25	1°26' 22	1°12' 21	21°41' 29	29°19' 0	0°9' 24	24°5' 9	9°25' 25	T 12
W13	9 28 47	23°25'56	7°35' 9	9°30' 3	3°35' 10	2°4' 6	6°49' 25	1°50' 25	1°27' 22	1°13' 21	21°40' 29	29°18' 0	0°10' 24	24°12' 9	9°26' 26	W13
T 14	9 32 43	24°26'37	22°0' 11	1°2' 4	4°46' 10	1°4' 6	6°41' 25	1°47' 25	1°28' 22	1°14' 21	21°39' 29	29°18' 0	0°11' 24	24°18' 9	9°28' 28	T 14
F 15	9 36 40	25°27'17	6°30' 12	3°31' 5	5°57' 9	1°42' 6	6°33' 25	1°43' 25	1°29' 22	1°16' 21	21°39' 29	29°17' 0	0°12' 24	24°25' 9	9°29' 29	F 15
S 16	9 40 36	26°27'55	21°19' 13	5°55' 7	7°8' 9	1°21' 6	6°26' 25	1°39' 25	1°29' 22	1°17' 21	21°38' 29	29°17' 0	0°13' 24	24°32' 9	9°31' 31	S 16
S 17	9 44 33	27°28'31	6°20' 15	8°18' 8	8°18' 8	1°59' 6	6°18' 25	1°35' 25	1°30' 22	1°18' 21	21°37' 29	29°17' 0	0°14' 24	24°38' 9	9°32' 32	S 17
M18	9 48 30	28°29'06	21°25' 16	9°28' 9	8°36' 8	1°36' 6	6°10' 25	1°31' 25	1°31' 22	1°19' 21	21°36' 29	29°17' 0	0°15' 24	24°45' 9	9°34' 34	M18
T 19	9 52 26	29°29'40	6°24' 17	10°39' 10	8°13' 6	1°3' 6	6°3' 25	1°27' 25	1°31' 22	1°20' 21	21°35' 29	29°17' 0	0°16' 24	24°52' 9	9°36' 36	T 19
W20	9 56 23	0°30'11	21°11' 18	11°50' 11	7°50' 5	1°55' 5	5°55' 25	1°23' 25	1°32' 22	1°22' 21	21°35' 29	29°17' 0	0°17' 24	24°58' 9	9°38' 38	W20
T 21	10 0 19	1°30'41	5°38' 19	12°26' 13	0' 7	1°27' 5	5°47' 25	1°19' 25	1°32' 22	1°23' 21	21°34' 29	29°17' 0	0°18' 25	25°5' 9	9°40' 40	T 21
F 22	10 4 16	2°31'09	19°43' 20	1°10' 14	1°10' 7	1°4' 5	5°39' 25	1°15' 25	1°33' 22	1°24' 21	21°33' 29	29°17' 0	0°19' 25	25°12' 9	9°42' 42	F 22
S 23	10 8 12	3°31'35	3°11' 24	2°44' 15	2°10' 6	1°40' 5	5°31' 25	1°11' 25	1°33' 22	1°25' 21	21°32' 29	29°16' 0	0°20' 25	25°18' 9	9°44' 44	S 23
S 24	10 12 9	4°32'00	16°43' 21	9' 16	1°30' 6	1°16' 5	5°23' 25	1°7' 25	1°33' 22	1°26' 21	21°31' 29	29°17' 0	0°21' 25	25°25' 9	9°46' 46	S 24
M25	10 16 5	5°32'22	29°42' 21	2°25' 17	1°39' 5	1°52' 5	5°15' 25	1°2' 25	1°34' 22	1°27' 21	21°30' 29	29°17' 0	0°22' 25	25°32' 9	9°48' 48	M25
T 26	10 20 2	6°32'42	12°22' 21	1°												

# ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1980

## geocentric

MARCH 1980

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	10 35 48	10 <sup>h</sup> 33'44	1 <sup>m</sup> 3	20°R17	23°V25	3°R54	4°R36	24°R40	25°R34	22 <sup>h</sup> 31	21°R24	29°R20	28 <sup>h</sup> 43	26 <sup>m</sup> 5	9 <sup>h</sup> 59	S 1
S 2	10 39 45	11°33'55	12°55	19 <sup>h</sup> 37	24°34	3 <sup>m</sup> 31	4 <sup>m</sup> 28	24 <sup>m</sup> 36	25 <sup>m</sup> 34	22°32	21 <sup>h</sup> 23	29 <sup>h</sup> 20	28°40	26°12	10° 1	S 2
M 3	10 43 41	12°34'04	24°45	18°51	25°42	3° 8	4°21	24°31	25°34	22°33	21°22	29°19	28°37	26°18	10° 4	M 3
T 4	10 47 38	13°34'11	6 <sup>h</sup> 34	17°59	26°51	2°45	4°13	24°26	25°34	22°33	21°21	29°17	28°34	26°25	10° 6	T 4
W 5	10 51 34	14°34'17	18°24	17° 2	27°59	2°22	4° 5	24°22	25°34	22°34	21°20	29°15	28°30	26°32	10° 9	W 5
T 6	10 55 31	15°34'21	0 <sup>m</sup> 19	16° 3	29° 7	2° 0	3°58	24°17	25°33	22°35	21°18	29°12	28°27	26°38	10°11	T 6
F 7	10 59 27	16°34'23	12°20	15° 2	0 <sup>h</sup> 14	1°39	3°50	24°12	25°33	22°35	21°17	29° 9	28°24	26°45	10°14	F 7
S 8	11 3 24	17°34'23	24°31	14° 1	1°22	1°17	3°42	24° 8	25°33	22°36	21°16	29° 7	28°21	26°52	10°16	S 8
S 9	11 7 21	18°34'22	6 <sup>h</sup> 57	13° 2	2°29	0°57	3°35	24° 3	25°32	22°36	21°14	29° 6	28°18	26°58	10°19	S 9
M10	11 11 17	19°34'20	19°40	12° 5	3°36	0°36	3°28	23°58	25°32	22°37	21°13	29°D 5	28°15	27° 5	10°22	M10
T 11	11 15 14	20°34'15	2 <sup>h</sup> 34	11°11	4°43	0°17	3°20	23°54	25°31	22°37	21°12	29° 6	28°11	27°12	10°25	T 11
W12	11 19 10	21°34'10	16°13	10°23	5°50	29 <sup>h</sup> 57	3°13	23°49	25°31	22°38	21°10	29° 7	28° 8	27°18	10°27	W12
T 13	11 23 7	22°34'02	0 <sup>h</sup> 39	9°39	6°57	29°39	3° 6	23°44	25°30	22°38	21° 9	29° 9	28° 5	27°25	10°30	T 13
F 14	11 27 3	23°33'53	14°31	9° 1	8° 3	29°21	2°59	23°39	25°29	22°39	21° 7	29°10	28° 2	27°32	10°33	F 14
S 15	11 31 0	24°33'42	29°16	8°29	9° 9	29° 4	2°52	23°35	25°28	22°39	21° 6	29°R10	27°59	27°38	10°36	S 15
S 16	11 34 56	25°33'29	14 <sup>h</sup> 20	8° 4	10°15	28°47	2°45	23°30	25°28	22°39	21° 5	29°10	27°55	27°45	10°39	S 16
M17	11 38 53	26°33'14	29°34	7°45	11°21	28°31	2°39	23°25	25°27	22°40	21° 3	29° 8	27°52	27°52	10°42	M17
T 18	11 42 50	27°32'57	14 <sup>h</sup> 48	7°32	12°26	28°16	2°32	23°20	25°26	22°40	21° 2	29° 4	27°49	27°58	10°45	T 18
W19	11 46 46	28°32'38	29°52	7°25	13°31	28° 1	2°26	23°16	25°25	22°40	21° 0	29° 0	27°46	28° 5	10°48	W19
T 20	11 50 43	29°32'16	14 <sup>h</sup> 37	7°D25	14°36	27°47	2°19	23°11	25°24	22°40	20°58	28°56	27°43	28°11	10°51	T 20
F 21	11 54 39	0 <sup>h</sup> 31'53	28°57	7°30	15°40	27°34	2°13	23° 6	25°23	22°40	20°57	28°52	27°40	28°18	10°54	F 21
S 22	11 58 36	1°31'27	12 <sup>h</sup> 49	7°41	16°45	27°22	2° 7	23° 2	25°22	22°40	20°55	28°49	27°36	28°25	10°58	S 22
S 23	12 2 32	2°30'59	26°13	7°58	17°49	27°11	2° 1	22°57	25°21	22°41	20°54	28°48	27°33	28°31	11° 1	S 23
M24	12 6 29	3°30'29	9 <sup>h</sup> 31	8°19	18°52	27° 0	1°55	22°52	25°19	22°41	20°52	28°D48	27°30	28°38	11° 4	M24
T 25	12 10 25	4°29'57	21°47	8°45	19°56	26°50	1°49	22°48	25°18	22°41	20°51	28°49	27°27	28°45	11° 7	T 25
W26	12 14 22	5°29'22	14 <sup>h</sup> 5	9°16	20°59	26°41	1°44	22°43	25°17	22°41	20°49	28°50	27°24	28°51	11°11	W26
T 27	12 18 19	6°28'44	16°10	9°51	22° 2	26°33	1°38	22°39	25°16	22°40	20°47	28°52	27°21	28°58	11°14	T 27
F 28	12 22 15	7°28'05	28° 5	10°30	23° 4	26°25	1°33	22°34	25°14	22°40	20°46	28°R53	27°17	29° 5	11°17	F 28
S 29	12 26 12	8°27'23	9 <sup>h</sup> 56	11°13	24° 6	26°18	1°28	22°30	25°13	22°40	20°44	28°52	27°14	29°11	11°21	S 29
S 30	12 30 8	9°26'39	21°44	11°59	25° 8	26°13	1°23	22°25	25°11	22°40	20°43	28°49	27°11	29°18	11°24	S 30
M31	12 34 5	10°V25'53	3 <sup>h</sup> 32	12 <sup>h</sup> 49	26° 9	26°12	1 <sup>m</sup> 18	22 <sup>m</sup> 21	25 <sup>m</sup> 10	22 <sup>h</sup> 40	20°41	28°L45	27°12	29°15	11°28	M31

