



Astrodienst Ephemeris Tables for the year 2009

Positions modulo 16, tropical geocentric zodiac

contains Sun, Moon, Mercury, Venus, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptune, Pluto, True Node, Moon's Node, Lilith, Chiron

Programming
Dieter Koch and Alois Treindl
based on Swiss Ephemeris
Code D5EPH

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2009

geocentric

JANUARY 2009 mod 16

00:00 UT

| Day | Sid.t | ☉ | ☽ | ♂ | ♀ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | Day |
|------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|------|
| T 1 | 6 43 7 | 10°42'00 | 14°46 | 6°59 | 12°15 | 3°31 | 6°25 | 14°16 | 11°44 | 7°26 | 1°15 | 16°57 | 18°28 | 22°13 | 3°21 | T 1 |
| F 2 | 6 47 4 | 11°43'10 | 4°37 | 8°14 | 13°21 | 4°16 | 6°39 | 14°16 | 11°46 | 7°28 | 1°18 | 16°59 | 18°25 | 22°19 | 3°25 | F 2 |
| S 3 | 6 51 0 | 12°44'20 | 17°15 | 9°26 | 14°26 | 5° 2 | 6°53 | 14°16 | 11°48 | 7°30 | 1°20 | 17° 1 | 18°21 | 22°26 | 3°29 | S 3 |
| S 4 | 6 54 57 | 13°45'30 | 7°41 | 10°33 | 15°31 | 5°47 | 7° 7 | 14°15 | 11°50 | 7°31 | 1°22 | 17° 2 | 18°18 | 0° 3 | 3°32 | S 4 |
| M 5 | 6 58 53 | 14°46'40 | 21° 1 | 11°35 | 16°36 | 6°32 | 7°21 | 14°15 | 11°51 | 7°33 | 1°24 | 17° 2 | 18°15 | 0° 9 | 3°36 | M 5 |
| T 6 | 7 2 50 | 15°47'49 | 12°16 | 12°32 | 17°40 | 7°18 | 7°35 | 14°14 | 11°53 | 7°35 | 1°26 | 17° 1 | 18°12 | 0°16 | 3°40 | T 6 |
| W 7 | 7 6 46 | 16°48'57 | 3°58 | 13°21 | 18°44 | 8° 3 | 7°49 | 14°14 | 11°55 | 7°37 | 1°28 | 16°58 | 18° 9 | 0°23 | 3°44 | W 7 |
| T 8 | 7 10 43 | 17°50'06 | 18°34 | 14° 3 | 19°48 | 8°48 | 8° 3 | 14°13 | 11°57 | 7°39 | 1°30 | 16°56 | 18° 6 | 0°29 | 3°48 | T 8 |
| F 9 | 7 14 40 | 18°51'14 | 11° 0 | 14°36 | 20°52 | 9°34 | 8°17 | 14°12 | 11°59 | 7°41 | 1°33 | 16°53 | 18° 2 | 0°36 | 3°52 | F 9 |
| S 10 | 7 18 36 | 19°52'22 | 3°39 | 14°59 | 21°55 | 10°19 | 8°31 | 14°11 | 12° 1 | 7°43 | 1°35 | 16°50 | 17°59 | 0°43 | 3°56 | S 10 |
| S 11 | 7 22 33 | 20°53'29 | 18°52 | 15°13 | 0°28 | 11° 5 | 8°45 | 14°10 | 12° 3 | 7°45 | 1°37 | 16°48 | 17°56 | 0°49 | 4° 0 | S 11 |
| M12 | 7 26 29 | 21°54'36 | 11°27 | 15°15 | 1°30 | 11°50 | 8°59 | 14° 9 | 12° 6 | 7°47 | 1°39 | 16°47 | 17°53 | 0°56 | 4° 4 | M12 |
| T 13 | 7 30 26 | 0°25'43 | 3°47 | 15° 6 | 2°32 | 12°36 | 9°13 | 14° 8 | 12° 8 | 7°49 | 1°41 | 16°47 | 17°50 | 1° 3 | 4° 8 | T 13 |