Delta T = 50.68 sec

APRIL 1980

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	12 38 1	11°V25'05	15 <sup>h</sup> 24	13 <sup>h</sup> 42	27°R10	26°R 3	1°R14	22°R16	25°R 8	22°R40	20°R39	28°R38	27 <sup>h</sup> 12	29 <sup>m</sup> 31	11 <sup>h</sup> 31	T 1
W 2	12 41 58	12°24'15	27°20	14°38	28°11	25°R59	1 <sup>m</sup> 9	22 <sup>m</sup> 12	25 <sup>m</sup> 7	22 <sup>h</sup> 39	20°R38	28°L31	27° 1	29°38	11°35	W 2
T 3	12 45 54	13°23'23	9 <sup>m</sup> 21	15°37	29°11	25°56	1° 5	22° 8	25° 5	22°39	20°36	28°22	26°58	29°45	11°38	T 3
F 4	12 49 51	14°22'29	21°31	16°39	0 <sup>h</sup> 11	25°54	1° 1	22° 4	25° 3	22°39	20°34	28°14	26°55	29°51	11°42	F 4
S 5	12 53 47	15°21'33	3 <sup>h</sup> 50	17°43	1°10	25°53	0°57	21°59	25° 2	22°38	20°33	28° 6	26°52	29°58	11°45	S 5
S 6	12 57 44	16°20'35	16°20	18°50	2° 9	25°D52	0°53	21°55	25° 0	22°38	20°31	28° 0	26°49	0 <sup>h</sup> 5	11°49	S 6
M 7	13 1 41	17°19'36	29° 5	19°59	3° 7	25°52	0°49	21°51	24°58	22°38	20°29	27°56	26°46	0°11	11°53	M 7
T 8	13 5 37	18°18'34	12 <sup>h</sup> 37	21°11	4° 5	25°53	0°46	21°47	24°56	22°37	20°27	27°55	26°42	0°18	11°56	T 8
W 9	13 9 34	19°17'31	25°28	22°25	5° 3	25°55	0°42	21°43	24°54	22°37	20°26	27°D55	26°39	0°25	12° 0	W 9
T 10	13 13 30	20°16'27	9 <sup>h</sup> 32	23°40	6° 0	25°57	0°39	21°39	24°53	22°36	20°24	27°55	26°36	0°31	12° 4	T 10
F 11	13 17 27	21°15'20	23°20	24°58	6°56	26° 0	0°36	21°36	24°51	22°36	20°22	27°R56	26°33	0°38	12° 7	F 11
S 12	13 21 23	22°14'12	7 <sup>h</sup> 50	26°18	7°52	26° 4	0°34	21°32	24°49	22°35	20°21	27°56	26°30	0°45	12°11	S 12
S 13	13 25 20	23°13'02	22°41	27°40	8°48	26° 8	0°31	21°28	24°47	22°35	20°19	27°54	26°26	0°51	12°15	S 13
M14	13 29 16	24°11'50	7 <sup>h</sup> 46	29° 3	9°42	26°13	0°29	21°24	24°45	22°34	20°17	27°49	26°23	0°58	12°18	M14
T 15	13 33 13	25°10'36	22°57	0 <sup>h</sup> 29	10°37	26°19	0°26	21°21	24°43	22°33	20°16	27°42	26°20	1° 5	12°22	T 15
W16	13 37 10	26° 9'21	8 <sup>h</sup> 3	1°56	11°30	26°25	0°24	21°17	24°41	22°33	20°14	27°33	26°17	1°11	12°26	W16
T 17	13 41 6	27° 8'03	22°54	3°25	12°24	26°32	0°23	21°14	24°38	22°32	20°12	27°24	26°14	1°18	12°30	T 17
F 18	13 45 3	28° 6'43	7 <sup>h</sup> 23	4°56	13°16	26°40	0°21	21°11	24°36	22°31	20°11	27°15	26°11	1°25	12°34	F 18
S 19	13 48 59	29° 5'22	21°23	6°28	14° 8	26°48	0°19	21° 7	24°34	22°30	20° 9	27° 8	26° 7	1°32	12°37	S 19
S 20	13 52 56	0 <sup>h</sup> 3'58	4 <sup>h</sup> 54	8° 3	14°59	26°57	0°18	21° 4	24°32	22°29	20° 7	27° 3	26° 4	1°38	12°41	S 20
M21	13 56 52	1° 2'31	17°57	9°39	15°49	27° 6	0°17	21° 1	24°30	22°29	20° 6	27° 0	26° 1	1°45	12°45	M21
T 22	14 0 49	2° 1'03	0 <sup>h</sup> 35	11°16	16°39	27°16	0°16	20°58	24°28	22°28	20° 4	27°D 0	25°58	1°52	12°49	T 22
W23	14 4 45	2°59'32	12°53	12°56	17°27	27°27	0°16	20°55	24°25	22°27	20° 2	27° 0	25°55	1°58	12°53	W23
T 24	14 8 42	3°58'00	24°56	14°37	18°15	27°38	0°15	20°52	24°23	22°26	20° 1	27°R 0	25°52	2° 5	12°57	T 24
F 25	14 12 39	4°56'25	6 <sup>h</sup> 49	16°19	19° 3	27°50	0°15	20°50	24°21	22°25	19°59	27° 0	25°48	2°12	13° 1	F 25
S 26	14 16 35	5°54'48	18°37	18° 4	19°49	28° 2	0°D14	20°47	24°18	22°24	19°57	26°58	25°45	2°18	13° 5	S 26
S 27	14 20 32	6°53'08	0 <sup>h</sup> 25	19°50	20°34	28°15	0°14	20°45	24°16	22°23	19°56	26°53	25°42	2°25	13° 8	S 27
M28	14 24 28	7°51'27	12°16	21°38	21°19	28°28	0°15	20°42	24°14	22°22	19°54	26°46	25°39	2°32	13°12	M28
T 29	14 28 25	8°49'44	24°12	23°28	22° 2	28°42	0°15	20°40	24°11	22°21	19°53	26°36	25°36	2°38	13°16	T 29
W30	14 32 21	9 <sup>h</sup> 48'00	6 <sup>m</sup> 16	25°V19	22 <sup>h</sup> 44	28°L56	0 <sup>m</sup> 16	20 <sup>m</sup> 37	24 <sup>m</sup> 9	22 <sup>h</sup> 20	19°51	26°L24	25°L32	2°45	13°20	W30

Delta T = 50.76 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1980  
geocentric

MAY 1980

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day	
T 1	14 36 18	10 <sup>8</sup> 46'13	18 <sup>11</sup> 29	27 <sup>12</sup> 12	23 <sup>11</sup> 26	29 <sup>11</sup> 11	0 <sup>11</sup> 16	20 <sup>11</sup> R35	24 <sup>11</sup> R 6	22 <sup>11</sup> R19	19 <sup>11</sup> R50	26 <sup>11</sup> R11	25 <sup>11</sup> Q29	2 <sup>11</sup> Q52	13 <sup>11</sup> Q24	T 1	
F 2	14 40 14	11 <sup>1</sup> 44'25	0 <sup>11</sup> 51	29 <sup>11</sup> 7	24 <sup>11</sup> 6	29 <sup>11</sup> 26	0 <sup>11</sup> 17	20 <sup>11</sup> 33	24 <sup>11</sup> 4	22 <sup>11</sup> 18	19 <sup>11</sup> Q48	25 <sup>11</sup> Q58	25 <sup>11</sup> 26	2 <sup>11</sup> 58	13 <sup>11</sup> 28	F 2	
S 3	14 44 11	12 <sup>1</sup> 42'35	13 <sup>11</sup> 24	1 <sup>11</sup> 8 4	24 <sup>11</sup> 45	29 <sup>11</sup> 42	0 <sup>11</sup> 19	20 <sup>11</sup> 31	24 <sup>11</sup> 2	22 <sup>11</sup> 17	19 <sup>11</sup> 47	25 <sup>11</sup> 46	25 <sup>11</sup> 23	3 <sup>11</sup> 5	13 <sup>11</sup> 32	S 3	
S 4	14 48 7	13 <sup>1</sup> 40'43	26 <sup>11</sup> 8	3 <sup>11</sup> 2	25 <sup>11</sup> 23	29 <sup>11</sup> 58	0 <sup>11</sup> 20	20 <sup>11</sup> 29	23 <sup>11</sup> 59	22 <sup>11</sup> 15	19 <sup>11</sup> 45	25 <sup>11</sup> 37	25 <sup>11</sup> 20	3 <sup>11</sup> 12	13 <sup>11</sup> 36	S 4	
M 5	14 52 4	14 <sup>1</sup> 38'50	9 <sup>11</sup> 3 3	5 <sup>11</sup> 2	26 <sup>11</sup> 0	0 <sup>11</sup> 15	0 <sup>11</sup> 21	20 <sup>11</sup> 27	23 <sup>11</sup> 57	22 <sup>11</sup> 14	19 <sup>11</sup> 44	25 <sup>11</sup> 30	25 <sup>11</sup> 17	3 <sup>11</sup> 18	13 <sup>11</sup> 40	M 5	
T 6	14 56 1	15 <sup>1</sup> 36'56	22 <sup>11</sup> 11	7 <sup>11</sup> 4	26 <sup>11</sup> 35	0 <sup>11</sup> 32	0 <sup>11</sup> 23	20 <sup>11</sup> 26	23 <sup>11</sup> 54	22 <sup>11</sup> 13	19 <sup>11</sup> 42	25 <sup>11</sup> 26	25 <sup>11</sup> 13	3 <sup>11</sup> 25	13 <sup>11</sup> 44	T 6	
W 7	14 59 57	16 <sup>1</sup> 35'00	5 <sup>11</sup> 35	9 <sup>11</sup> 7	27 <sup>11</sup> 9	0 <sup>11</sup> 50	0 <sup>11</sup> 25	20 <sup>11</sup> 24	23 <sup>11</sup> 52	22 <sup>11</sup> 12	19 <sup>11</sup> 41	25 <sup>11</sup> 24	25 <sup>11</sup> 10	3 <sup>11</sup> 32	13 <sup>11</sup> 48	W 7	
T 8	15 3 54	17 <sup>1</sup> 33'03	19 <sup>11</sup> 14	11 <sup>11</sup> 12	27 <sup>11</sup> 42	1 <sup>11</sup> 7	0 <sup>11</sup> 27	20 <sup>11</sup> 22	23 <sup>11</sup> 49	22 <sup>11</sup> 11	19 <sup>11</sup> 39	25 <sup>11</sup> 24	25 <sup>11</sup> 7	3 <sup>11</sup> 38	13 <sup>11</sup> 52	T 8	
F 9	15 7 50	18 <sup>1</sup> 31'04	3 <sup>11</sup> 12	13 <sup>11</sup> 18	28 <sup>11</sup> 13	1 <sup>11</sup> 26	0 <sup>11</sup> 29	20 <sup>11</sup> 21	23 <sup>11</sup> 47	22 <sup>11</sup> 9	19 <sup>11</sup> 38	25 <sup>11</sup> 24	25 <sup>11</sup> 4	3 <sup>11</sup> 45	13 <sup>11</sup> 55	F 9	
S 10	15 11 47	19 <sup>1</sup> 29'04	17 <sup>11</sup> 27	15 <sup>11</sup> 25	28 <sup>11</sup> 43	1 <sup>11</sup> 45	0 <sup>11</sup> 31	20 <sup>11</sup> 20	23 <sup>11</sup> 44	22 <sup>11</sup> 8	19 <sup>11</sup> 36	25 <sup>11</sup> 23	25 <sup>11</sup> 1	3 <sup>11</sup> 52	13 <sup>11</sup> 59	S 10	
S 11	15 15 43	20 <sup>1</sup> 27'03	1 <sup>11</sup> 59	17 <sup>11</sup> 34	29 <sup>11</sup> 11	2 <sup>11</sup> 4	0 <sup>11</sup> 34	20 <sup>11</sup> 18	23 <sup>11</sup> 42	22 <sup>11</sup> 7	19 <sup>11</sup> 35	25 <sup>11</sup> 19	24 <sup>11</sup> 57	3 <sup>11</sup> 58	14 <sup>11</sup> 3	S 11	
M 12	15 19 40	21 <sup>1</sup> 25'00	16 <sup>11</sup> 45	19 <sup>11</sup> 43	29 <sup>11</sup> 38	2 <sup>11</sup> 23	0 <sup>11</sup> 37	20 <sup>11</sup> 17	23 <sup>11</sup> 39	22 <sup>11</sup> 5	19 <sup>11</sup> 33	25 <sup>11</sup> 13	24 <sup>11</sup> 54	4 <sup>11</sup> 5	14 <sup>11</sup> 7	M 12	
T 13	15 23 36	22 <sup>1</sup> 22'57	1 <sup>11</sup> 37	21 <sup>11</sup> 54	0 <sup>11</sup> 3 3	2 <sup>11</sup> 43	0 <sup>11</sup> 40	20 <sup>11</sup> 16	23 <sup>11</sup> 37	22 <sup>11</sup> 4	19 <sup>11</sup> 32	25 <sup>11</sup> 5	24 <sup>11</sup> 51	4 <sup>11</sup> 12	14 <sup>11</sup> 11	T 13	
W 14	15 27 33	23 <sup>1</sup> 20'51	16 <sup>11</sup> 27	24 <sup>11</sup> 4	0 <sup>11</sup> 27	3 <sup>11</sup> 3	0 <sup>11</sup> 43	20 <sup>11</sup> 15	23 <sup>11</sup> 34	22 <sup>11</sup> 3	19 <sup>11</sup> 31	24 <sup>11</sup> 54	24 <sup>11</sup> 48	4 <sup>11</sup> 18	14 <sup>11</sup> 15	W 14	
T 15	15 31 30	24 <sup>1</sup> 18'45	1 <sup>11</sup> 11	26 <sup>11</sup> 16	0 <sup>11</sup> 48	3 <sup>11</sup> 24	0 <sup>11</sup> 46	20 <sup>11</sup> 15	23 <sup>11</sup> 32	22 <sup>11</sup> 1	19 <sup>11</sup> 29	24 <sup>11</sup> 43	24 <sup>11</sup> 45	4 <sup>11</sup> 25	14 <sup>11</sup> 19	T 15	
F 16	15 35 26	25 <sup>1</sup> 16'36	15 <sup>11</sup> 31	28 <sup>11</sup> 27	1 <sup>11</sup> 8	3 <sup>11</sup> 45	0 <sup>11</sup> 49	20 <sup>11</sup> 14	23 <sup>11</sup> 29	22 <sup>11</sup> 0	19 <sup>11</sup> 28	24 <sup>11</sup> 31	24 <sup>11</sup> 42	4 <sup>11</sup> 32	14 <sup>11</sup> 23	F 16	
S 17	15 39 23	26 <sup>1</sup> 14'27	29 <sup>11</sup> 30	0 <sup>11</sup> 11	1 <sup>11</sup> 26	4 <sup>11</sup> 6	0 <sup>11</sup> 53	20 <sup>11</sup> 13	23 <sup>11</sup> 27	21 <sup>11</sup> 59	19 <sup>11</sup> 27	24 <sup>11</sup> 22	24 <sup>11</sup> 38	4 <sup>11</sup> 38	14 <sup>11</sup> 27	S 17	
S 18	15 43 19	27 <sup>1</sup> 12'16	13 <sup>11</sup> 3 3	2 <sup>11</sup> 48	1 <sup>11</sup> 42	4 <sup>11</sup> 28	0 <sup>11</sup> 57	20 <sup>11</sup> 13	23 <sup>11</sup> 24	21 <sup>11</sup> 57	19 <sup>11</sup> 26	24 <sup>11</sup> 15	24 <sup>11</sup> 35	4 <sup>11</sup> 45	14 <sup>11</sup> 31	S 18	
M 19	15 47 16	28 <sup>1</sup> 10'03	26 <sup>11</sup> 8	4 <sup>11</sup> 57	1 <sup>11</sup> 56	4 <sup>11</sup> 50	1 <sup>11</sup> 1	20 <sup>11</sup> 12	23 <sup>11</sup> 22	21 <sup>11</sup> 56	19 <sup>11</sup> 24	24 <sup>11</sup> 10	24 <sup>11</sup> 32	4 <sup>11</sup> 52	14 <sup>11</sup> 34	M 19	
T 20	15 51 12	29 <sup>1</sup> 7'48	8 <sup>11</sup> 49	7 <sup>11</sup> 6	2 <sup>11</sup> 8	5 <sup>11</sup> 13	1 <sup>11</sup> 5	20 <sup>11</sup> 12	23 <sup>11</sup> 19	21 <sup>11</sup> 54	19 <sup>11</sup> 23	24 <sup>11</sup> 8	24 <sup>11</sup> 29	4 <sup>11</sup> 58	14 <sup>11</sup> 38	T 20	
W 21	15 55 9	0 <sup>11</sup> 11	5 <sup>11</sup> 32	21 <sup>11</sup> 9	9 <sup>11</sup> 13	2 <sup>11</sup> 18	5 <sup>11</sup> 35	1 <sup>11</sup> 9	20 <sup>11</sup> 12	23 <sup>11</sup> 17	21 <sup>11</sup> 53	19 <sup>11</sup> 22	24 <sup>11</sup> 8	24 <sup>11</sup> 26	5 <sup>11</sup> 5	14 <sup>11</sup> 42	W 21
T 22	15 59 6	1 <sup>11</sup> 3'14	3 <sup>11</sup> 14	11 <sup>11</sup> 18	2 <sup>11</sup> 26	5 <sup>11</sup> 58	1 <sup>11</sup> 13	20 <sup>11</sup> D12	23 <sup>11</sup> 14	21 <sup>11</sup> 51	19 <sup>11</sup> 21	24 <sup>11</sup> 8	24 <sup>11</sup> 23	5 <sup>11</sup> 12	14 <sup>11</sup> 46	T 22	
F 23	16 3 2	2 <sup>11</sup> 0'54	15 <sup>11</sup> 8	13 <sup>11</sup> 22	2 <sup>11</sup> 31	6 <sup>11</sup> 22	1 <sup>11</sup> 18	20 <sup>11</sup> 12	23 <sup>11</sup> 12	21 <sup>11</sup> 50	19 <sup>11</sup> 20	24 <sup>11</sup> 7	24 <sup>11</sup> 19	5 <sup>11</sup> 18	14 <sup>11</sup> 50	F 23	
S 24	16 6 59	2 <sup>11</sup> 58'33	26 <sup>11</sup> 57	15 <sup>11</sup> 24	2 <sup>11</sup> 34	6 <sup>11</sup> 45	1 <sup>11</sup> 23	20 <sup>11</sup> 12	23 <sup>11</sup> 9	21 <sup>11</sup> 48	19 <sup>11</sup> 19	24 <sup>11</sup> 5	24 <sup>11</sup> 16	5 <sup>11</sup> 25	14 <sup>11</sup> 53	S 24	
S 25	16 10 55	3 <sup>11</sup> 56'11	8 <sup>11</sup> 47	17 <sup>11</sup> 23	2 <sup>11</sup> R35	7 <sup>11</sup> 9	1 <sup>11</sup> 27	20 <sup>11</sup> 12	23 <sup>11</sup> 7	21 <sup>11</sup> 47	19 <sup>11</sup> 18	24 <sup>11</sup> 1	24 <sup>11</sup> 13	5 <sup>11</sup> 32	14 <sup>11</sup> 57	S 25	
M 26	16 14 52	4 <sup>11</sup> 53'47	20 <sup>11</sup> 41	19 <sup>11</sup> 20	2 <sup>11</sup> 34	7 <sup>11</sup> 33	1 <sup>11</sup> 32	20 <sup>11</sup> 12	23 <sup>11</sup> 4	21 <sup>11</sup> 45	19 <sup>11</sup> 17	23 <sup>11</sup> 54	24 <sup>11</sup> 10	5 <sup>11</sup> 38	15 <sup>11</sup> 1	M 26	
T 27	16 18 48	5 <sup>11</sup> 51'22	2 <sup>11</sup> 43	21 <sup>11</sup> 15	2 <sup>11</sup> 30	7 <sup>11</sup> 58	1 <sup>11</sup> 38	20 <sup>11</sup> 13	23 <sup>11</sup> 2	21 <sup>11</sup> 44	19 <sup>11</sup> 15	23 <sup>11</sup> 44	24 <sup>11</sup> 7	5 <sup>11</sup> 45	15 <sup>11</sup> 5	T 27	
W 28	16 22 45	6 <sup>11</sup> 48'55	14 <sup>11</sup> 56	23 <sup>11</sup> 7	2 <sup>11</sup> 23	8 <sup>11</sup> 23	1 <sup>11</sup> 43	20 <sup>11</sup> 13	22 <sup>11</sup> 59	21 <sup>11</sup> 42	19 <sup>11</sup> 14	23 <sup>11</sup> 33	24 <sup>11</sup> 3	5 <sup>11</sup> 52	15 <sup>11</sup> 8	W 28	
T 29	16 26 41	7 <sup>11</sup> 46'27	27 <sup>11</sup> 21	24 <sup>11</sup> 56	2 <sup>11</sup> 14	8 <sup>11</sup> 48	1 <sup>11</sup> 48	20 <sup>11</sup> 14	22 <sup>11</sup> 57	21 <sup>11</sup> 41	19 <sup>11</sup> 14	23 <sup>11</sup> 20	24 <sup>11</sup> 0	5 <sup>11</sup> 59	15 <sup>11</sup> 12	T 29	
F 30	16 30 38	8 <sup>11</sup> 43'58	9 <sup>11</sup> 59	26 <sup>11</sup> 43	2 <sup>11</sup> 3	9 <sup>11</sup> 13	1 <sup>11</sup> 54	20 <sup>11</sup> 15	22 <sup>11</sup> 55	21 <sup>11</sup> 39	19 <sup>11</sup> 13	23 <sup>11</sup> 8	23 <sup>11</sup> 57	6 <sup>11</sup> 5	15 <sup>11</sup> 16	F 30	
S 31	16 34 34	9 <sup>11</sup> 41'28	22 <sup>11</sup> 49	28 <sup>11</sup> 27	1 <sup>11</sup> 54	9 <sup>11</sup> 39	2 <sup>11</sup> 0	20 <sup>11</sup> 15	22 <sup>11</sup> 52	21 <sup>11</sup> 38	19 <sup>11</sup> Q12	22 <sup>11</sup> Q57	23 <sup>11</sup> Q54	6 <sup>11</sup> Q12	15 <sup>11</sup> Q20	S 31	