| W14 | 7 34 22 | 1°26'49 | 18°15 | 14°44 | 3°34 | 13°22 | 9°27 | 14° 6 | 12°10 | 7°51 | 1°43 | 16°48 | 17°46 | 1° 9 | 4°12 | W14 |
| T 15 | 7 38 19 | 2°27'55 | 9°46 | 14°12 | 4°35 | 14° 7 | 9°41 | 14° 5 | 12°12 | 7°53 | 1°45 | 16°49 | 17°43 | 1°16 | 4°16 | T 15 |
| F 16 | 7 42 16 | 3°29'01 | 0°50 | 13°28 | 5°36 | 14°53 | 9°55 | 14° 3 | 12°15 | 7°55 | 1°47 | 16°51 | 17°40 | 1°23 | 4°20 | F 16 |
| S 17 | 7 46 12 | 4°30'07 | 13°58 | 12°33 | 6°37 | 15°39 | 10°10 | 14° 2 | 12°17 | 7°57 | 1°49 | 16°52 | 17°37 | 1°29 | 4°25 | S 17 |
| S 18 | 7 50 9 | 5°31'12 | 4°12 | 11°30 | 7°37 | 16°25 | 10°24 | 14° 0 | 12°19 | 7°59 | 1°51 | 16°52 | 17°34 | 1°36 | 4°29 | S 18 |
| M19 | 7 54 5 | 6°32'18 | 16°36 | 10°20 | 8°36 | 17°11 | 10°38 | 13°58 | 12°22 | 8° 2 | 1°53 | 16°52 | 17°31 | 1°43 | 4°33 | M19 |
| T 20 | 7 58 2 | 7°33'23 | 6°15 | 9° 5 | 9°35 | 17°57 | 10°52 | 13°56 | 12°24 | 8° 4 | 1°55 | 16°51 | 17°27 | 1°50 | 4°37 | T 20 |
| W21 | 8 1 58 | 8°34'27 | 18°14 | 7°48 | 10°34 | 18°43 | 11° 6 | 13°54 | 12°27 | 8° 6 | 1°57 | 16°50 | 17°24 | 1°56 | 4°41 | W21 |
| T 22 | 8 5 55 | 9°35'32 | 7°35 | 6°31 | 11°32 | 19°29 | 11°20 | 13°52 | 12°29 | 8° 8 | 1°59 | 16°49 | 17°21 | 2° 3 | 4°46 | T 22 |
| F 23 | 8 9 51 | 10°36'35 | 19°24 | 5°16 | 12°30 | 20°15 | 11°35 | 13°49 | 12°32 | 8°10 | 2° 1 | 16°48 | 17°18 | 2°10 | 4°50 | F 23 |
| S 24 | 8 13 48 | 11°37'39 | 8°43 | 4° 5 | 13°27 | 21° 1 | 11°49 | 13°47 | 12°34 | 8°12 | 2° 3 | 16°47 | 17°15 | 2°16 | 4°54 | S 24 |
| S 25 | 8 17 45 | 12°38'41 | 20°35 | 3° 0 | 14°23 | 21°47 | 12° 3 | 13°44 | 12°37 | 8°15 | 2° 5 | 16°47 | 17°12 | 2°23 | 4°58 | S 25 |
| M26 | 8 21 41 | 13°39'43 | 10° 2 | 2° 2 | 15°19 | 0° 3 | 12°17 | 13°42 | 12°40 | 8°17 | 2° 7 | 16°46 | 17° 8 | 2°30 | 5° 3 | M26 |
| T 27 | 8 25 38 | 14°40'44 | 22° 6 | 1°12 | 16°14 | 0°49 | 12°31 | 13°39 | 12°42 | 8°19 | 2° 9 | 16°46 | 17° 5 | 2°36 | 5° 7 | T 27 |
| W28 | 8 29 34 | 15°41'44 | 11°49 | 0°31 | 17° 9 | 1°35 | 12°46 | 13°36 | 12°45 | 8°21 | 2°11 | 16°46 | 17° 2 | 2°43 | 5°11 | W28 |
| T 29 | 8 33 31 | 16°42'43 | 1°42 | 22°29 | 18° 3 | 2°21 | 13° 0 | 13°34 | 12°48 | 8°23 | 2°12 | 16°47 | 16°59 | 2°50 | 5°16 | T 29 |
| F 30 | 8 37 27 | 17°43'40 | 14°18 | 22° 6 | 18°56 | 3° 8 | 13°14 | 13°31 | 12°51 | 8°26 | 2°14 | 16°46 | 16°56 | 2°56 | 5°20 | F 30 |
| S 31 | 8 41 24 | 18°44'37 | 4°37 | 21°51 | 19°49 | 3°54 | 13°28 | 13°28 | 12°54 | 8°28 | 2°16 | 16°46 | 16°52 | 3° 3 | 5°24 | S 31 |

Delta T = 65.78 sec

FEBRUARY 2009 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = 65.80 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2009

geocentric

MARCH 2009 mod 16

00:00 UT

| Day | Sid.t | ☉ | ☽ | ♀ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | Day |
|------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|------|
| S 1 | 10 35 44 | 3° 2'15 | 5°30 | 3°11 | 14°49 | 3°56 | 20°11 | 11°30 | 14°25 | 9°33 | 2°59 | 16°23 | 15°20 | 6°16 | 7°31 | S 1 |
| M 2 | 10 39 40 | 4° 2'29 | 19° 6 | 4°38 | 15° 1 | 4°43 | 20°24 | 11°25 | 14°29 | 9°36 | 3° 0 | 16°19 | 15°17 | 6°23 | 7°35 | M 2 |
| T 3 | 10 43 37 | 5° 2'41 | 10°23 | 6° 6 | 15°11 | 5°30 | 20°37 | 11°21 | 14°32 | 9°38 | 3° 1 | 16°16 | 15°14 | 6°30 | 7°39 | T 3 |
| W 4 | 10 47 34 | 6° 2'51 | 1°50 | 7°36 | 15°18 | 6°17 | 20°51 | 11°16 | 14°35 | 9°40 | 3° 2 | 16°15 | 15°11 | 6°36 | 7°43 | W 4 |
| T 5 | 10 51 30 | 7° 2'58 | 15°55 | 9° 6 | 15°24 | 7° 4 | 21° 4 | 11°11 | 14°39 | 9°42 | 3° 3 | 16°15 | 15° 8 | 6°43 | 7°47 | T 5 |
| F 6 | 10 55 27 | 8° 3'04 | 7°39 | 10°38 | 15°27 | 7°51 | 21°17 | 11° 6 | 14°42 | 9°44 | 3° 4 | 16°16 | 15° 4 | 6°50 | 7°52 | F 6 |
| S 7 | 10 59 23 | 9° 3'07 | 21°58 | 12°11 | 15°27 | 8°38 | 21°30 | 11° 2 | 14°46 | 9°47 | 3° 5 | 16°18 | 15° 1 | 6°56 | 7°56 | S 7 |
| S 8 | 11 3 20 | 10° 3'09 | 13°51 | 13°45 | 15°25 | 9°25 | 21°43 | 10°57 | 14°49 | 9°49 | 3° 6 | 16°19 | 14°58 | 7° 3 | 8° 0 | S 8 |
| M 9 | 11 7 16 | 11° 3'08 | 5°43 | 15°20 | 15°21 | 10°12 | 21°56 | 10°52 | 14°52 | 9°51 | 3° 7 | 16°18 | 14°55 | 7°10 | 8° 4 | M 9 |
| T 10 | 11 11 13 | 12° 3'04 | 20° 0 | 16°57 | 15°14 | 10°59 | 22° 9 | 10°47 | 14°56 | 9°53 | 3° 7 | 16°16 | 14°52 | 7°16 | 8° 8 | T 10 |
| W 11 | 11 15 10 | 13° 2'59 | 11°38 | 18°34 | 15° 5 | 11°46 | 22°22 | 10°42 | 14°59 | 9°55 | 3° 8 | 16°11 | 14°49 | 7°23 | 8°12 | W 11 |
| T 12 | 11 19 6 | 14° 2'52 | 3° 0 | 20°13 | 14°53 | 12°33 | 0° 5 | 10°38 | 15° 3 | 9°57 | 3° 9 | 16° 5 | 14°45 | 7°30 | 8°16 | T 12 |
| F 13 | 11 23 3 | 15° 2'43 | 16°34 | 21°52 | 14°38 | 13°20 | 0°17 | 10°33 | 15° 6 | 9°59 | 3°10 | 15°57 | 14°42 | 7°36 | 8°20 | F 13 |
| S 14 | 11 26 59 | 16° 2'33 | 7°18 | 1° 3 | 14°21 | 14° 6 | 0°30 | 10°28 | 15°10 | 10° 1 | 3°10 | 15°50 | 14°39 | 7°43 | 8°24 | S 14 |
| S 15 | 11 30 56 | 17° 2'20 | 20°10 | 2°45 | 14° 2 | 14°53 | 0°43 | 10°23 | 15°13 | 10° 3 | 3°11 | 15°42 | 14°36 | 7°50 | 8°28 | S 15 |
| M 16 | 11 34 52 | 18° 2'06 | 10°12 | 4°29 | 13°40 | 15°40 | 0°55 | 10°19 | 15°16 | 10° 5 | 3°12 | 15°36 | 14°33 | 7°56 | 8°32 | M 16 |
| T 17 | 11 38 49 | 19° 1'50 | 22°26 | 6°13 | 13°16 | 16°27 | 1° 8 | 10°14 | 15°20 | 10° 7 | 3°12 | 15°32 | 14°29 | 8° 3 | 8°35 | T 17 |
| W 18 | 11 42 45 | 20° 1'32 | 11°57 | 7°59 | 12°50 | 17°14 | 1°20 | 10° 9 | 15°23 | 10° 9 | 3°13 | 15°30 | 14°26 | 8°10 | 8°39 | W 18 |
| T 19 | 11 46 42 | 21° 1'13 | 1°20 | 9°46 | 12°22 | 18° 1 | 1°33 | 10° 5 | 15°27 | 10°11 | 3°14 | 15°30 | 14°23 | 8°16 | 8°43 | T 19 |
| F 20 | 11 50 38 | 22° 0'52 | 13° 8 | 11°34 | 11°52 | 18°48 | 1°45 | 10° 0 | 15°30 | 10°13 | 3°14 | 15°30 | 14°20 | 8°23 | 8°47 | F 20 |
| S 21 | 11 54 35 | 0°30'29 | 2°29 | 13°24 | 11°21 | 19°35 | 1°57 | 9°55 | 15°34 | 10°15 | 3°15 | 15°32 | 14°17 | 8°30 | 8°51 | S 21 |
| S 22 | 11 58 32 | 1°30'04 | 14°26 | 15°14 | 10°47 | 20°22 | 2° 9 | 9°51 | 15°37 | 10°17 | 3°15 | 15°32 | 14°14 | 8°36 | 8°54 | S 22 |
| M 23 | 12 2 28 | 2°29'38 | 4° 5 | 17° 6 | 10°13 | 21° 9 | 2°21 | 9°46 | 15°40 | 10°19 | 3°15 | 15°32 | 14°10 | 8°43 | 8°58 | M 23 |
| T 24 | 12 6 25 | 3°29'09 | 16°30 | 19° 0 | 9°37 | 21°56 | 2°33 | 9°42 | 15°44 | 10°21 | 3°16 | 15°29 | 14° 7 | 8°50 | 9° 2 | T 24 |
| W 25 | 12 10 21 | 4°28'39 | 6°42 | 20°54 | 9° 1 | 0°13 | 2°45 | 9°37 | 15°47 | 10°23 | 3°16 | 15°24 | 14° 4 | 8°56 | 9° 5 | W 25 |
| T 26 | 12 14 18 | 5°28'07 | 19°43 | 0°20 | 8°24 | 1° 0 | 2°57 | 9°33 | 15°51 | 10°25 | 3°17 | 15°16 | 14° 1 | 9° 3 | 9° 9 | T 26 |
| F 27 | 12 18 14 | 6°27'33 | 10°33 | 2°17 | 7°46 | 1°47 | 3° 9 | 9°29 | 15°54 | 10°27 | 3°17 | 15° 7 | 13°58 | 9°10 | 9°12 | F 27 |
| S 28 | 12 22 11 | 7°26'56 | 1°40 | 4°15 | 7° 8 | 2°34 | 3°20 | 9°24 | 15°57 | 10°28 | 3°17 | 14°57 | 13°55 | 9°16 | 9°16 | S 28 |
| S 29 | 12 26 7 | 8°26'18 | 15°31 | 6°14 | 6°31 | 3°21 | 3°32 | 9°20 | 16° 1 | 10°30 | 3°17 | 14°47 | 13°51 | 9°23 | 9°19 | S 29 |
| M 30 | 12 30 4 | 9°25'37 | 7° 1 | 8°14 | 5°53 | 4° 8 | 3°43 | 9°16 | 16° 4 | 10°32 | 3°18 | 14°38 | 13°48 | 9°30 | 9°23 | M 30 |
| T 31 | 12 34 1 | 10°24'55 | 21° 7 | 10°16 | 5°17 | 4°55 | 3°55 | 9°11 | 16° 7 | 10°34 | 3°18 | 14°31 | 13°45 | 9°36 | 9°26 | T 31 |