Delta T = 50.83 sec

JUNE 1980

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	16 38 31	10 <sup>11</sup> 38'57	5 <sup>11</sup> 35	0 <sup>11</sup> 8	1 <sup>11</sup> 33	10 <sup>11</sup> 5	2 <sup>11</sup> 6	20 <sup>11</sup> 16	22 <sup>11</sup> 50	21 <sup>11</sup> 36	19 <sup>11</sup> 11	22 <sup>11</sup> 47	23 <sup>11</sup> 51	6 <sup>11</sup> 19	15 <sup>11</sup> 23	S 1
M 2	16 42 28	11 <sup>1</sup> 36'25	19 <sup>11</sup> 7	1 <sup>11</sup> 46	1 <sup>11</sup> 51	10 <sup>11</sup> 31	2 <sup>11</sup> 12	20 <sup>11</sup> 17	22 <sup>11</sup> 47	21 <sup>11</sup> 34	19 <sup>11</sup> 10	22 <sup>11</sup> 41	23 <sup>11</sup> 48	6 <sup>11</sup> 25	15 <sup>11</sup> 27	M 2
T 3	16 46 24	12 <sup>1</sup> 33'53	2 <sup>11</sup> 32	3 <sup>11</sup> 22	0 <sup>11</sup> 54	10 <sup>11</sup> 57	2 <sup>11</sup> 18	20 <sup>11</sup> 18	22 <sup>11</sup> 45	21 <sup>11</sup> 33	19 <sup>11</sup> 9	22 <sup>11</sup> 37	23 <sup>11</sup> 44	6 <sup>11</sup> 32	15 <sup>11</sup> 30	T 3
W 4	16 50 21	13 <sup>1</sup> 31'19	16 <sup>11</sup> 8	4 <sup>11</sup> 54	0 <sup>11</sup> 31	11 <sup>11</sup> 24	2 <sup>11</sup> 24	20 <sup>11</sup> 20	22 <sup>11</sup> 43	21 <sup>11</sup> 31	19 <sup>11</sup> 8	22 <sup>11</sup> 35	23 <sup>11</sup> 41	6 <sup>11</sup> 39	15 <sup>11</sup> 34	W 4
T 5	16 54 17	14 <sup>1</sup> 28'45	29 <sup>11</sup> 54	6 <sup>11</sup> 24	0 <sup>11</sup> 6	11 <sup>11</sup> 51	2 <sup>11</sup> 31	20 <sup>11</sup> 21	22 <sup>11</sup> 41	21 <sup>11</sup> 30	19 <sup>11</sup> 7	22 <sup>11</sup> D35	23 <sup>11</sup> 38	6 <sup>11</sup> 45	15 <sup>11</sup> 38	T 5
F 6	16 58 14	15 <sup>1</sup> 26'10	13 <sup>11</sup> 52	7 <sup>11</sup> 50	29 <sup>11</sup> 39	12 <sup>11</sup> 18	2 <sup>11</sup> 37	20 <sup>11</sup> 22	22 <sup>11</sup> 38	21 <sup>11</sup> 28	19 <sup>11</sup> 7	22 <sup>11</sup> R36	23 <sup>11</sup> 35	6 <sup>11</sup> 52	15 <sup>11</sup> 41	F 6
S 7	17 2 10	16 <sup>1</sup> 23'34	27 <sup>11</sup> 59	9 <sup>11</sup> 14	29 <sup>11</sup> 10	12 <sup>11</sup> 45	2 <sup>11</sup> 44	20 <sup>11</sup> 24	22 <sup>11</sup> 36	21 <sup>11</sup> 26	19 <sup>11</sup> 6	22 <sup>11</sup> 35	23 <sup>11</sup> 32	6 <sup>11</sup> 59	15 <sup>11</sup> 45	S 7
S 8	17 6 7	17 <sup>1</sup> 20'58	12 <sup>11</sup> 17	10 <sup>11</sup> 35	28 <sup>11</sup> 40	13 <sup>11</sup> 12	2 <sup>11</sup> 51	20 <sup>11</sup> 26	22 <sup>11</sup> 34	21 <sup>11</sup> 25	19 <sup>11</sup> 5	22 <sup>11</sup> 33	23 <sup>11</sup> 29	7 <sup>11</sup> 5	15 <sup>11</sup> 48	S 8
M 9	17 10 3	18 <sup>1</sup> 18'22	26 <sup>11</sup> 42	11 <sup>11</sup> 52	28 <sup>11</sup> 7	13 <sup>11</sup> 40	2 <sup>11</sup> 58	20 <sup>11</sup> 27	22 <sup>11</sup> 32	21 <sup>11</sup> 23	19 <sup>11</sup> 5	22 <sup>11</sup> 28	23 <sup>11</sup> 25	7 <sup>11</sup> 12	15 <sup>11</sup> 52	M 9
T 10	17 14 0	19 <sup>1</sup> 15'45	11 <sup>11</sup> 8	13 <sup>11</sup> 7	27 <sup>11</sup> 34	14 <sup>11</sup> 8	3 <sup>11</sup> 5	20 <sup>11</sup> 29	22 <sup>11</sup> 29	21 <sup>11</sup> 22	19 <sup>11</sup> 4	22 <sup>11</sup> 21	23 <sup>11</sup> 22	7 <sup>11</sup> 19	15 <sup>11</sup> 55	T 10
W 11	17 17 57	20 <sup>1</sup> 13'07	25 <sup>11</sup> 35	14 <sup>11</sup> 18	26 <sup>11</sup> 59	14 <sup>11</sup> 36	3 <sup>11</sup> 12	20 <sup>11</sup> 31	22 <sup>11</sup> 27	21 <sup>11</sup> 20	19 <sup>11</sup> 3	22 <sup>11</sup> 13	23 <sup>11</sup> 19	7 <sup>11</sup> 25	15 <sup>11</sup> 59	W 11
T 12	17 21 53	21 <sup>1</sup> 10'29	9 <sup>11</sup> 11	15 <sup>11</sup> 26	26 <sup>11</sup> 23	15 <sup>11</sup> 5	3 <sup>11</sup> 20	20 <sup>11</sup> 33	22 <sup>11</sup> 25	21 <sup>11</sup> 18	19 <sup>11</sup> 3	22 <sup>11</sup> 3	23 <sup>11</sup> 16	7 <sup>11</sup> 32	16 <sup>11</sup> 2	T 12
F 13	17 25 50	22 <sup>1</sup> 7'50	23 <sup>11</sup> 57	16 <sup>11</sup> 31	25 <sup>11</sup> 47	15 <sup>11</sup> 33	3 <sup>11</sup> 27	20 <sup>11</sup> 35	22 <sup>11</sup> 23	21 <sup>11</sup> 17	19 <sup>11</sup> 2	21 <sup>11</sup> 54	23 <sup>11</sup> 13	7 <sup>11</sup> 39	16 <sup>11</sup> 5	F 13
S 14	17 29 46	23 <sup>1</sup> 5'11	7 <sup>11</sup> 34	17 <sup>11</sup> 32	25 <sup>11</sup> 9	16 <sup>11</sup> 2	3 <sup>11</sup> 35	20 <sup>11</sup> 37	22 <sup>11</sup> 21	21 <sup>11</sup> 15	19 <sup>11</sup> 2	21 <sup>11</sup> 46	23 <sup>11</sup> 9	7 <sup>11</sup> 45	16 <sup>11</sup> 9	S 14
S 15	17 33 43	24 <sup>1</sup> 2'30	21 <sup>11</sup> 5	18 <sup>11</sup> 30	24 <sup>11</sup> 32	16 <sup>11</sup> 31	3 <sup>11</sup> 43	20 <sup>11</sup> 40	22 <sup>11</sup> 19	21 <sup>11</sup> 13	19 <sup>11</sup> 1	21 <sup>11</sup> 40	23 <sup>11</sup> 6	7 <sup>11</sup> 52	16 <sup>11</sup> 12	S 15
M 16	17 37 39	24 <sup>1</sup> 59'49	4 <sup>11</sup> 6	19 <sup>11</sup> 24	23 <sup>11</sup> 54	17 <sup>11</sup> 1	3 <sup>11</sup> 51	20 <sup>11</sup> 42	22 <sup>11</sup> 17	21 <sup>11</sup> 12	19 <sup>11</sup> 1	21 <sup>11</sup> 36	23 <sup>11</sup> 3	7 <sup>11</sup> 59	16 <sup>11</sup> 15	M 16
T 17	17 41 36	25 <sup>1</sup> 57'07	16 <sup>11</sup> 45	20 <sup>11</sup> 15	23 <sup>11</sup> 17	17 <sup>11</sup> 30	3 <sup>11</sup> 59	20 <sup>11</sup> 45	22 <sup>11</sup> 15	21 <sup>11</sup> 10	19 <sup>11</sup> 0	21 <sup>11</sup> D35	23 <sup>11</sup> 0	8 <sup>11</sup> 6	16 <sup>11</sup> 18	T 17
W 18	17 45 33	26 <sup>1</sup> 54'25	29 <sup>11</sup> 6	21 <sup>11</sup> 2	22 <sup>11</sup> 40	18 <sup>11</sup> 0	4 <sup>11</sup> 7	20 <sup>11</sup> 47	22 <sup>11</sup> 13	21 <sup>11</sup> 9	19 <sup>11</sup> 0	21 <sup>11</sup> 35	22 <sup>11</sup> 57	8 <sup>11</sup> 12	16 <sup>11</sup> 22	W 18
T 19	17 49 29	27 <sup>1</sup> 51'41	11 <sup>11</sup> 11	21 <sup>11</sup> 46	22 <sup>11</sup> 4	18 <sup>11</sup> 29	4 <sup>11</sup> 15	20 <sup>11</sup> 50	22 <sup>11</sup> 11	21 <sup>11</sup> 7	19 <sup>11</sup> 0	21 <sup>11</sup> 36	22 <sup>11</sup> 54	8 <sup>11</sup> 19	16 <sup>11</sup> 25	T 19
F 20	17 53 26	28 <sup>1</sup> 48'57	23 <sup>11</sup> 7	22 <sup>11</sup> 25	21 <sup>11</sup> 28	19 <sup>11</sup> 0	4 <sup>11</sup> 23	20 <sup>11</sup> 53	22 <sup>11</sup> 9	21 <sup>11</sup> 5	18 <sup>11</sup> 59	21 <sup>11</sup> R37	22 <sup>11</sup> 50	8 <sup>11</sup> 26	16 <sup>11</sup> 28	F 20
S 21	17 57 22	29 <sup>1</sup> 46'12	4 <sup>11</sup> 58	23 <sup>11</sup> 0	20 <sup>11</sup> 54	19 <sup>11</sup> 30	4 <sup>11</sup> 32	20 <sup>11</sup> 56	22 <sup>11</sup> 8	21 <sup>11</sup> 4	18 <sup>11</sup> 59	21 <sup>11</sup> 36	22 <sup>11</sup> 47	8 <sup>11</sup> 32	16 <sup>11</sup> 31	S 21
S 22	18 1 19	0 <sup>11</sup> 43'27	16 <sup>11</sup> 50	23 <sup>11</sup> 32	20 <sup>11</sup> 20	20 <sup>11</sup> 0	4 <sup>11</sup> 41	20 <sup>11</sup> 59	22 <sup>11</sup> 6	21 <sup>11</sup> 2	18 <sup>11</sup> 59	21 <sup>11</sup> 35	22 <sup>11</sup> 44	8 <sup>11</sup> 39	16 <sup>11</sup> 34	S 22
M 23	18 5 15	1 <sup>11</sup> 40'40	28 <sup>11</sup> 47	23 <sup>11</sup> 59	19 <sup>11</sup> 49	20 <sup>11</sup> 31	4 <sup>11</sup> 49	21 <sup>11</sup> 2	22 <sup>11</sup> 4	21 <sup>11</sup> 1	18 <sup>11</sup> 59	21 <sup>11</sup> 31	22 <sup>11</sup> 41	8 <sup>11</sup> 46	16 <sup>11</sup> 37	M 23
T 24	18 9 12	2 <sup>11</sup> 37'54	10 <sup>11</sup> 53	24 <sup>11</sup> 21	19 <sup>11</sup> 19	21 <sup>11</sup> 1	4 <sup>11</sup> 58	21 <sup>11</sup> 5	22 <sup>11</sup> 2	20 <sup>11</sup> 59	18 <sup>11</sup> 58	21 <sup>11</sup> 26	22 <sup>11</sup> 38	8 <sup>11</sup> 52	16 <sup>11</sup> 40	T 24
W 25	18 13 8	3 <sup>11</sup> 35'06	23 <sup>11</sup> 12	24 <sup>11</sup> 39	18 <sup>11</sup> 50	21 <sup>11</sup> 32	5 <sup>11</sup> 7	21 <sup>11</sup> 8	22 <sup>11</sup> 1	20 <sup>11</sup> 57	18 <sup>11</sup> 58	21 <sup>11</sup> 19	22 <sup>11</sup> 35	8 <sup>11</sup> 59	16 <sup>11</sup> 43	W 25
T 26	18 17 5	4 <sup>11</sup> 32'19	5 <sup>11</sup> 47	24 <sup>11</sup> 53	18 <sup>11</sup> 24	22 <sup>11</sup> 3	5 <sup>11</sup> 16	21 <sup>11</sup> 11	21 <sup>11</sup> 59	20 <sup>11</sup> 56	18 <sup>11</sup> 58	21 <sup>11</sup> 11	22 <sup>11</sup> 31	9 <sup>11</sup> 6	16 <sup>11</sup> 46	T 26
F 27	18 21 2	5 <sup>11</sup> 29'30	18 <sup>11</sup> 39	25 <sup>11</sup> 2	18 <sup>11</sup> 0	22 <sup>11</sup> 35	5 <sup>11</sup> 25	21 <sup>11</sup> 15	21 <sup>11</sup> 58	20 <sup>11</sup> 54	18 <sup>11</sup> 58	21 <sup>11</sup> 3	22 <sup>11</sup> 28	9 <sup>11</sup> 12	16 <sup>11</sup> 49	F 27
S 28	18 24 58	6 <sup>11</sup> 26'42	1 <sup>11</sup> 47	25 <sup>11</sup> R 7	17 <sup>11</sup> 37	23 <sup>11</sup> 6	5 <sup>11</sup> 34	21 <sup>11</sup> 18	21 <sup>11</sup> 56	20 <sup>11</sup> 53	18 <sup>11</sup> 58	20 <sup>11</sup> 56	22 <sup>11</sup> 25	9 <sup>11</sup> 19	16 <sup>11</sup> 52	S 28
S 29	18 28 55	7 <sup>11</sup> 23'53	15 <sup>11</sup> 11	25 <sup>11</sup> 6	17 <sup>11</sup> 17	23 <sup>11</sup> 38	5 <sup>11</sup> 44	21 <sup>11</sup> 22	21 <sup>11</sup> 54	20 <sup>11</sup> 51	18 <sup>11</sup> D58	20 <sup>11</sup> 50	22 <sup>11</sup> 22	9 <sup>11</sup> 26	16 <sup>11</sup> 55	S 29
M 30	18 32 51	8 <sup>11</sup> 21'05	28 <sup>11</sup> 49	25 <sup>11</sup> 2	17 <sup>11</sup> 11	24 <sup>11</sup> R 9	5 <sup>11</sup> 53	21 <sup>11</sup> 26	21 <sup>11</sup> 53	20 <sup>11</sup> 50	18 <sup>11</sup> 58	20 <sup>11</sup> 47	22 <sup>11</sup> 19	9 <sup>11</sup> 32	16 <sup>11</sup> 58	M 30

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1980  
geocentric

JULY 1980

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	18 36 48	9♉18'16	12♊38	24♈R52	16♈R45	24♈41	6♈ 3	21♈29	21♈R52	20♈R48	18♈58	20♈R45	22♈15	9♈39	17♈ 0	T 1
W 2	18 40 44	10°15'27	26°36	24♈39	16♈32	25°13	6°12	21°33	21♈50	20♈47	18°58	20°D45	22°12	9°46	17° 3	W 2
T 3	18 44 41	11°12'38	10♈41	24°21	16°21	25°45	6°22	21°37	21°49	20°45	18°58	20♈46	22° 9	9°52	17° 6	T 3
F 4	18 48 37	12° 9'50	24°49	23°59	16°13	26°18	6°32	21°41	21°47	20°44	18°59	20°47	22° 6	9°59	17° 8	F 4
S 5	18 52 34	13° 7'01	9♈ 0	23°33	16° 8	26°50	6°42	21°45	21°46	20°42	18°59	20°R48	22° 3	10° 6	17°11	S 5
S 6	18 56 31	14° 4'13	23°12	23° 4	16° 4	27°23	6°52	21°49	21°45	20°41	18°59	20°47	22° 0	10°13	17°13	S 6
M 7	19 0 27	15° 1'26	7♈23	22°32	16°D 3	27°56	7° 2	21°54	21°44	20°39	18°59	20°46	21°56	10°19	17°16	M 7
T 8	19 4 24	15°58'39	21°29	21°58	16° 5	28°29	7°12	21°58	21°43	20°38	18°59	20°42	21°53	10°26	17°18	T 8
W 9	19 8 20	16°55'52	5♈30	21°21	16° 8	29° 2	7°22	22° 2	21°42	20°36	19° 0	20°38	21°50	10°33	17°21	W 9
T 10	19 12 17	17°53'06	19°20	20°44	16°14	29°35	7°32	22° 7	21°41	20°35	19° 0	20°33	21°47	10°39	17°23	T 10
F 11	19 16 13	18°50'20	2♈58	20° 5	16°23	0♈ 8	7°43	22°11	21°40	20°34	19° 1	20°28	21°44	10°46	17°26	F 11
S 12	19 20 10	19°47'34	16°21	19°27	16°33	0°42	7°53	22°16	21°39	20°32	19° 1	20°24	21°41	10°53	17°28	S 12
S 13	19 24 6	20°44'49	29°26	18°49	16°45	1°16	8° 4	22°21	21°38	20°31	19° 1	20°21	21°37	10°59	17°30	S 13
M14	19 28 3	21°42'04	12♈14	18°12	16°59	1°49	8°14	22°26	21°37	20°30	19° 2	20°20	21°34	11° 6	17°32	M14
T 15	19 32 0	22°39'19	24°46	17°37	17°16	2°23	8°25	22°30	21°36	20°28	19° 2	20°D19	21°31	11°13	17°34	T 15
W16	19 35 56	23°36'34	7♈ 2	17° 5	17°34	2°57	8°36	22°35	21°35	20°27	19° 3	20°20	21°28	11°19	17°36	W16
T 17	19 39 53	24°33'49	19° 6	16°36	17°54	3°32	8°47	22°40	21°35	20°26	19° 4	20°22	21°25	11°26	17°39	T 17
F 18	19 43 49	25°31'04	1♈ 2	16°10	18°15	4° 6	8°58	22°45	21°34	20°24	19° 4	20°24	21°21	11°33	17°41	F 18
S 19	19 47 46	26°28'20	12°54	15°49	18°39	4°40	9° 9	22°51	21°33	20°23	19° 5	20°25	21°18	11°40	17°42	S 19
S 20	19 51 42	27°25'36	24°46	15°32	19° 4	5°15	9°20	22°56	21°33	20°22	19° 6	20°R26	21°15	11°46	17°44	S 20
M21	19 55 39	28°22'52	6♈43	15°20	19°30	5°50	9°31	23° 1	21°32	20°21	19° 6	20°25	21°12	11°53	17°46	M21
T 22	19 59 35	29°20'09	18°50	15°14	19°58	6°24	9°42	23° 6	21°32	20°20	19° 7	20°24	21° 9	12° 0	17°48	T 22
W23	20 3 32	0♈17'25	1♈12	15°D12	20°28	6°59	9°54	23°12	21°31	20°18	19° 8	20°22	21° 6	12° 6	17°50	W23
T 24	20 7 29	1°14'43	13°51	15°17	20°59	7°35	10° 5	23°17	21°31	20°17	19° 9	20°20	21° 2	12°13	17°51	T 24
F 25	20 11 25	2°12'00	26°50	15°28	21°32	8°10	10°16	23°23	21°31	20°16	19°10	20°17	20°59	12°20	17°53	F 25
S 26	20 15 22	3° 9'18	10♈11	15°44	22° 5	8°45	10°28	23°28	21°30	20°15	19°10	20°15	20°56	12°26	17°55	S 26
S 27	20 19 18	4° 6'37	23°52	16° 6	22°40	9°20	10°39	23°34	21°30	20°14	19°11	20°13	20°53	12°33	17°56	S 27
M28	20 23 15	5° 3'57	7♈52	16°35	23°17	9°56	10°51	23°40	21°30	20°13	19°12	20°12	20°50	12°40	17°58	M28
T 29	20 27 11	6° 1'17	22° 6	17°10	23°54	10°32	11° 3	23°46	21°30	20°12	19°13	20°D11	20°47	12°46	17°59	T 29
W30	20 31 8	6°58'38	6♈31	17°50	24°33	11° 7	11°14	23°51	21°D30	20°11	19°14	20°12	20°43	12°53	18° 1	W30
T 31	20 35 4	7♈55'59	21♈ 0	18♈37	25♈13	11♈43	11♈26	23♈57	21♈30	20♈10	19♈15	20♈13	20♈40	13♈ 0	18♈ 2	T 31