Delta T = 65.83 sec

APRIL 2009 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = 65.85 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2009

geocentric

MAY 2009 mod 16

00:00 UT

| Day | Sid.t | ☉ | ☽ | ♀ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | Day |
|------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|
| F 1 | 14 36 14 | 18°15'50 | 6°57 | 15° 2 | 2°18 | 6°31 | 8°55 | 7°38 | 17°41 | 11°16 | 3° 7 | 11°34 | 12° 6 | 13° 3 | 10°47 | F 1 |
| S 2 | 14 40 10 | 19°14'05 | 21° 0 | 15°33 | 2°46 | 7°17 | 9° 3 | 7°36 | 17°44 | 11°17 | 3° 7 | 11°34 | 12° 3 | 13° 9 | 10°49 | S 2 |
| S 3 | 14 44 7 | 20°12'17 | 12°22 | 15°58 | 3°14 | 8° 3 | 9°11 | 7°35 | 17°46 | 11°17 | 3° 6 | 11°33 | 12° 0 | 13°16 | 10°50 | S 3 |
| M 4 | 14 48 3 | 21°10'27 | 3°32 | 16°18 | 3°45 | 8°49 | 9°18 | 7°34 | 17°49 | 11°18 | 3° 5 | 11°31 | 11°57 | 13°23 | 10°52 | M 4 |
| T 5 | 14 52 0 | 22° 8'35 | 17° 1 | 16°32 | 4°16 | 9°35 | 9°25 | 7°32 | 17°51 | 11°19 | 3° 4 | 11°26 | 11°54 | 13°29 | 10°54 | T 5 |
| W 6 | 14 55 57 | 0°36'41 | 7°49 | 16°41 | 4°50 | 10°22 | 9°32 | 7°31 | 17°54 | 11°20 | 3° 3 | 11°19 | 11°51 | 13°36 | 10°55 | W 6 |
| T 7 | 14 59 53 | 1°34'45 | 20°56 | 16°44 | 5°24 | 11° 8 | 9°39 | 7°30 | 17°56 | 11°21 | 3° 2 | 11° 9 | 11°47 | 13°43 | 10°57 | T 7 |
| F 8 | 15 3 50 | 2°32'48 | 11°21 | 16°43 | 6° 0 | 11°54 | 9°46 | 7°29 | 17°59 | 11°21 | 3° 1 | 10°57 | 11°44 | 13°49 | 10°58 | F 8 |
| S 9 | 15 7 46 | 3°30'48 | 1°34 | 16°37 | 6°37 | 12°40 | 9°53 | 7°28 | 18° 1 | 11°22 | 3° 0 | 10°44 | 11°41 | 13°56 | 10°59 | S 9 |
| S 10 | 15 11 43 | 4°28'48 | 14° 4 | 16°25 | 7°15 | 13°25 | 9°59 | 7°27 | 18° 3 | 11°23 | 2°59 | 10°32 | 11°38 | 14° 2 | 11° 1 | S 10 |
| M 11 | 15 15 39 | 5°26'45 | 3°51 | 16°10 | 7°54 | 14°11 | 10° 6 | 7°27 | 18° 6 | 11°23 | 2°58 | 10°21 | 11°35 | 14° 9 | 11° 2 | M 11 |
| T 12 | 15 19 36 | 6°24'42 | 15°57 | 15°50 | 8°34 | 14°57 | 10°12 | 7°26 | 18° 8 | 11°24 | 2°57 | 10°13 | 11°32 | 14°16 | 11° 3 | T 12 |
| W 13 | 15 23 32 | 7°22'37 | 5°23 | 15°27 | 9°16 | 15°43 | 10°18 | 7°26 | 18°10 | 11°24 | 2°56 | 10° 7 | 11°28 | 14°22 | 11° 4 | W 13 |
| T 14 | 15 27 29 | 8°20'30 | 17°13 | 15° 0 | 9°58 | 16°29 | 10°24 | 7°25 | 18°12 | 11°25 | 2°55 | 10° 4 | 11°25 | 14°29 | 11° 5 | T 14 |
| F 15 | 15 31 26 | 9°18'22 | 6°30 | 14°30 | 10°42 | 17°15 | 10°30 | 7°25 | 18°15 | 11°25 | 2°54 | 10° 3 | 11°22 | 14°36 | 11° 6 | F 15 |
| S 16 | 15 35 22 | 10°16'13 | 18°20 | 13°59 | 11°26 | 18° 0 | 10°35 | 7°25 | 18°17 | 11°26 | 2°53 | 10° 3 | 11°19 | 14°42 | 11° 7 | S 16 |
| S 17 | 15 39 19 | 11°14'03 | 7°47 | 13°25 | 12°11 | 18°46 | 10°41 | 7°25 | 18°19 | 11°26 | 2°52 | 10° 3 | 11°16 | 14°49 | 11° 8 | S 17 |
| M 18 | 15 43 15 | 12°11'51 | 19°57 | 12°51 | 12°57 | 19°31 | 10°46 | 7°25 | 18°21 | 11°27 | 2°51 | 10° 3 | 11°12 | 14°56 | 11° 9 | M 18 |
| T 19 | 15 47 12 | 13° 9'39 | 9°56 | 12°16 | 13°44 | 20°17 | 10°51 | 7°25 | 18°23 | 11°27 | 2°50 | 10° 1 | 11° 9 | 15° 2 | 11°10 | T 19 |
| W 20 | 15 51 8 | 14° 7'25 | 0°16 | 11°41 | 14°32 | 21° 3 | 10°56 | 7°25 | 18°25 | 11°27 | 2°48 | 9°57 | 11° 6 | 15° 9 | 11°10 | W 20 |
| T 21 | 15 55 5 | 15° 5'10 | 13°33 | 11° 7 | 15°20 | 21°48 | 11° 1 | 7°25 | 18°27 | 11°28 | 2°47 | 9°51 | 11° 3 | 15°16 | 11°11 | T 21 |
| F 22 | 15 59 1 | 16° 2'54 | 4°47 | 10°34 | 16° 9 | 0° 3 | 11° 5 | 7°26 | 18°29 | 11°28 | 2°46 | 9°43 | 11° 0 | 15°22 | 11°12 | F 22 |
| S 23 | 16 2 58 | 17° 0'37 | 18°57 | 10° 3 | 16°59 | 0°49 | 11°10 | 7°27 | 18°31 | 11°28 | 2°45 | 9°34 | 10°57 | 15°29 | 11°12 | S 23 |
| S 24 | 16 6 55 | 17°58'19 | 10°59 | 9°35 | 17°50 | 1°34 | 11°14 | 7°27 | 18°32 | 11°28 | 2°43 | 9°25 | 10°53 | 15°36 | 11°12 | S 24 |
| M 25 | 16 10 51 | 18°55'59 | 3°16 | 9° 9 | 18°41 | 2°19 | 11°18 | 7°28 | 18°34 | 11°28 | 2°42 | 9°16 | 10°50 | 15°42 | 11°13 | M 25 |
| T 26 | 16 14 48 | 19°53'39 | 18°10 | 8°46 | 19°33 | 3° 5 | 11°22 | 7°29 | 18°36 | 11°28 | 2°41 | 9°10 | 10°47 | 15°49 | 11°13 | T 26 |
| W 27 | 16 18 44 | 20°51'17 | 10°33 | 8°27 | 20°25 | 3°50 | 11°26 | 7°30 | 18°37 | 11°29 | 2°39 | 9° 6 | 10°44 | 15°56 | 11°13 | W 27 |
| T 28 | 16 22 41 | 21°48'53 | 2°48 | 8°12 | 21°18 | 4°35 | 11°29 | 7°31 | 18°39 | 11°29 | 2°38 | 9° 4 | 10°41 | 16° 2 | 11°14 | T 28 |
| F 29 | 16 26 37 | 0°16'29 | 17°18 | 8° 1 | 22°12 | 5°20 | 11°33 | 7°32 | 18°41 | 11°29 | 2°37 | 9° 4 | 10°38 | 16° 9 | 11°14 | F 29 |
| S 30 | 16 30 34 | 1°14'02 | 9° 0 | 7°55 | 0°36 | 6° 5 | 11°36 | 7°33 | 18°42 | 11°29 | 2°35 | 9° 5 | 10°34 | 16°16 | 11°14 | S 30 |
| S 31 | 16 34 30 | 2°11'35 | 0°24 | 7°52 | 1°31 | 6°50 | 11°39 | 7°35 | 18°44 | 11°29 | 2°34 | 9° 6 | 10°31 | 16°22 | 11°14 | S 31 |