Delta T = 50.97 sec

AUGUST 1980

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	20 39 1	8♈53'22	5♈30	19♈29	25♈53	12♈19	11♈38	24♈ 3	21♈30	20°R 9	19♈16	20♈14	20♈37	13♈ 7	18♈ 3	F 1
S 2	20 42 58	9°50'46	19°55	20°27	26°35	12°55	11°50	24° 9	21°30	20♈ 8	19°18	20°14	20°34	13°13	18° 4	S 2
S 3	20 46 54	10°48'11	4♈12	21°31	27°18	13°32	12° 2	24°15	21°30	20° 7	19°19	20°15	20°31	13°20	18° 5	S 3
M 4	20 50 51	11°45'38	18°18	22°41	28° 2	14° 8	12°14	24°21	21°30	20° 6	19°20	20°R15	20°27	13°27	18° 7	M 4
T 5	20 54 47	12°43'06	2♈13	23°56	28°47	14°44	12°26	24°27	21°31	20° 6	19°21	20°14	20°24	13°33	18° 8	T 5
W 6	20 58 44	13°40'35	15°53	25°16	29°32	15°21	12°38	24°34	21°31	20° 5	19°22	20°14	20°21	13°40	18° 9	W 6
T 7	21 2 40	14°38'05	29°20	26°41	0♈19	15°58	12°50	24°40	21°31	20° 4	19°24	20°13	20°18	13°47	18°10	T 7
F 8	21 6 37	15°35'37	12♈33	28°11	1° 6	16°34	13° 2	24°46	21°32	20° 3	19°25	20°13	20°15	13°53	18°10	F 8
S 9	21 10 33	16°33'10	25°31	29°46	1°54	17°11	13°14	24°53	21°32	20° 3	19°26	20°12	20°12	14° 0	18°11	S 9
S 10	21 14 30	17°30'44	8♈16	1♈25	2°43	17°48	13°27	24°59	21°33	20° 2	19°28	20°12	20° 8	14° 7	18°12	S 10
M11	21 18 27	18°28'19	20°47	3° 7	3°32	18°25	13°39	25° 5	21°33	20° 1	19°29	20°D12	20° 5	14°13	18°13	M11
T 12	21 22 23	19°25'55	3♈ 7	4°53	4°22	19° 3	13°51	25°12	21°34	20° 1	19°30	20°12	20° 2	14°20	18°13	T 12
W13	21 26 20	20°23'33	15°15	6°43	5°13	19°40	14° 4	25°18	21°35	20° 0	19°32	20°R12	19°59	14°27	18°14	W13
T 14	21 30 16	21°21'11	27°15	8°35	6° 5	20°17	14°16	25°25	21°35	19°59	19°33	20°12	19°56	14°34	18°14	T 14
F 15	21 34 13	22°18'51	9♈ 9	10°29	6°57	20°55	14°28	25°32	21°36	19°59	19°35	20°12	19°53	14°40	18°15	F 15
S 16	21 38 9	23°16'31	20°59	12°26	7°50	21°33	14°41	25°38	21°37	19°58	19°36	20°11	19°49	14°47	18°15	S 16
S 17	21 42 6	24°14'13	2♈51	14°24	8°43	22°10	14°53	25°45	21°38	19°58	19°38	20°11	19°46	14°54	18°16	S 17
M18	21 46 2	25°11'56	14°47	16°23	9°37	22°48	15° 6	25°52	21°39	19°57	19°39	20°11	19°43	15° 0	18°16	M18
T 19	21 49 59	26° 9'40	26°53	18°23	10°32	23°26	15°19	25°59	21°40	19°57	19°41	20°D11	19°40	15° 7	18°16	T 19
W20	21 53 56	27° 7'25	9♈12	20°24	11°27	24° 4	15°31	26° 5	21°41	19°56	19°42	20°11	19°37	15°14	18°16	W20
T 21	21 57 52	28° 5'11	21°50	22°25	12°22	24°42	15°44	26°12	21°42	19°56	19°44	20°11	19°33	15°20	18°17	T 21
F 22	22 1 49	29° 2'58	4♈49	24°26	13°18	25°20	15°57	26°19	21°43	19°56	19°46	20°12	19°30	15°27	18°17	F 22
S 23	22 5 45	0♈ 0'47	18°12	26°26	14°15	25°59	16° 9	26°26	21°44	19°55	19°47	20°13	19°27	15°34	18°R17	S 23
S 24	22 9 42	0°58'36	2♈ 1	28°26	15°12	26°37	16°22	26°33	21°46	19°55	19°49	20°14	19°24	15°41	18°17	S 24
M25	22 13 38	1°56'27	16°14	0♈26	16° 9	27°16	16°35	26°40	21°47	19°55	19°51	20°R14	19°21	15°47	18°17	M25
T 26	22 17 35	2°54'20	0♈47	2°25	17° 7	27°54	16°47	26°47	21°48	19°55	19°53	20°14	19°18	15°54	18°16	T 26
W27	22 21 31	3°52'14	15°35	4°22	18° 6	28°33	17° 0	26°54	21°50	19°55	19°55	20°13	19°14	16° 1	18°16	W27
T 28	22 25 28	4°50'09	0♈31	6°19	19° 4	29°12	17°13	27° 1	21°51	19°54	19°56	20°12	19°11	16° 7	18°16	T 28
F 29	22 29 25	5°48'06	15°25	8°15	20° 4	29°51	17°26	27° 8	21°52	19°54	19°58	20°10	19° 8	16°14	18°15	F 29
S 30	22 33 21	6°46'05	0♈12	10°10	21° 3	0♈30	17°39	27°15	21°54	19°54	20° 0	20° 8	19° 5	16°21	18°15	S 30
S 31	22 37 18	7♈44'06	14♈43	12♈ 3	22♈ 3	1♈ 9	17♈52	27♈22	21♈56	19♈54	20♈ 2	20♈ 6	19♈ 2	16♈27	18♈15	S 31