Delta T = 65.88 sec

JUNE 2009 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = 65.90 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2009

geocentric

JULY 2009 mod 16

00:00 UT

| Day | Sid.t | ☉ | ☽ | ♀ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | Day |
|------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| W 1 | 18 36 44 | 9°18'42 | 5°12 | 17° 2 | 10°17 | 7° 6 | 11°37 | 9° 5 | 19° 7 | 11°12 | 1°47 | 7°55 | 8°53 | 19°48 | 10°44 | W 1 |
| T 2 | 18 40 40 | 10°15'54 | 17°52 | 18°57 | 11°22 | 7°49 | 11°34 | 9° 9 | 19° 7 | 11°11 | 1°46 | 7°53 | 8°50 | 19°55 | 10°42 | T 2 |
| F 3 | 18 44 37 | 11°13'05 | 7°46 | 20°54 | 12°27 | 8°32 | 11°31 | 9°14 | 19° 7 | 11°10 | 1°44 | 7°50 | 8°46 | 20° 2 | 10°40 | F 3 |
| S 4 | 18 48 33 | 12°10'17 | 19°58 | 0°23 | 13°32 | 9°14 | 11°28 | 9°18 | 19° 7 | 11° 9 | 1°43 | 7°48 | 8°43 | 20° 8 | 10°38 | S 4 |
| S 5 | 18 52 30 | 13° 7'28 | 9°31 | 2°25 | 14°37 | 9°57 | 11°24 | 9°23 | 19° 7 | 11° 8 | 1°41 | 7°45 | 8°40 | 20°15 | 10°36 | S 5 |
| M 6 | 18 56 27 | 14° 4'40 | 21°27 | 4°29 | 15°43 | 10°40 | 11°20 | 9°27 | 19° 7 | 11° 7 | 1°40 | 7°43 | 8°37 | 20°22 | 10°34 | M 6 |
| T 7 | 19 0 23 | 15° 1'51 | 10°48 | 6°34 | 16°48 | 11°23 | 11°16 | 9°32 | 19° 7 | 11° 6 | 1°38 | 7°41 | 8°34 | 20°28 | 10°32 | T 7 |
| W 8 | 19 4 20 | 15°59'02 | 0° 6 | 8°41 | 17°54 | 12° 5 | 11°12 | 9°37 | 19° 6 | 11° 5 | 1°37 | 7°40 | 8°30 | 20°35 | 10°30 | W 8 |
| T 9 | 19 8 16 | 16°56'13 | 11°54 | 10°49 | 19° 0 | 12°48 | 11° 8 | 9°42 | 19° 6 | 11° 3 | 1°35 | 7°40 | 8°27 | 20°42 | 10°28 | T 9 |
| F 10 | 19 12 13 | 17°53'25 | 1°14 | 12°58 | 20° 6 | 13°30 | 11° 4 | 9°47 | 19° 6 | 11° 2 | 1°34 | 7°41 | 8°24 | 20°48 | 10°26 | F 10 |
| S 11 | 19 16 9 | 18°50'37 | 13° 8 | 15° 7 | 21°12 | 14°13 | 10°59 | 9°52 | 19° 5 | 11° 1 | 1°32 | 7°42 | 8°21 | 20°55 | 10°24 | S 11 |
| S 12 | 19 20 6 | 19°47'49 | 2°41 | 17°17 | 22°19 | 14°55 | 10°54 | 9°57 | 19° 5 | 11° 0 | 1°31 | 7°43 | 8°18 | 21° 1 | 10°21 | S 12 |
| M13 | 19 24 2 | 20°45'01 | 14°55 | 19°26 | 0°55 | 15°37 | 10°49 | 10° 2 | 19° 4 | 10°59 | 1°29 | 7°44 | 8°15 | 21° 8 | 10°19 | M13 |
| T 14 | 19 27 59 | 21°42'14 | 4°53 | 21°35 | 2° 2 | 16°19 | 10°44 | 10° 7 | 19° 4 | 10°57 | 1°28 | 7°44 | 8°11 | 21°15 | 10°17 | T 14 |
| W15 | 19 31 56 | 0° 9'28 | 17°41 | 1°14 | 3° 9 | 17° 1 | 10°39 | 10°12 | 19° 3 | 10°56 | 1°27 | 7°45 | 8° 8 | 21°21 | 10°14 | W15 |
| T 16 | 19 35 52 | 1° 6'42 | 8°20 | 3°22 | 4°16 | 17°43 | 10°33 | 10°18 | 19° 2 | 10°55 | 1°25 | 7°45 | 8° 5 | 21°28 | 10°12 | T 16 |
| F 17 | 19 39 49 | 2° 3'57 | 21°54 | 5°29 | 5°23 | 18°25 | 10°28 | 10°23 | 19° 1 | 10°53 | 1°24 | 7°44 | 8° 2 | 21°35 | 10° 9 | F 17 |
| S 18 | 19 43 45 | 3° 1'13 | 13°24 | 7°35 | 6°31 | 19° 7 | 10°22 | 10°29 | 19° 1 | 10°52 | 1°22 | 7°44 | 7°59 | 21°41 | 10° 7 | S 18 |
| S 19 | 19 47 42 | 3°58'29 | 5°19 | 9°39 | 7°38 | 19°49 | 10°16 | 10°34 | 19° 0 | 10°51 | 1°21 | 7°43 | 7°56 | 21°48 | 10° 4 | S 19 |
| M20 | 19 51 38 | 4°55'46 | 20° 6 | 11°42 | 8°46 | 20°31 | 10°10 | 10°40 | 18°59 | 10°49 | 1°20 | 7°43 | 7°52 | 21°55 | 10° 1 | M20 |
| T 21 | 19 55 35 | 5°53'04 | 12°39 | 13°44 | 9°53 | 21°12 | 10° 4 | 10°45 | 18°58 | 10°48 | 1°18 | 7°43 | 7°49 | 22° 1 | 9°59 | T 21 |
| W22 | 19 59 31 | 6°50'22 | 5°19 | 15°44 | 11° 1 | 21°54 | 9°58 | 10°51 | 18°57 | 10°47 | 1°17 | 7°43 | 7°46 | 22° 8 | 9°56 | W22 |
| T 23 | 20 3 28 | 7°47'41 | 20°27 | 17°42 | 12° 9 | 0° 5 | 9°52 | 10°57 | 18°56 | 10°45 | 1°16 | 7°43 | 7°43 | 22°15 | 9°53 | T 23 |
| F 24 | 20 7 25 | 8°45'00 | 12°55 | 19°39 | 13°17 | 0°47 | 9°45 | 11° 3 | 18°55 | 10°44 | 1°14 | 7°43 | 7°40 | 22°21 | 9°51 | F 24 |
| S 25 | 20 11 21 | 9°42'20 | 5° 4 | 21°34 | 14°25 | 1°28 | 9°39 | 11° 9 | 18°54 | 10°42 | 1°13 | 7°43 | 7°36 | 22°28 | 9°48 | S 25 |
| S 26 | 20 15 18 | 10°39'40 | 19°20 | 0°58 | 15°34 | 2° 9 | 9°32 | 11°14 | 18°53 | 10°41 | 1°12 | 7°42 | 7°33 | 0° 5 | 9°45 | S 26 |
| M27 | 20 19 14 | 11°37'00 | 10°40 | 2°49 | 16°42 | 2°50 | 9°25 | 11°20 | 18°52 | 10°39 | 1°11 | 7°42 | 7°30 | 0°11 | 9°42 | M27 |
| T 28 | 20 23 11 | 12°34'21 | 1°33 | 4°39 | 17°51 | 3°31 | 9°18 | 11°27 | 18°51 | 10°38 | 1° 9 | 7°42 | 7°27 | 0°18 | 9°40 | T 28 |
| W29 | 20 27 7 | 13°31'43 | 14°31 | 6°28 | 18°59 | 4°12 | 9°11 | 11°33 | 18°49 | 10°36 | 1° 8 | 7°42 | 7°24 | 0°24 | 9°37 | W29 |
| T 30 | 20 31 4 | 14°29'05 | 4°38 | 8°14 | 20° 8 | 4°53 | 9° 4 | 11°39 | 18°48 | 10°35 | 1° 7 | 7°42 | 7°21 | 0°31 | 9°34 | T 30 |
| F 31 | 20 35 0 | 15°26'27 | 16°57 | 9°59 | 21°17 | 5°34 | 8°57 | 11°45 | 18°47 | 10°33 | 1° 6 | 7°42 | 7°17 | 0°38 | 9°31 | F 31 |