Delta T = 51.04 sec

# ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1980

## geocentric

SEPTEMBER 1980

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
M 1	22 41 14	8 <sup>h</sup> 42'09"	28 <sup>h</sup> 56'	13 <sup>h</sup> 55'	23 <sup>h</sup> 30'	1 <sup>h</sup> 48'	18 <sup>h</sup> 4'	27 <sup>h</sup> 30'	21 <sup>h</sup> 57'	19 <sup>h</sup> 54'	20 <sup>h</sup> 4'	20 <sup>h</sup> 5'	18 <sup>h</sup> 58'	16 <sup>h</sup> 34'	18 <sup>h</sup> 14'	M 1
T 2	22 45 11	9 <sup>h</sup> 40'14"	12 <sup>h</sup> 48'	15 <sup>h</sup> 46'	24 <sup>h</sup> 4'	2 <sup>h</sup> 27'	18 <sup>h</sup> 17'	27 <sup>h</sup> 37'	21 <sup>h</sup> 59'	19 <sup>h</sup> 54'	20 <sup>h</sup> 6'	20 <sup>h</sup> 5'	18 <sup>h</sup> 55'	16 <sup>h</sup> 41'	18 <sup>h</sup> 14'	T 2
W 3	22 49 7	10 <sup>h</sup> 38'21"	26 <sup>h</sup> 19'	17 <sup>h</sup> 36'	25 <sup>h</sup> 5'	3 <sup>h</sup> 6'	18 <sup>h</sup> 30'	27 <sup>h</sup> 44'	22 <sup>h</sup> 1'	19 <sup>h</sup> 54'	20 <sup>h</sup> 8'	20 <sup>h</sup> 10'	18 <sup>h</sup> 52'	16 <sup>h</sup> 48'	18 <sup>h</sup> 13'	W 3
T 4	22 53 4	11 <sup>h</sup> 36'30"	9 <sup>h</sup> 30'	19 <sup>h</sup> 25'	26 <sup>h</sup> 7'	3 <sup>h</sup> 46'	18 <sup>h</sup> 43'	27 <sup>h</sup> 51'	22 <sup>h</sup> 2'	19 <sup>h</sup> 54'	20 <sup>h</sup> 10'	20 <sup>h</sup> 7'	18 <sup>h</sup> 49'	16 <sup>h</sup> 54'	18 <sup>h</sup> 12'	T 4
F 5	22 57 0	12 <sup>h</sup> 34'41"	22 <sup>h</sup> 24'	21 <sup>h</sup> 12'	27 <sup>h</sup> 9'	4 <sup>h</sup> 25'	18 <sup>h</sup> 56'	27 <sup>h</sup> 59'	22 <sup>h</sup> 4'	19 <sup>h</sup> 54'	20 <sup>h</sup> 12'	20 <sup>h</sup> 8'	18 <sup>h</sup> 46'	17 <sup>h</sup> 1'	18 <sup>h</sup> 11'	F 5
S 6	23 0 57	13 <sup>h</sup> 32'53"	5 <sup>h</sup> 3'	22 <sup>h</sup> 58'	28 <sup>h</sup> 11'	5 <sup>h</sup> 5'	19 <sup>h</sup> 9'	28 <sup>h</sup> 6'	22 <sup>h</sup> 6'	19 <sup>h</sup> 55'	20 <sup>h</sup> 14'	20 <sup>h</sup> 10'	18 <sup>h</sup> 43'	17 <sup>h</sup> 8'	18 <sup>h</sup> 11'	S 6
S 7	23 4 53	14 <sup>h</sup> 31'08"	17 <sup>h</sup> 29'	24 <sup>h</sup> 44'	29 <sup>h</sup> 13'	5 <sup>h</sup> 45'	19 <sup>h</sup> 22'	28 <sup>h</sup> 13'	22 <sup>h</sup> 8'	19 <sup>h</sup> 55'	20 <sup>h</sup> 16'	20 <sup>h</sup> 10'	18 <sup>h</sup> 39'	17 <sup>h</sup> 14'	18 <sup>h</sup> 10'	S 7
M 8	23 8 50	15 <sup>h</sup> 29'24"	29 <sup>h</sup> 44'	26 <sup>h</sup> 27'	0 <sup>h</sup> 16'	6 <sup>h</sup> 24'	19 <sup>h</sup> 35'	28 <sup>h</sup> 20'	22 <sup>h</sup> 10'	19 <sup>h</sup> 55'	20 <sup>h</sup> 18'	20 <sup>h</sup> 10'	18 <sup>h</sup> 36'	17 <sup>h</sup> 21'	18 <sup>h</sup> 9'	M 8
T 9	23 12 47	16 <sup>h</sup> 27'43"	11 <sup>h</sup> 51'	28 <sup>h</sup> 10'	1 <sup>h</sup> 19'	7 <sup>h</sup> 4'	19 <sup>h</sup> 48'	28 <sup>h</sup> 28'	22 <sup>h</sup> 12'	19 <sup>h</sup> 55'	20 <sup>h</sup> 20'	20 <sup>h</sup> 8'	18 <sup>h</sup> 33'	17 <sup>h</sup> 28'	18 <sup>h</sup> 8'	T 9
W10	23 16 43	17 <sup>h</sup> 26'03"	23 <sup>h</sup> 51'	29 <sup>h</sup> 52'	2 <sup>h</sup> 22'	7 <sup>h</sup> 44'	20 <sup>h</sup> 1'	28 <sup>h</sup> 35'	22 <sup>h</sup> 14'	19 <sup>h</sup> 56'	20 <sup>h</sup> 22'	20 <sup>h</sup> 5'	18 <sup>h</sup> 30'	17 <sup>h</sup> 34'	18 <sup>h</sup> 7'	W10
T 11	23 20 40	18 <sup>h</sup> 24'24"	5 <sup>h</sup> 46'	1 <sup>h</sup> 32'	3 <sup>h</sup> 26'	8 <sup>h</sup> 24'	20 <sup>h</sup> 14'	28 <sup>h</sup> 42'	22 <sup>h</sup> 16'	19 <sup>h</sup> 56'	20 <sup>h</sup> 24'	20 <sup>h</sup> 1'	18 <sup>h</sup> 27'	17 <sup>h</sup> 41'	18 <sup>h</sup> 6'	T 11
F 12	23 24 36	19 <sup>h</sup> 22'48"	17 <sup>h</sup> 37'	3 <sup>h</sup> 11'	4 <sup>h</sup> 30'	9 <sup>h</sup> 5'	20 <sup>h</sup> 27'	28 <sup>h</sup> 50'	22 <sup>h</sup> 18'	19 <sup>h</sup> 56'	20 <sup>h</sup> 26'	19 <sup>h</sup> 56'	18 <sup>h</sup> 24'	17 <sup>h</sup> 48'	18 <sup>h</sup> 5'	F 12
S 13	23 28 33	20 <sup>h</sup> 21'13"	29 <sup>h</sup> 28'	4 <sup>h</sup> 49'	5 <sup>h</sup> 34'	9 <sup>h</sup> 45'	20 <sup>h</sup> 40'	28 <sup>h</sup> 57'	22 <sup>h</sup> 20'	19 <sup>h</sup> 57'	20 <sup>h</sup> 28'	19 <sup>h</sup> 51'	18 <sup>h</sup> 20'	17 <sup>h</sup> 55'	18 <sup>h</sup> 3'	S 13
S 14	23 32 29	21 <sup>h</sup> 19'40"	11 <sup>h</sup> 19'	6 <sup>h</sup> 27'	6 <sup>h</sup> 38'	10 <sup>h</sup> 25'	20 <sup>h</sup> 53'	29 <sup>h</sup> 5'	22 <sup>h</sup> 23'	19 <sup>h</sup> 57'	20 <sup>h</sup> 30'	19 <sup>h</sup> 46'	18 <sup>h</sup> 17'	18 <sup>h</sup> 1'	18 <sup>h</sup> 2'	S 14
M15	23 36 26	22 <sup>h</sup> 18'09"	23 <sup>h</sup> 15'	8 <sup>h</sup> 3'	7 <sup>h</sup> 43'	11 <sup>h</sup> 6'	21 <sup>h</sup> 6'	29 <sup>h</sup> 12'	22 <sup>h</sup> 25'	19 <sup>h</sup> 57'	20 <sup>h</sup> 32'	19 <sup>h</sup> 41'	18 <sup>h</sup> 14'	18 <sup>h</sup> 8'	18 <sup>h</sup> 1'	M15
T 16	23 40 22	23 <sup>h</sup> 16'40"	5 <sup>h</sup> 19'	9 <sup>h</sup> 37'	8 <sup>h</sup> 48'	11 <sup>h</sup> 46'	21 <sup>h</sup> 19'	29 <sup>h</sup> 19'	22 <sup>h</sup> 27'	19 <sup>h</sup> 58'	20 <sup>h</sup> 35'	19 <sup>h</sup> 38'	18 <sup>h</sup> 11'	18 <sup>h</sup> 15'	17 <sup>h</sup> 59'	T 16
W17	23 44 19	24 <sup>h</sup> 15'12"	17 <sup>h</sup> 35'	11 <sup>h</sup> 11'	9 <sup>h</sup> 53'	12 <sup>h</sup> 27'	21 <sup>h</sup> 32'	29 <sup>h</sup> 27'	22 <sup>h</sup> 29'	19 <sup>h</sup> 58'	20 <sup>h</sup> 37'	19 <sup>h</sup> 37'	18 <sup>h</sup> 8'	18 <sup>h</sup> 21'	17 <sup>h</sup> 58'	W17
T 18	23 48 16	25 <sup>h</sup> 13'45"	0 <sup>h</sup> 38'	12 <sup>h</sup> 44'	10 <sup>h</sup> 58'	13 <sup>h</sup> 7'	21 <sup>h</sup> 45'	29 <sup>h</sup> 34'	22 <sup>h</sup> 32'	19 <sup>h</sup> 59'	20 <sup>h</sup> 39'	19 <sup>h</sup> 36'	18 <sup>h</sup> 4'	18 <sup>h</sup> 28'	17 <sup>h</sup> 57'	T 18
F 19	23 52 12	26 <sup>h</sup> 12'21"	13 <sup>h</sup> 1'	14 <sup>h</sup> 16'	12 <sup>h</sup> 4'	13 <sup>h</sup> 48'	21 <sup>h</sup> 58'	29 <sup>h</sup> 42'	22 <sup>h</sup> 34'	20 <sup>h</sup> 0'	20 <sup>h</sup> 41'	19 <sup>h</sup> 37'	18 <sup>h</sup> 1'	18 <sup>h</sup> 35'	17 <sup>h</sup> 55'	F 19
S 20	23 56 9	27 <sup>h</sup> 10'58"	26 <sup>h</sup> 19'	15 <sup>h</sup> 47'	13 <sup>h</sup> 10'	14 <sup>h</sup> 29'	22 <sup>h</sup> 11'	29 <sup>h</sup> 49'	22 <sup>h</sup> 37'	20 <sup>h</sup> 0'	20 <sup>h</sup> 43'	19 <sup>h</sup> 39'	17 <sup>h</sup> 58'	18 <sup>h</sup> 42'	17 <sup>h</sup> 53'	S 20
S 21	0 0 5	28 <sup>h</sup> 9'37"	10 <sup>h</sup> 34'	17 <sup>h</sup> 17'	14 <sup>h</sup> 16'	15 <sup>h</sup> 10'	22 <sup>h</sup> 24'	29 <sup>h</sup> 57'	22 <sup>h</sup> 39'	20 <sup>h</sup> 1'	20 <sup>h</sup> 46'	19 <sup>h</sup> 40'	17 <sup>h</sup> 55'	18 <sup>h</sup> 48'	17 <sup>h</sup> 52'	S 21
M22	0 4 2	29 <sup>h</sup> 8'17"	24 <sup>h</sup> 17'	18 <sup>h</sup> 45'	15 <sup>h</sup> 22'	15 <sup>h</sup> 51'	22 <sup>h</sup> 37'	0 <sup>h</sup> 4'	22 <sup>h</sup> 42'	20 <sup>h</sup> 1'	20 <sup>h</sup> 48'	19 <sup>h</sup> 40'	17 <sup>h</sup> 52'	18 <sup>h</sup> 55'	17 <sup>h</sup> 50'	M22
T 23	0 7 58	0 <sup>h</sup> 46'59"	8 <sup>h</sup> 36'	20 <sup>h</sup> 13'	16 <sup>h</sup> 29'	16 <sup>h</sup> 32'	22 <sup>h</sup> 50'	0 <sup>h</sup> 12'	22 <sup>h</sup> 44'	20 <sup>h</sup> 2'	20 <sup>h</sup> 50'	19 <sup>h</sup> 39'	17 <sup>h</sup> 49'	19 <sup>h</sup> 2'	17 <sup>h</sup> 48'	T 23
W24	0 11 55	1 <sup>h</sup> 5'43"	23 <sup>h</sup> 55'	21 <sup>h</sup> 39'	17 <sup>h</sup> 35'	17 <sup>h</sup> 13'	23 <sup>h</sup> 3'	0 <sup>h</sup> 19'	22 <sup>h</sup> 47'	20 <sup>h</sup> 3'	20 <sup>h</sup> 52'	19 <sup>h</sup> 36'	17 <sup>h</sup> 45'	19 <sup>h</sup> 8'	17 <sup>h</sup> 47'	W24
T 25	0 15 51	2 <sup>h</sup> 4'29"	9 <sup>h</sup> 9'	23 <sup>h</sup> 5'	18 <sup>h</sup> 42'	17 <sup>h</sup> 55'	23 <sup>h</sup> 16'	0 <sup>h</sup> 26'	22 <sup>h</sup> 50'	20 <sup>h</sup> 4'	20 <sup>h</sup> 55'	19 <sup>h</sup> 31'	17 <sup>h</sup> 42'	19 <sup>h</sup> 15'	17 <sup>h</sup> 45'	T 25
F 26	0 19 48	3 <sup>h</sup> 3'17"	24 <sup>h</sup> 23'	24 <sup>h</sup> 29'	19 <sup>h</sup> 50'	18 <sup>h</sup> 36'	23 <sup>h</sup> 29'	0 <sup>h</sup> 34'	22 <sup>h</sup> 52'	20 <sup>h</sup> 4'	20 <sup>h</sup> 57'	19 <sup>h</sup> 24'	17 <sup>h</sup> 39'	19 <sup>h</sup> 22'	17 <sup>h</sup> 43'	F 26
S 27	0 23 45	4 <sup>h</sup> 2'07"	9 <sup>h</sup> 30'	25 <sup>h</sup> 53'	20 <sup>h</sup> 57'	19 <sup>h</sup> 17'	23 <sup>h</sup> 41'	0 <sup>h</sup> 41'	22 <sup>h</sup> 55'	20 <sup>h</sup> 5'	20 <sup>h</sup> 59'	19 <sup>h</sup> 18'	17 <sup>h</sup> 36'	19 <sup>h</sup> 28'	17 <sup>h</sup> 41'	S 27
S 28	0 27 41	5 <sup>h</sup> 0'59"	24 <sup>h</sup> 20'	27 <sup>h</sup> 15'	22 <sup>h</sup> 4'	19 <sup>h</sup> 59'	23 <sup>h</sup> 54'	0 <sup>h</sup> 49'	22 <sup>h</sup> 58'	20 <sup>h</sup> 6'	21 <sup>h</sup> 2'	19 <sup>h</sup> 12'	17 <sup>h</sup> 33'	19 <sup>h</sup> 35'	17 <sup>h</sup> 39'	S 28
M29	0 31 38	5 <sup>h</sup> 59'54"	8 <sup>h</sup> 16'	28 <sup>h</sup> 36'	23 <sup>h</sup> 12'	20 <sup>h</sup> 40'	24 <sup>h</sup> 7'	0 <sup>h</sup> 56'	23 <sup>h</sup> 1'	20 <sup>h</sup> 7'	21 <sup>h</sup> 4'	19 <sup>h</sup> 7'	17 <sup>h</sup> 29'	19 <sup>h</sup> 42'	17 <sup>h</sup> 37'	M29
T 30	0 35 34	6 <sup>h</sup> 58'51"	22 <sup>h</sup> 45'	29 <sup>h</sup> 56'	24 <sup>h</sup> 20'	21 <sup>h</sup> 22'	24 <sup>h</sup> 20'	1 <sup>h</sup> 4'	23 <sup>h</sup> 1'	20 <sup>h</sup> 8'	21 <sup>h</sup> 6'	19 <sup>h</sup> 4'	17 <sup>h</sup> 26'	19 <sup>h</sup> 49'	17 <sup>h</sup> 35'	T 30