Delta T = 65.93 sec

AUGUST 2009 mod 16

00:00 UT

| Day | Sid.t | ☉ | ☽ | ♀ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | Day |
|------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| S 1 | 20 38 57 | 16°23'50 | 6°33 | 11°42 | 22°26 | 6°14 | 8°50 | 11°51 | 18°45 | 10°32 | 1° 5 | 7°43 | 7°14 | 0°44 | 9°28 | S 1 |
| S 2 | 20 42 54 | 17°21'14 | 18°29 | 13°24 | 1° 5 | 6°55 | 8°42 | 11°58 | 18°44 | 10°30 | 1° 4 | 7°44 | 7°11 | 0°51 | 9°25 | S 2 |
| M 3 | 20 46 50 | 18°18'38 | 7°49 | 15° 4 | 2°14 | 7°35 | 8°35 | 12° 4 | 18°43 | 10°29 | 1° 3 | 7°45 | 7° 8 | 0°58 | 9°22 | M 3 |
| T 4 | 20 50 47 | 19°16'03 | 19°37 | 16°42 | 3°23 | 8°16 | 8°27 | 12°10 | 18°41 | 10°27 | 1° 1 | 7°46 | 7° 5 | 1° 4 | 9°19 | T 4 |
| W 5 | 20 54 43 | 20°13'29 | 8°55 | 18°18 | 4°33 | 8°56 | 8°20 | 12°17 | 18°40 | 10°25 | 1° 0 | 7°46 | 7° 2 | 1°11 | 9°16 | W 5 |
| T 6 | 20 58 40 | 21°10'56 | 20°46 | 19°53 | 5°42 | 9°36 | 8°12 | 12°23 | 18°38 | 10°24 | 0°59 | 7°45 | 6°58 | 1°18 | 9°13 | T 6 |
| F 7 | 21 2 36 | 22° 8'24 | 10°12 | 21°26 | 6°52 | 10°16 | 8° 5 | 12°30 | 18°37 | 10°22 | 0°58 | 7°44 | 6°55 | 1°24 | 9°10 | F 7 |
| S 8 | 21 6 33 | 0°35'53 | 22°16 | 0°28 | 8° 1 | 10°56 | 7°57 | 12°36 | 18°35 | 10°21 | 0°57 | 7°43 | 6°52 | 1°31 | 9° 7 | S 8 |
| S 9 | 21 10 29 | 1°33'23 | 11°59 | 1°58 | 9°11 | 11°36 | 7°49 | 12°43 | 18°33 | 10°19 | 0°56 | 7°40 | 6°49 | 1°38 | 9° 4 | S 9 |
| M10 | 21 14 26 | 2°30'54 | 1°53 | 3°26 | 10°21 | 12°16 | 7°41 | 12°50 | 18°32 | 10°17 | 0°55 | 7°38 | 6°46 | 1°44 | 9° 1 | M10 |
| T 11 | 21 18 23 | 3°28'26 | 14°30 | 4°53 | 11°31 | 12°56 | 7°34 | 12°56 | 18°30 | 10°16 | 0°55 | 7°35 | 6°42 | 1°51 | 8°58 | T 11 |
| W12 | 21 22 19 | 4°26'00 | 4°53 | 6°18 | 12°41 | 13°36 | 7°26 | 13° 3 | 18°28 | 10°14 | 0°54 | 7°34 | 6°39 | 1°58 | 8°55 | W12 |
| T 13 | 21 26 16 | 5°23'36 | 18° 3 | 7°41 | 13°51 | 14°15 | 7°18 | 13°10 | 18°26 | 10°12 | 0°53 | 7°32 | 6°36 | 2° 4 | 8°52 | T 13 |
| F 14 | 21 30 12 | 6°21'12 | 9° 2 | 9° 2 | 15° 2 | 14°55 | 7°10 | 13°17 | 18°24 | 10°11 | 0°52 | 7°32 | 6°33 | 2°11 | 8°49 | F 14 |
| S 15 | 21 34 9 | 7°18'51 | 0°22 | 10°21 | 16°12 | 15°34 | 7° 2 | 13°24 | 18°23 | 10° 9 | 0°51 | 7°33 | 6°30 | 2°17 | 8°46 | S 15 |
| S 16 | 21 38 5 | 8°16'31 | 14°33 | 11°39 | 17°22 | 16°14 | 6°54 | 13°31 | 18°21 | 10° 8 | 0°50 | 7°34 | 6°27 | 2°24 | 8°42 | S 16 |
| M17 | 21 42 2 | 9°14'12 | 6°33 | 12°55 | 18°33 | 16°53 | 6°46 | 13°37 | 18°19 | 10° 6 | 0°50 | 7°35 | 6°23 | 2°31 | 8°39 | M17 |
| T 18 | 21 45 58 | 10°11'56 | 21°20 | 14° 9 | 19°44 | 17°32 | 6°39 | 13°44 | 18°17 | 10° 4 | 0°49 | 7°36 | 6°20 | 2°37 | 8°36 | T 18 |
| W19 | 21 49 55 | 11° 9'40 | 13°47 | 15°20 | 20°54 | 18°11 | 6°31 | 13°51 | 18°15 | 10° 3 | 0°48 | 7°36 | 6°17 | 2°44 | 8°33 | W19 |
| T 20 | 21 53 52 | 12° 7'26 | 6°17 | 16°30 | 22° 5 | 18°50 | 6°23 | 13°58 | 18°13 | 10° 1 | 0°47 | 7°35 | 6°14 | 2°51 | 8°30 | T 20 |
| F 21 | 21 57 48 | 13° 5'13 | 21°11 | 17°38 | 0°46 | 19°28 | 6°15 | 14° 6 | 18°11 | 9°59 | 0°47 | 7°33 | 6°11 | 2°57 | 8°27 | F 21 |
| S 22 | 22 1 45 | 14° 3'02 | 13°22 | 18°43 | 1°57 | 20° 7 | 6° 7 | 14°13 | 18° 9 | 9°58 | 0°46 | 7°29 | 6° 8 | 3° 4 | 8°24 | S 22 |
| S 23 | 22 5 41 | 15° 0'52 | 5°13 | 19°46 | 3° 8 | 20°46 | 6° 0 | 14°20 | 18° 7 | 9°56 | 0°45 | 7°25 | 6° 4 | 3°11 | 8°21 | S 23 |
| M24 | 22 9 38 | 15°58'43 | 19° 9 | 20°46 | 4°19 | 21°24 | 5°52 | 14°27 | 18° 5 | 9°54 | 0°45 | 7°20 | 6° 1 | 3°17 | 8°18 | M24 |
| T 25 | 22 13 34 | 16°56'35 | 10° 7 | 21°43 | 5°31 | 22° 2 | 5°45 | 14°34 | 18° 2 | 9°53 | 0°44 | 7°16 | 5°58 | 3°24 | 8°15 | T 25 |
| W26 | 22 17 31 | 17°54'29 | 0°40 | 0° 8 | 6°42 | 0°11 | 5°37 | 14°41 | 18° 0 | 9°51 | 0°44 | 7°14 | 5°55 | 3°31 | 8°12 | W26 |
| T 27 | 22 21 27 | 18°52'24 | 13°18 | 1° 0 | 7°53 | 0°49 | 5°30 | 14°48 | 17°58 | 9°50 | 0°43 | 7°12 | 5°52 | 3°37 | 8° 9 | T 27 |
| F 28 | 22 25 24 | 19°50'20 | 3° 7 | 1°49 | 9° 5 | 1°27 | 5°22 | 14°56 | 17°56 | 9°48 | 0°43 | 7°12 | 5°48 | 3°44 | 8° 6 | F 28 |
| S 29 | 22 29 21 | 20°48'17 | 15°11 | 2°34 | 10°16 | 2° 5 | 5°15 | 15° 3 | 17°54 | 9°46 | 0°42 | 7°13 | 5°45 | 3°50 | 8° 3 | S 29 |
| S 30 | 22 33 17 | 21°46'16 | 4°34 | 3°16 | 11°28 | 2°43 | 5° 8 | 15°10 | 17°52 | 9°45 | 0°42 | 7°15 | 5°42 | 3°57 | 8° 0 | S 30 |
| M31 | 22 37 14 | 0°14'16 | 16°23 | 3°54 | 12°40 | 3°20 | 5° 0 | 15°18 | 17°49 | 9°43 | 0°42 | 7°17 | 5°39 | 4° 4 | 7°57 | M31 |

Delta T = 65.95 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2009

geocentric

SEPTEMBER 2009 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = 65.98 sec

OCTOBER 2009 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = 66.00 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 2009

geocentric

NOVEMBER 2009 mod 16

00:00 UT

| Day | Sid.t | ☉ | ☽ | ♀ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | Day |
|------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|-------|------|------|
| S 1 | 2 41 40 | 16°12'04 | 16°14 | 13°27 | 21°14 | 14°43 | 2°45 | 0°15 | 15°36 | 8°42 | 1°18 | 1°54 | 2°22 | 10°56 | 6°13 | S 1 |
| M 2 | 2 45 37 | 17°12'04 | 7° 5 | 15° 6 | 22°29 | 15° 9 | 2°49 | 0°21 | 15°34 | 8°42 | 1°20 | 1°41 | 2°19 | 11° 2 | 6°13 | M 2 |
| T 3 | 2 49 33 | 18°12'07 | 20°44 | 16°44 | 1°14 | 15°34 | 2°53 | 0°27 | 15°33 | 8°41 | 1°21 | 1°29 | 2°16 | 11° 9 | 6°13 | T 3 |
| W 4 | 2 53 30 | 19°12'11 | 12° 9 | 18°22 | 2°29 | 15°59 | 2°57 | 0°34 | 15°31 | 8°41 | 1°23 | 1°18 | 2°12 | 11°16 | 6°13 | W 4 |
| T 5 | 2 57 26 | 20°12'17 | 3°44 | 20° 0 | 3°44 | 16°24 | 3° 2 | 0°40 | 15°30 | 8°41 | 1°24 | 1°10 | 2° 9 | 11°22 | 6°14 | T 5 |
| F 6 | 3 1 23 | 21°12'26 | 17°56 | 21°37 | 4°59 | 16°49 | 3° 6 | 0°46 | 15°29 | 8°41 | 1°26 | 1° 4 | 2° 6 | 11°29 | 6°14 | F 6 |
| S 7 | 3 5 19 | 22°12'36 | 9°40 | 0°44 | 6°14 | 17°13 | 3°11 | 0°52 | 15°28 | 8°42 | 1°28 | 1° 2 | 2° 3 | 11°36 | 6°15 | S 7 |
| S 8 | 3 9 16 | 0°42'48 | 1°22 | 2°20 | 7°29 | 17°37 | 3°16 | 0°58 | 15°26 | 8°42 | 1°29 | 1° 1 | 2° 0 | 11°42 | 6°15 | S 8 |
| M 9 | 3 13 12 | 1°43'03 | 15°32 | 3°56 | 8°44 | 18° 1 | 3°21 | 1° 4 | 15°25 | 8°42 | 1°31 | 1° 1 | 1°56 | 11°49 | 6°16 | M 9 |
| T 10 | 3 17 9 | 2°43'19 | 7° 7 | 5°31 | 9°59 | 18°24 | 3°26 | 1°10 | 15°24 | 8°42 | 1°33 | 1° 1 | 1°53 | 11°56 | 6°16 | T 10 |
| W11 | 3 21 6 | 3°43'37 | 21° 7 | 7° 7 | 11°14 | 18°47 | 3°31 | 1°16 | 15°23 | 8°42 | 1°34 | 1° 0 | 1°50 | 12° 2 | 6°17 | W11 |
| T 12 | 3 25 2 | 4°43'58 | 12°31 | 8°42 | 12°29 | 19°10 | 3°37 | 1°22 | 15°22 | 8°42 | 1°36 | 0°56 | 1°47 | 12° 9 | 6°17 | T 12 |
| F 13 | 3 28 59 | 5°44'20 | 3°48 | 10°16 | 13°45 | 19°32 | 3°43 | 1°28 | 15°21 | 8°43 | 1°38 | 0°50 | 1°44 | 12°15 | 6°18 | F 13 |
| S 14 | 3 32 55 | 6°44'44 | 17°26 | 11°50 | 15° 0 | 19°53 | 3°49 | 1°33 | 15°20 | 8°43 | 1°40 | 0°41 | 1°41 | 12°22 | 6°19 | S 14 |
| S 15 | 3 36 52 | 7°45'10 | 8°23 | 13°24 | 16°15 | 20°15 | 3°55 | 1°39 | 15°19 | 8°43 | 1°41 | 0°31 | 1°37 | 12°29 | 6°20 | S 15 |
| M16 | 3 40 48 | 8°45'38 | 21°38 | 14°58 | 17°30 | 20°36 | 4° 1 | 1°44 | 15°19 | 8°44 | 1°43 | 0°20 | 1°34 | 12°35 | 6°21 | M16 |
| T 17 | 3 44 45 | 9°46'07 | 12° 8 | 16°32 | 18°46 | 20°56 | 4° 8 | 1°50 | 15°18 | 8°44 | 1°45 | 0°10 | 1°31 | 12°42 | 6°22 | T 17 |
| W18 | 3 48 41 | 10°46'38 | 2°22 | 18° 5 | 20° 1 | 21°16 | 4°14 | 1°55 | 15°17 | 8°44 | 1°47 | 0° 1 | 1°28 | 12°49 | 6°23 | W18 |
| T 19 | 3 52 38 | 11°47'11 | 14°50 | 19°38 | 21°16 | 21°36 | 4°21 | 2° 1 | 15°16 | 8°45 | 1°49 | 22°24 | 1°25 | 12°55 | 6°24 | T 19 |
| F 20 | 3 56 35 | 12°47'45 | 4°33 | 21°11 | 0° 2 | 21°55 | 4°28 | 2° 6 | 15°16 | 8°45 | 1°51 | 22°20 | 1°22 | 13° 2 | 6°26 | F 20 |
| S 21 | 4 0 31 | 13°48'20 | 16°34 | 0°13 | 1°17 | 22°14 | 4°35 | 2°11 | 15°15 | 8°46 | 1°52 | 22°18 | 1°18 | 13° 9 | 6°27 | S 21 |
| S 22 | 4 4 28 | 14°48'57 | 5°56 | 1°46 | 2°32 | 0° 2 | 4°42 | 2°16 | 15°15 | 8°47 | 1°54 | 22°18 | 1°15 | 13°15 | 6°28 | S 22 |
| M23 | 4 8 24 | 15°49'35 | 17°44 | 3°18 | 3°48 | 0°20 | 4°50 | 2°21 | 15°14 | 8°47 | 1°56 | 22°19 | 1°12 | 13°22 | 6°30 | M23 |
| T 24 | 4 12 21 | 16°50'13 | 7° 2 | 4°50 | 5° 3 | 0°37 | 4°57 | 2°26 | 15°14 | 8°48 | 1°58 | 22°20 | 1° 9 | 13°29 | 6°31 | T 24 |
| W25 | 4 16 17 | 17°50'53 | 18°55 | 6°22 | 6°18 | 0°54 | 5° 5 | 2°31 | 15°13 | 8°48 | 2° 0 | 22°21 | 1° 6 | 13°35 | 6°33 | W25 |
| T 26 | 4 20 14 | 18°51'34 | 8°30 | 7°53 | 7°34 | 1°10 | 5°13 | 2°36 | 15°13 | 8°49 | 2° 2 | 22°20 | 1° 2 | 13°42 | 6°34 | T 26 |
| F 27 | 4 24 10 | 19°52'17 | 20°51 | 9°25 | 8°49 | 1°26 | 5°21 | 2°41 | 15°13 | 8°50 | 2° 4 | 22°17 | 0°59 | 13°49 | 6°36 | F 27 |
| S 28 | 4 28 7 | 20°53'00 | 11° 2 | 10°56 | 10° 4 | 1°41 | 5°29 | 2°46 | 15°13 | 8°51 | 2° 6 | 22°12 | 0°56 | 13°55 | 6°37 | S 28 |
| S 29 | 4 32 4 | 21°53'44 | 1°37 | 12°27 | 11°20 | 1°56 | 5°38 | 2°50 | 15°12 | 8°51 | 2° 8 | 22° 5 | 0°53 | 14° 2 | 6°39 | S 29 |
| M30 | 4 36 0 | 0°24'29 | 15° 6 | 13°57 | 12°35 | 2°10 | 5°46 | 2°55 | 15°12 | 8°52 | 2°10 | 21°58 | 0°50 | 14° 9 | 6°41 | M30 |