Delta T = 51.11 sec

OCTOBER 1980

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	0 39 31	7 <sup>h</sup> 57'50	6 <sup>h</sup> 56'16	1 <sup>h</sup> 14'14	25 <sup>h</sup> 28'28	22 <sup>h</sup> 4'4	24 <sup>h</sup> 33'33	1 <sup>h</sup> 11'11	23 <sup>h</sup> 6'6	20 <sup>h</sup> 9'9	21 <sup>h</sup> 9'9	19 <sup>h</sup> D 3	17 <sup>h</sup> 23'23	19 <sup>h</sup> 55'55	17 <sup>h</sup> R33	W 1
T 2	0 43 27	8 <sup>h</sup> 56'51	19 <sup>h</sup> 23'23	2 <sup>h</sup> 32'32	26 <sup>h</sup> 37'37	22 <sup>h</sup> 46'46	24 <sup>h</sup> 46'46	1 <sup>h</sup> 18'18	23 <sup>h</sup> 9'9	20 <sup>h</sup> 10'10	21 <sup>h</sup> 11'11	19 <sup>h</sup> 4'4	17 <sup>h</sup> 20'20	20 <sup>h</sup> 2'2	17 <sup>h</sup> B31	T 2
F 3	0 47 24	9 <sup>h</sup> 55'55	2 <sup>h</sup> 8'8	3 <sup>h</sup> 47'47	27 <sup>h</sup> 45'45	23 <sup>h</sup> 28'28	24 <sup>h</sup> 58'58	1 <sup>h</sup> 26'26	23 <sup>h</sup> 12'12	20 <sup>h</sup> 11'11	21 <sup>h</sup> 13'13	19 <sup>h</sup> 5'5	17 <sup>h</sup> 17'17	20 <sup>h</sup> 9'9	17 <sup>h</sup> 29'29	F 3
S 4	0 51 20	10 <sup>h</sup> 55'01	14 <sup>h</sup> 35'35	5 <sup>h</sup> 2'2	28 <sup>h</sup> 54'54	24 <sup>h</sup> 10'10	25 <sup>h</sup> 11'11	1 <sup>h</sup> 33'33	23 <sup>h</sup> 15'15	20 <sup>h</sup> 12'12	21 <sup>h</sup> 16'16	19 <sup>h</sup> R 6	17 <sup>h</sup> 14'14	20 <sup>h</sup> 15'15	17 <sup>h</sup> 26'26	S 4
S 5	0 55 17	11 <sup>h</sup> 54'10	26 <sup>h</sup> 49'49	6 <sup>h</sup> 15'15	0 <sup>h</sup> 3'3	24 <sup>h</sup> 52'52	25 <sup>h</sup> 24'24	1 <sup>h</sup> 41'41	23 <sup>h</sup> 18'18	20 <sup>h</sup> 13'13	21 <sup>h</sup> 18'18	19 <sup>h</sup> 5'5	17 <sup>h</sup> 10'10	20 <sup>h</sup> 22'22	17 <sup>h</sup> 24'24	S 5
M 6	0 59 14	12 <sup>h</sup> 53'20	8 <sup>h</sup> 53'53	7 <sup>h</sup> 26'26	1 <sup>h</sup> 12'12	25 <sup>h</sup> 34'34	25 <sup>h</sup> 37'37	1 <sup>h</sup> 48'48	23 <sup>h</sup> 21'21	20 <sup>h</sup> 14'14	21 <sup>h</sup> 20'20	19 <sup>h</sup> 3'3	17 <sup>h</sup> 7'7	20 <sup>h</sup> 29'29	17 <sup>h</sup> 22'22	M 6
T 7	1 3 10	13 <sup>h</sup> 52'33	20 <sup>h</sup> 50'50	8 <sup>h</sup> 35'35	2 <sup>h</sup> 21'21	26 <sup>h</sup> 16'16	25 <sup>h</sup> 49'49	1 <sup>h</sup> 55'55	23 <sup>h</sup> 24'24	20 <sup>h</sup> 15'15	21 <sup>h</sup> 23'23	18 <sup>h</sup> 59'59	17 <sup>h</sup> 4'4	20 <sup>h</sup> 36'36	17 <sup>h</sup> 19'19	T 7
W 8	1 7 7	14 <sup>h</sup> 51'48	2 <sup>h</sup> 43'43	9 <sup>h</sup> 43'43	3 <sup>h</sup> 30'30	26 <sup>h</sup> 58'58	26 <sup>h</sup> 2'2	2 <sup>h</sup> 3'3	23 <sup>h</sup> 27'27	20 <sup>h</sup> 16'16	21 <sup>h</sup> 25'25	18 <sup>h</sup> 51'51	17 <sup>h</sup> 1'1	20 <sup>h</sup> 42'42	17 <sup>h</sup> 17'17	W 8
T 9	1 11 3	15 <sup>h</sup> 51'05	14 <sup>h</sup> 34'34	10 <sup>h</sup> 48'48	4 <sup>h</sup> 39'39	27 <sup>h</sup> 41'41	26 <sup>h</sup> 15'15	2 <sup>h</sup> 10'10	23 <sup>h</sup> 30'30	20 <sup>h</sup> 18'18	21 <sup>h</sup> 28'28	18 <sup>h</sup> 42'42	16 <sup>h</sup> 58'58	20 <sup>h</sup> 49'49	17 <sup>h</sup> 15'15	T 9
F 10	1 15 0	16 <sup>h</sup> 50'24	26 <sup>h</sup> 25'25	11 <sup>h</sup> 51'51	5 <sup>h</sup> 49'49	28 <sup>h</sup> 23'23	26 <sup>h</sup> 27'27	2 <sup>h</sup> 17'17	23 <sup>h</sup> 34'34	20 <sup>h</sup> 19'19	21 <sup>h</sup> 30'30	18 <sup>h</sup> 31'31	16 <sup>h</sup> 55'55	20 <sup>h</sup> 56'56	17 <sup>h</sup> 12'12	F 10
S 11	1 18 56	17 <sup>h</sup> 49'45	8 <sup>h</sup> 17'17	12 <sup>h</sup> 52'52	6 <sup>h</sup> 59'59	29 <sup>h</sup> 6'6	26 <sup>h</sup> 40'40	2 <sup>h</sup> 25'25	23 <sup>h</sup> 37'37	20 <sup>h</sup> 20'20	21 <sup>h</sup> 32'32	18 <sup>h</sup> 19'19	16 <sup>h</sup> 51'51	21 <sup>h</sup> 2'2	17 <sup>h</sup> 10'10	S 11
S 12	1 22 53	18 <sup>h</sup> 49'08	20 <sup>h</sup> 12'12	13 <sup>h</sup> 50'50	8 <sup>h</sup> 9'9	29 <sup>h</sup> 49'49	26 <sup>h</sup> 52'52	2 <sup>h</sup> 32'32	23 <sup>h</sup> 40'40	20 <sup>h</sup> 21'21	21 <sup>h</sup> 35'35	18 <sup>h</sup> 8'8	16 <sup>h</sup> 48'48	21 <sup>h</sup> 9'9	17 <sup>h</sup> 7'7	S 12
M13	1 26 49	19 <sup>h</sup> 48'33	2 <sup>h</sup> 12'12	14 <sup>h</sup> 45'45	9 <sup>h</sup> 19'19	0 <sup>h</sup> 31'31	27 <sup>h</sup> 5'5	2 <sup>h</sup> 39'39	23 <sup>h</sup> 43'43	20 <sup>h</sup> 23'23	21 <sup>h</sup> 37'37	17 <sup>h</sup> 58'58	16 <sup>h</sup> 45'45	21 <sup>h</sup> 16'16	17 <sup>h</sup> 5'5	M13
T 14	1 30 46	20 <sup>h</sup> 48'00	14 <sup>h</sup> 18'18	15 <sup>h</sup> 37'37	10 <sup>h</sup> 29'29	1 <sup>h</sup> 14'14	27 <sup>h</sup> 17'17	2 <sup>h</sup> 46'46	23 <sup>h</sup> 46'46	20 <sup>h</sup> 24'24	21 <sup>h</sup> 40'40	17 <sup>h</sup> 49'49	16 <sup>h</sup> 42'42	21 <sup>h</sup> 22'22	17 <sup>h</sup> 2'2	T 14
W15	1 34 42	21 <sup>h</sup> 47'28	26 <sup>h</sup> 35'35	16 <sup>h</sup> 25'25	11 <sup>h</sup> 39'39	1 <sup>h</sup> 57'57	27 <sup>h</sup> 30'30	2 <sup>h</sup> 54'54	23 <sup>h</sup> 50'50	20 <sup>h</sup> 25'25	21 <sup>h</sup> 42'42	17 <sup>h</sup> 44'44	16 <sup>h</sup> 39'39	21 <sup>h</sup> 29'29	16 <sup>h</sup> 59'59	W15
T 16	1 38 39	22 <sup>h</sup> 46'59	9 <sup>h</sup> 35'35	17 <sup>h</sup> 10'10	12 <sup>h</sup> 50'50	2 <sup>h</sup> 40'40	27 <sup>h</sup> 42'42	3 <sup>h</sup> 1'1	23 <sup>h</sup> 53'53	20 <sup>h</sup> 27'27	21 <sup>h</sup> 44'44	17 <sup>h</sup> 41'41	16 <sup>h</sup> 35'35	21 <sup>h</sup> 36'36	16 <sup>h</sup> 57'57	T 16
F 17	1 42 36	23 <sup>h</sup> 46'31	21 <sup>h</sup> 53'53	17 <sup>h</sup> 50'50	14 <sup>h</sup> 0'0	3 <sup>h</sup> 23'23	27 <sup>h</sup> 54'54	3 <sup>h</sup> 8'8	23 <sup>h</sup> 56'56	20 <sup>h</sup> 28'28	21 <sup>h</sup> 47'47	17 <sup>h</sup> D40	16 <sup>h</sup> 32'32	21 <sup>h</sup> 43'43	16 <sup>h</sup> 54'54	F 17
S 18	1 46 32	24 <sup>h</sup> 46'05	5 <sup>h</sup> 22'22	18 <sup>h</sup> 25'25	15 <sup>h</sup> 11'11	4 <sup>h</sup> 6'6	28 <sup>h</sup> 7'7	3 <sup>h</sup> 15'15	24 <sup>h</sup> 0'0	20 <sup>h</sup> 30'30	21 <sup>h</sup> 49'49	17 <sup>h</sup> 40'40	16 <sup>h</sup> 29'29	21 <sup>h</sup> 49'49	16 <sup>h</sup> 51'51	S 18
S 19	1 50 29	25 <sup>h</sup> 45'41	18 <sup>h</sup> 37'37	18 <sup>h</sup> 56'56	16 <sup>h</sup> 22'22	4 <sup>h</sup> 49'49	28 <sup>h</sup> 19'19	3 <sup>h</sup> 22'22	24 <sup>h</sup> 3'3	20 <sup>h</sup> 31'31	21 <sup>h</sup> 52'52	17 <sup>h</sup> R40	16 <sup>h</sup> 26'26	21 <sup>h</sup> 56'56	16 <sup>h</sup> 48'48	S 19
M20	1 54 25	26 <sup>h</sup> 45'18	2 <sup>h</sup> 39'39	19 <sup>h</sup> 21'21	17 <sup>h</sup> 33'33	5 <sup>h</sup> 32'32	28 <sup>h</sup> 31'31	3 <sup>h</sup> 29'29	24 <sup>h</sup> 6'6	20 <sup>h</sup> 33'33	21 <sup>h</sup> 54'54	17 <sup>h</sup> 40'40	16 <sup>h</sup> 23'23	22 <sup>h</sup> 3'3	16 <sup>h</sup> 46'46	M20
T 21	1 58 22	27 <sup>h</sup> 44'57	17 <sup>h</sup> 9'9	19 <sup>h</sup> 39'39	18 <sup>h</sup> 44'44	6 <sup>h</sup> 16'16	28 <sup>h</sup> 43'43	3 <sup>h</sup> 36'36	24 <sup>h</sup> 10'10	20 <sup>h</sup> 34'34	21 <sup>h</sup> 56'56	17 <sup>h</sup> 37'37	16 <sup>h</sup> 20'20	22 <sup>h</sup> 9'9	16 <sup>h</sup> 43'43	T 21
W22	2 2 18	28 <sup>h</sup> 44'38	2 <sup>h</sup> 4'4	19 <sup>h</sup> 51'51	19 <sup>h</sup> 55'55	6 <sup>h</sup> 59'59	28 <sup>h</sup> 55'55	3 <sup>h</sup> 43'43	24 <sup>h</sup> 13'13	20 <sup>h</sup> 36'36	21 <sup>h</sup> 59'59	17 <sup>h</sup> 31'31	16 <sup>h</sup> 16'16	22 <sup>h</sup> 16'16	16 <sup>h</sup> 40'40	W22
T 23	2 6 15	29 <sup>h</sup> 44'20	17 <sup>h</sup> 16'16	19 <sup>h</sup> R55	21 <sup>h</sup> 6'6	7 <sup>h</sup> 42'42	29 <sup>h</sup> 7'7	3 <sup>h</sup> 50'50	24 <sup>h</sup> 17'17	20 <sup>h</sup> 37'37	22 <sup>h</sup> 1'1	17 <sup>h</sup> 23'23	16 <sup>h</sup> 13'13	22 <sup>h</sup> 23'23	16 <sup>h</sup> 37'37	T 23
F 24	2 10 11	0 <sup>h</sup> 44'05	2 <sup>h</sup> 37'37	19 <sup>h</sup> 52'52	22 <sup>h</sup> 17'17	8 <sup>h</sup> 26'26	29 <sup>h</sup> 19'19	3 <sup>h</sup> 57'57	24 <sup>h</sup> 20'20	20 <sup>h</sup> 39'39	22 <sup>h</sup> 3'3	17 <sup>h</sup> 13'13	16 <sup>h</sup> 10'10	22 <sup>h</sup> 30'30	16 <sup>h</sup> 34'34	F 24
S 25	2 14 8	1 <sup>h</sup> 43'52	17 <sup>h</sup> 54'54	19 <sup>h</sup> 40'40	23 <sup>h</sup> 29'29	9 <sup>h</sup> 10'10	29 <sup>h</sup> 31'31	4 <sup>h</sup> 4'4	24 <sup>h</sup> 24'24	20 <sup>h</sup> 40'40	22 <sup>h</sup> 6'6	17 <sup>h</sup> 2'2	16 <sup>h</sup> 7'7	22 <sup>h</sup> 36'36	16 <sup>h</sup> 31'31	S 25
S 26	2 18 5	2 <sup>h</sup> 43'40	2 <sup>h</sup> 11'56	19 <sup>h</sup> 20'20	24 <sup>h</sup> 41'41	9 <sup>h</sup> 53'53	29 <sup>h</sup> 43'43	4 <sup>h</sup> 11'11	24 <sup>h</sup> 27'27	20 <sup>h</sup> 42'42	22 <sup>h</sup> 8'8	16 <sup>h</sup> 52'52	16 <sup>h</sup> 4'4	22 <sup>h</sup> 43'43	16 <sup>h</sup> 29'29	S 26
M27	2 22 1	3 <sup>h</sup> 43'31	17 <sup>h</sup> 35'35	18 <sup>h</sup> 50'50	25 <sup>h</sup> 52'52	10 <sup>h</sup> 37'37	29 <sup>h</sup> 55'55	4 <sup>h</sup> 18'18	24 <sup>h</sup> 31'31	20 <sup>h</sup> 44'44	22 <sup>h</sup> 11'11	16 <sup>h</sup> 43'43	16 <sup>h</sup> 1'1	22 <sup>h</sup> 50'50	16 <sup>h</sup> 26'26	M27
T 28	2 25 58	4 <sup>h</sup> 43'24	1 <sup>h</sup> 54'45	18 <sup>h</sup> 11'11	27 <sup>h</sup> 4'4	11 <sup>h</sup> 21'21	0 <sup>h</sup> 11'7	4 <sup>h</sup> 24'24	24 <sup>h</sup> 34'34	20 <sup>h</sup> 45'45	22 <sup>h</sup> 13'13	16 <sup>h</sup> 37'37	15 <sup>h</sup> 57'57	22 <sup>h</sup> 56'56	16 <sup>h</sup> 23'23	T 28
W29	2 29 54	5 <sup>h</sup> 43'19	15 <sup>h</sup> 24'24	17 <sup>h</sup> 23'23	28 <sup>h</sup> 16'16	12 <sup>h</sup> 5'5	0 <sup>h</sup> 19'19	4 <sup>h</sup> 31'31	24 <sup>h</sup> 38'38	20 <sup>h</sup> 47'47	22 <sup>h</sup> 15'15	16 <sup>h</sup> 33'33	15 <sup>h</sup> 54'54	23 <sup>h</sup> 3'3	16 <sup>h</sup> 20'20	W29
T 30	2 33 51	6 <sup>h</sup> 43'17	28 <sup>h</sup> 35'35	16 <sup>h</sup> 27'27	29 <sup>h</sup> 28'28	12 <sup>h</sup> 48'48	0 <sup>h</sup> 30'30	4 <sup>h</sup> 38'38	24 <sup>h</sup> 41'41	20 <sup>h</sup> 49'49	22 <sup>h</sup> 18'18	16 <sup>h</sup> 32'32	15 <sup>h</sup> 51'51	23 <sup>h</sup> 10'10	16 <sup>h</sup> 17'17	T 30
F 31	2 37 47	7 <sup>h</sup> 43'16	11 <sup>h</sup> 20'20	15 <sup>h</sup> 11'22	0 <sup>h</sup> 40'40	13 <sup>h</sup> 32'32	0 <sup>h</sup> 42'42	4 <sup>h</sup> 44'44	24 <sup>h</sup> 45'45	20 <sup>h</sup> 51'51	22 <sup>h</sup> 20'20	16 <sup>h</sup> 32'32	15 <sup>h</sup> 24'48	23 <sup>h</sup> 17'17	16 <sup>h</sup> 31'4	F 31