Delta T = 66.02 sec

DECEMBER 2009 mod 16

00:00 UT

| Day | Sid.t | ☉ | ☽ | ♀ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | Day |
|------|---------|----------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|------|
| T 1 | 4 39 57 | 1°25'16 | 6°30 | 15°28 | 13°51 | 2°24 | 5°55 | 2°59 | 15°12 | 8°53 | 2°12 | 21°50 | 0°47 | 14°15 | 6°43 | T 1 |
| W 2 | 4 43 53 | 2°26'03 | 20°44 | 16°58 | 15° 6 | 2°37 | 6° 3 | 3° 3 | 15°12 | 8°54 | 2°14 | 21°44 | 0°43 | 14°22 | 6°45 | W 2 |
| T 3 | 4 47 50 | 3°26'52 | 12°44 | 18°28 | 16°22 | 2°49 | 6°12 | 3° 8 | 15°12 | 8°55 | 2°16 | 21°39 | 0°40 | 14°28 | 6°47 | T 3 |
| F 4 | 4 51 46 | 4°27'42 | 4°53 | 19°57 | 17°37 | 3° 1 | 6°21 | 3°12 | 15°12 | 8°56 | 2°18 | 21°35 | 0°37 | 14°35 | 6°49 | F 4 |
| S 5 | 4 55 43 | 5°28'34 | 19°34 | 21°26 | 18°52 | 3°12 | 6°30 | 3°16 | 15°13 | 8°57 | 2°20 | 21°34 | 0°34 | 14°42 | 6°51 | S 5 |
| S 6 | 4 59 40 | 6°29'26 | 11°41 | 0°24 | 20° 8 | 3°23 | 6°40 | 3°20 | 15°13 | 8°58 | 2°22 | 21°35 | 0°31 | 14°48 | 6°53 | S 6 |
| M 7 | 5 3 36 | 7°30'20 | 3°39 | 1°52 | 21°23 | 3°33 | 6°49 | 3°24 | 15°13 | 8°59 | 2°25 | 21°36 | 0°28 | 14°55 | 6°55 | M 7 |
| T 8 | 5 7 33 | 8°31'15 | 17°54 | 3°19 | 0° 9 | 3°43 | 6°59 | 3°28 | 15°13 | 9° 0 | 2°27 | 21°38 | 0°24 | 15° 2 | 6°58 | T 8 |
| W 9 | 5 11 29 | 9°32'11 | 9°25 | 4°45 | 1°24 | 3°51 | 7° 8 | 3°31 | 15°14 | 9° 1 | 2°29 | 21°38 | 0°21 | 15° 8 | 7° 0 | W 9 |
| T 10 | 5 15 26 | 10°33'08 | 0°42 | 6°10 | 2°40 | 4° 0 | 7°18 | 3°35 | 15°14 | 9° 2 | 2°31 | 21°38 | 0°18 | 15°15 | 7° 2 | T 10 |
| F 11 | 5 19 22 | 11°34'07 | 14°13 | 7°34 | 3°55 | 4° 7 | 7°28 | 3°39 | 15°14 | 9° 4 | 2°33 | 21°35 | 0°15 | 15°22 | 7° 5 | F 11 |
| S 12 | 5 23 19 | 12°35'07 | 5° 1 | 8°56 | 5°11 | 4°14 | 7°38 | 3°42 | 15°15 | 9° 5 | 2°35 | 21°31 | 0°12 | 15°28 | 7° 7 | S 12 |
| S 13 | 5 27 15 | 13°36'08 | 18° 5 | 10°17 | 6°26 | 4°20 | 7°48 | 3°45 | 15°15 | 9° 6 | 2°37 | 21°27 | 0° 8 | 15°35 | 7°10 | S 13 |
| M14 | 5 31 12 | 14°37'09 | 8°26 | 11°35 | 7°42 | 4°25 | 7°58 | 3°49 | 15°16 | 9° 7 | 2°39 | 21°21 | 0° 5 | 15°42 | 7°12 | M14 |
| T 15 | 5 35 9 | 15°38'12 | 21° 4 | 12°52 | 8°57 | 4°30 | 8° 9 | 3°52 | 15°17 | 9° 9 | 2°42 | 21°16 | 0° 2 | 15°48 | 7°15 | T 15 |
| W16 | 5 39 5 | 16°39'16 | 11° 0 | 14° 6 | 10°13 | 4°34 | 8°19 | 3°55 | 15°17 | 9°10 | 2°44 | 21°12 | 22°29 | 15°55 | 7°18 | W16 |
| T 17 | 5 43 2 | 17°40'21 | 0°45 | 15°16 | 11°28 | 4°37 | 8°30 | 3°58 | 15°18 | 9°11 | 2°46 | 21° 9 | 22°26 | 16° 2 | 7°21 | T 17 |
| F 18 | 5 46 58 | 18°41'26 | 12°49 | 16°23 | 12°44 | 4°39 | 8°41 | 4° 1 | 15°19 | 9°13 | 2°48 | 21° 8 | 22°23 | 16° 8 | 7°23 | F 18 |
| S 19 | 5 50 55 | 19°42'31 | 2°15 | 17°26 | 13°59 | 4°41 | 8°51 | 4° 4 | 15°20 | 9°14 | 2°50 | 21° 7 | 22°19 | 16°15 | 7°26 | S 19 |
| S 20 | 5 54 51 | 20°43'37 | 14° 4 | 18°24 | 15°15 | 4°42 | 9° 2 | 4° 6 | 15°21 | 9°16 | 2°52 | 21° 8 | 22°16 | 16°22 | 7°29 | S 20 |
| M21 | 5 58 48 | 21°44'44 | 3°21 | 19°16 | 16°30 | 4°42 | 9°13 | 4° 9 | 15°22 | 9°17 | 2°55 | 21°10 | 22°13 | 16°28 | 7°32 | M21 |
| T 22 | 6 2 44 | 0°15'50 | 15° 9 | 20° 2 | 17°46 | 4°41 | 9°25 | 4°11 | 15°23 | 9°19 | 2°57 | 21°12 | 22°10 | 16°35 | 7°35 | T 22 |
| W23 | 6 6 41 | 1°16'57 | 4°32 | 20°41 | 19° 1 | 4°39 | 9°36 | 4°14 | 15°24 | 9°20 | 2°59 | 21°13 | 22° 7 | 16°41 | 7°38 | W23 |
| T 24 | 6 10 38 | 2°18'04 | 16°34 | 21°12 | 20°17 | 4°37 | 9°47 | 4°16 | 15°25 | 9°22 | 3° 1 | 21°14 | 22° 4 | 16°48 | 7°41 | T 24 |
| F 25 | 6 14 34 | 3°19'11 | 6°21 | 21°34 | 21°32 | 4°34 | 9°59 | 4°18 | 15°26 | 9°23 | 3° 3 | 21°14 | 22° 0 | 16°55 | 7°44 | F 25 |
| S 26 | 6 18 31 | 4°20'19 | 18°58 | 21°46 | 0°18 | 4°30 | 10°10 | 4°20 | 15°27 | 9°25 | 3° 5 | 21°14 | 21°57 | 17° 1 | 7°47 | S 26 |
| S 27 | 6 22 27 | 5°21'26 | 9°27 | 21°47 | 1°33 | 4°25 | 10°22 | 4°22 | 15°28 | 9°26 | 3° 8 | 21°12 | 21°54 | 17° 8 | 7°50 | S 27 |
| M28 | 6 26 24 | 6°22'34 | 0°23 | 21°37 | 2°49 | 4°20 | 10°34 | 4°24 | 15°30 | 9°28 | 3°10 | 21°10 | 21°51 | 17°15 | 7°54 | M28 |
| T 29 | 6 30 20 | 7°23'41 | 14°17 | 21°15 | 4° 4 | 4°13 | 10°46 | 4°26 | 15°31 | 9°30 | 3°12 | 21° 8 | 21°48 | 17°21 | 7°57 | T 29 |
| W30 | 6 34 17 | 8°24'49 | 6° 6 | 20°41 | 5°20 | 4° 6 | 10°57 | 4°27 | 15°32 | 9°31 | 3°14 | 21° 7 | 21°44 | 17°28 | 8° 0 | W30 |
| T 31 | 6 38 13 | 9°25'56 | 20°48 | 19°56 | 6°36 | 3°58 | 11° 9 | 4°29 | 15°34 | 9°33 | 3°16 | 21° 5 | 21°41 | 17°35 | 8° 4 | T 31 |

Delta T = 66.05 sec