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1980  
geocentric

NOVEMBER 1980

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	2 41 44	8♉43'18	23♏44	14°R12	1♌52	14♊16	0♈53	4♌51	24♉49	20♊52	22♌22	16°R32	15♏45	23♌23	16°R11	S 1
S 2	2 45 40	9°43'21	5♏54	12♉56	3° 5	15° 1	1° 5	4°58	24°52	20°54	22°25	16♏31	15°41	23°30	16♌8	S 2
M 3	2 49 37	10°43'27	17°52	11°39	4°17	15°45	1°16	5° 4	24°56	20°56	22°27	16°27	15°38	23°37	16° 5	M 3
T 4	2 53 34	11°43'35	29°45	10°20	5°30	16°29	1°28	5°11	25° 0	20°58	22°29	16°21	15°35	23°43	16° 2	T 4
W 5	2 57 30	12°43'45	11♌35	9° 4	6°42	17°13	1°39	5°17	25° 3	21° 0	22°31	16°12	15°32	23°50	15°59	W 5
T 6	3 1 27	13°43'57	23°25	7°53	7°55	17°58	1°50	5°24	25° 7	21° 2	22°34	16° 0	15°29	23°57	15°56	T 6
F 7	3 5 23	14°44'10	5♉18	6°49	9° 8	18°42	2° 1	5°30	25°11	21° 3	22°36	15°46	15°26	24° 4	15°53	F 7
S 8	3 9 20	15°44'26	17°15	5°53	10°21	19°27	2°12	5°36	25°14	21° 5	22°38	15°31	15°22	24°10	15°50	S 8
S 9	3 13 16	16°44'43	29°17	5° 8	11°33	20°11	2°23	5°43	25°18	21° 7	22°41	15°16	15°19	24°17	15°47	S 9
M10	3 17 13	17°45'02	11♊25	4°34	12°46	20°56	2°34	5°49	25°22	21° 9	22°43	15° 3	15°16	24°24	15°44	M10
T 11	3 21 9	18°45'23	23°41	4°11	14° 0	21°41	2°45	5°55	25°25	21°11	22°45	14°52	15°13	24°30	15°41	T 11
W12	3 25 6	19°45'45	6♌6	4°D 0	15°13	22°26	2°56	6° 1	25°29	21°13	22°47	14°44	15°10	24°37	15°38	W12
T 13	3 29 3	20°46'09	18°42	4° 1	16°26	23°11	3° 6	6° 7	25°33	21°15	22°49	14°39	15° 6	24°44	15°35	T 13
F 14	3 32 59	21°46'34	1♌32	4°12	17°39	23°55	3°17	6°13	25°36	21°17	22°52	14°37	15° 3	24°51	15°32	F 14
S 15	3 36 56	22°47'01	14°39	4°33	18°52	24°40	3°27	6°19	25°40	21°19	22°54	14°37	15° 0	24°57	15°29	S 15
S 16	3 40 52	23°47'28	28° 6	5° 4	20° 6	25°25	3°38	6°25	25°44	21°21	22°56	14°37	14°57	25° 4	15°26	S 16
M17	3 44 49	24°47'57	11♊56	5°43	21°19	26°11	3°48	6°31	25°48	21°23	22°58	14°36	14°54	25°11	15°23	M17
T 18	3 48 45	25°48'27	26°10	6°30	22°33	26°56	3°58	6°36	25°51	21°25	23° 0	14°33	14°51	25°17	15°20	T 18
W19	3 52 42	26°48'59	10♉47	7°23	23°46	27°41	4° 8	6°42	25°55	21°28	23° 2	14°28	14°47	25°24	15°17	W19
T 20	3 56 38	27°49'31	25°42	8°22	25° 0	28°26	4°18	6°48	25°59	21°30	23° 4	14°19	14°44	25°31	15°14	T 20
F 21	4 0 35	28°50'05	10♌49	9°26	26°14	29°11	4°28	6°53	26° 3	21°32	23° 6	14° 9	14°41	25°38	15°11	F 21
S 22	4 4 32	29°50'41	25°57	10°34	27°27	29°57	4°38	6°59	26° 6	21°34	23° 8	13°58	14°38	25°44	15° 8	S 22
S 23	4 8 28	0♊51'18	10♉56	11°46	28°41	0♌42	4°48	7° 4	26°10	21°36	23°10	13°47	14°35	25°51	15° 5	S 23
M24	4 12 25	1°51'56	25°37	13° 2	29°55	1°28	4°57	7° 9	26°14	21°38	23°12	13°38	14°32	25°58	15° 2	M24
T 25	4 16 21	2°52'36	9♌52	14°20	1♉ 9	2°13	5° 7	7°15	26°17	21°40	23°14	13°31	14°28	26° 4	14°59	T 25
W26	4 20 18	3°53'18	23°58	15°40	2°23	2°59	5°16	7°20	26°21	21°43	23°16	13°27	14°25	26°11	14°56	W26
T 27	4 24 14	4°54'01	6♏56	17° 3	3°37	3°44	5°26	7°25	26°25	21°45	23°18	13°26	14°22	26°18	14°54	T 27
F 28	4 28 11	5°54'45	19°47	18°27	4°51	4°30	5°35	7°30	26°29	21°47	23°20	13°D25	14°19	26°25	14°51	F 28
S 29	4 32 7	6°55'31	2♏15	19°52	6° 5	5°16	5°44	7°35	26°32	21°49	23°22	13°R26	14°16	26°31	14°48	S 29
S 30	4 36 4	7♊56'19	14♏26	21♉19	7♉19	6♌2	5♌53	7♌40	26♉36	21♊51	23♌24	13♏26	14♏12	26♌38	14♌45	S 30

Delta T = 51.25 sec

DECEMBER 1980

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
M 1	4 40 1	8♊57'07	26♏25	22♉47	8♉34	6♌47	6♌2	7♌45	26♉40	21♊54	23♌26	13°R24	14♏9	26♌45	14°R43	M 1
T 2	4 43 57	9°57'58	8♌17	24°16	9°48	7°33	6°11	7°49	26°43	21°56	23°27	13♏20	14° 6	26°51	14♌40	T 2
W 3	4 47 54	10°58'50	20° 7	25°45	11° 2	8°19	6°19	7°54	26°47	21°58	23°29	13°13	14° 3	26°58	14°37	W 3
T 4	4 51 50	11°59'43	1♉59	27°15	12°16	9° 5	6°28	7°59	26°51	22° 0	23°31	13° 4	14° 0	27° 5	14°35	T 4
F 5	4 55 47	13° 0'37	13°55	28°45	13°31	9°51	6°36	8° 3	26°54	22° 2	23°33	12°53	13°57	27°12	14°32	F 5
S 6	4 59 43	14° 1'33	25°58	0♊16	14°45	10°37	6°44	8° 7	26°58	22° 5	23°34	12°41	13°53	27°18	14°30	S 6
S 7	5 3 40	15° 2'29	8♊10	1°47	16° 0	11°24	6°53	8°12	27° 1	22° 7	23°36	12°30	13°50	27°25	14°27	S 7
M 8	5 7 36	16° 3'27	20°31	3°19	17°14	12°10	7° 1	8°16	27° 5	22° 9	23°38	12°19	13°47	27°32	14°25	M 8
T 9	5 11 33	17° 4'26	3♌3	4°51	18°29	12°56	7° 8	8°20	27° 8	22°11	23°39	12°11	13°44	27°38	14°22	T 9
W10	5 15 30	18° 5'25	15°44	6°23	19°43	13°42	7°16	8°24	27°12	22°14	23°41	12° 5	13°41	27°45	14°20	W10
T 11	5 19 26	19° 6'25	28°36	7°55	20°58	14°29	7°24	8°28	27°16	22°16	23°43	12° 2	13°38	27°52	14°17	T 11
F 12	5 23 23	20° 7'26	11♌39	9°27	22°12	15°15	7°31	8°32	27°19	22°18	23°44	12°D 1	13°34	27°59	14°15	F 12
S 13	5 27 19	21° 8'28	24°56	11° 0	23°27	16° 1	7°39	8°36	27°23	22°21	23°46	12° 1	13°31	28° 5	14°13	S 13
S 14	5 31 16	22° 9'30	8♊27	12°32	24°41	16°48	7°46	8°40	27°26	22°23	23°47	12° 2	13°28	28°12	14°11	S 14
M15	5 35 12	23°10'32	22°13	14° 5	25°56	17°34	7°53	8°43	27°30	22°25	23°49	12°R 3	13°25	28°19	14° 8	M15
T 16	5 39 9	24°11'35	6♉16	15°38	27°11	18°21	8° 0	8°47	27°33	22°27	23°50	12° 2	13°22	28°25	14° 6	T 16
W17	5 43 5	25°12'38	20°34	17°11	28°26	19° 7	8° 7	8°50	27°36	22°30	23°52	12° 0	13°18	28°32	14° 4	W17
T 18	5 47 2	26°13'41	5♌6	18°44	29°40	19°54	8°13	8°54	27°40	22°32	23°53	11°55	13°15	28°39	14° 2	T 18
F 19	5 50 59	27°14'45	19°47	20°17	0♊55	20°41	8°20	8°57	27°43	22°34	23°54	11°49	13°12	28°46	14° 0	F 19
S 20	5 54 55	28°15'49	4♉30	21°51	2°10	21°27	8°26	9° 0	27°47	22°36	23°56	11°42	13° 9	28°52	13°58	S 20
S 21	5 58 52	29°16'54	19° 8	23°25	3°25	22°14	8°32	9° 3	27°50	22°39	23°57	11°35	13° 6	28°59	13°56	S 21
M22	6 2 48	0♌17'59	3♌33	24°58	4°39	23° 1	8°39	9° 6	27°53	22°41	23°58	11°29	13° 3	29° 6	13°54	M22
T 23	6 6 45	1°19'05	17°39	26°32	5°54	23°48	8°44	9° 9	27°56	22°43	23°59	11°24	12°59	29°13	13°52	T 23
W24	6 10 41	2°20'11	1♏23	28° 7	7° 9	24°34	8°50	9°12	28° 0	22°45	24° 1	11°22	12°56	29°19	13°51	W24
T 25	6 14 38	3°21'17	14°41	29°41	8°24	25°21	8°56	9°14	28° 3	22°48	24° 2	11°D22	12°53	29°26	13°49	T 25
F 26	6 18 34	4°22'24	27°36	1♌16	9°39	26° 8	9° 1	9°17	28° 6	22°50	24° 3	11°23	12°50	29°33	13°47	F 26
S 27	6 22 31	5°23'32	10♏9	2°51	10°54	26°55	9° 6	9°19	28° 9	22°52	24° 4	11°24	12°47	29°39	13°46	S 27
S 28	6 26 28	6°24'40	22°25	4°26	12° 9	27°42	9°12	9°22	28°12	22°54	24° 5	11°26	12°44	29°46	13°44	S 28
M29	6 30 24	7°25'48	4♌27	6° 1	13°23	28°29	9°17	9°24	28°16	22°57	24° 6	11°R27	12°40	29°53	13°43	M29
T 30	6 34 21	8°26'57	16°22	7°37	14°38	29°16	9°21	9°26	28°19	22°59	24° 7	11°27	12°37	29°59	13°41	T 30
W31	6 38 17	9♌28'07	28♌13	9♌13	15♊53	0♌3	9♌26	9♌28	28♌22	23♊1	24♌8	11♏25	12♏34	0♉6	13♌40	W31

Delta T = 51.31 sec