



# Astrodienst Ephemeris Tables for the year 1869

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 1869

geocentric

JANUARY 1869

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	6 42 44	10°30'45	13°04'47	9°31'16	9°30'30	4°44'42	6°09'06	11°57'54	15°03'35	14°07'32	15°01'13	17°01'12	18°04'42	3°01'11	26°04'04	F 1
S 2	6 46 40	11°41'53	28°02'26	10°05'53	10°04'44	4°44'44	6°13'13	12°00'00	15°03'32	14°03'32	15°01'13	17°01'12	18°03'39	3°07'07	26°05'05	S 2
S 3	6 50 37	12°43'02	12°07'57	12°02'29	11°58'11	4°46'46	6°19'19	12°07'07	15°03'30	14°03'32	15°01'12	17°01'14	18°03'35	3°14'14	26°06'06	S 3
M 4	6 54 33	13°44'11	27°02'16	14°07'14	13°13'13	4°47'47	6°26'26	12°13'13	15°02'27	14°03'33	15°01'12	17°01'15	18°03'32	3°20'20	26°08'08	M 4
T 5	6 58 30	14°45'20	11°02'10	15°04'44	14°27'27	4°47'47	6°33'33	12°19'19	15°02'24	14°03'33	15°01'11	17°01'16	18°02'29	3°27'27	26°10'10	T 5
W 6	7 2 26	15°46'29	25°09'09	17°02'22	15°41'41	4°46'46	6°40'40	12°26'26	15°02'22	14°03'34	15°01'11	17°01'16	18°02'26	3°34'34	26°11'11	W 6
T 7	7 6 23	16°47'39	8°04'42	19°01'19	16°56'56	4°45'45	6°48'48	12°32'32	15°01'19	14°03'34	15°01'10	17°01'14	18°02'23	3°40'40	26°13'13	T 7
F 8	7 10 20	17°48'48	22°01'01	20°04'40	18°10'10	4°43'43	6°55'55	12°38'38	15°01'17	14°03'34	15°01'10	17°01'11	18°02'20	3°47'47	26°15'15	F 8
S 9	7 14 16	18°49'58	5°06'06	22°01'19	19°24'24	4°40'40	7°03'03	12°45'45	15°01'14	14°03'35	15°00'09	17°01'06	18°01'16	3°54'54	26°16'16	S 9
S 10	7 18 13	19°51'08	17°05'57	23°05'59	20°39'39	4°36'36	7°10'10	12°51'51	15°01'11	14°03'35	15°00'09	17°01'02	18°01'13	4°00'00	26°18'18	S 10
M 11	7 22 9	20°52'17	0°36'36	25°03'39	21°53'53	4°31'31	7°18'18	12°57'57	15°00'09	14°03'36	15°00'08	16°57'57	18°01'10	4°07'07	26°20'20	M 11
T 12	7 26 6	21°53'26	13°02'27	27°02'20	23°08'08	4°26'26	7°26'26	13°03'03	15°00'06	14°03'37	15°00'08	16°53'53	18°00'07	4°14'14	26°22'22	T 12
W 13	7 30 2	22°54'35	25°01'25	29°01'24	24°22'22	4°19'19	7°35'35	13°09'09	15°00'04	14°03'37	15°00'08	16°50'50	18°00'04	4°20'20	26°24'24	W 13
T 14	7 33 59	23°55'43	7°02'22	0°04'42	25°37'37	4°12'12	7°43'43	13°15'15	15°00'01	14°03'38	15°00'07	16°48'48	18°00'01	4°27'27	26°26'26	T 14
F 15	7 37 55	24°56'50	19°01'19	2°02'24	26°51'51	4°04'04	7°52'52	13°21'21	14°59'59	14°03'39	15°00'07	16°04'04	17°57'57	4°34'34	26°28'28	F 15
S 16	7 41 52	25°57'57	1°06'06	4°06'28	28°06'06	3°56'56	8°00'00	13°27'27	14°56'56	14°03'39	15°00'07	16°04'09	17°54'54	4°40'40	26°30'30	S 16
S 17	7 45 49	26°59'03	12°05'56	5°48'29	29°20'20	3°46'46	8°09'09	13°33'33	14°53'53	14°04'40	15°00'06	16°50'50	17°51'51	4°47'47	26°33'33	S 17
M 18	7 49 45	28°00'09	24°04'44	7°30'03	0°35'35	3°36'36	8°18'18	13°38'38	14°51'51	14°04'41	15°00'06	16°52'52	17°48'48	4°54'54	26°35'35	M 18
T 19	7 53 42	29°01'13	6°06'06	9°12'14	1°49'49	3°25'25	8°27'27	13°44'44	14°48'48	14°04'42	15°00'06	16°53'53	17°45'45	5°00'00	26°37'37	T 19
W 20	7 57 38	0°02'17	18°06'06	10°55'55	3°04'04	3°13'13	8°36'36	13°50'50	14°46'46	14°04'43	15°00'06	16°55'55	17°41'41	5°07'07	26°39'39	W 20
T 21	8 1 35	1°03'19	0°51'51	12°37'37	4°18'18	3°00'00	8°46'46	13°55'55	14°43'43	14°04'43	15°00'06	16°04'04	17°38'38	5°14'14	26°42'42	T 21
F 22	8 5 31	2°04'21	13°24'24	14°19'19	5°33'33	2°47'47	8°55'55	14°01'01	14°41'41	14°04'44	15°00'06	16°55'55	17°35'35	5°20'20	26°44'44	F 22
S 23	8 9 28	3°05'21	26°19'19	16°00'00	6°48'48	2°32'32	9°05'05	14°06'06	14°39'39	14°04'45	15°00'05	16°54'54	17°32'32	5°27'27	26°47'47	S 23
S 24	8 13 24	4°06'21	9°04'40	17°41'41	8°02'02	2°18'18	9°14'14	14°12'12	14°36'36	14°04'46	15°00'05	16°52'52	17°29'29	5°33'33	26°49'49	S 24
M 25	8 17 21	5°07'19	23°02'29	19°21'21	9°17'17	2°02'02	9°24'24	14°17'17	14°34'34	14°04'47	15°00'05	16°51'51	17°26'26	5°40'40	26°52'52	M 25
T 26	8 21 18	6°08'17	7°04'44	20°59'59	10°31'31	1°46'46	9°34'34	14°22'22	14°31'31	14°04'48	15°00'05	16°49'49	17°22'22	5°47'47	26°54'54	T 26
W 27	8 25 14	7°09'13	22°02'22	22°36'36	11°46'46	1°29'29	9°44'44	14°28'28	14°29'29	14°04'49	15°00'05	16°48'48	17°19'19	5°53'53	26°57'57	W 27
T 28	8 29 11	8°10'08	7°04'44	24°10'10	13°01'01	1°11'11	9°54'54	14°33'33	14°27'27	14°04'51	15°00'05	16°47'47	17°16'16	6°00'00	26°59'59	T 28
F 29	8 33 7	9°11'02	22°02'22	25°43'43	14°15'15	0°53'53	10°05'05	14°38'38	14°24'24	14°04'52	15°00'05	16°04'04	17°13'13	6°07'07	27°02'02	F 29
S 30	8 37 4	10°11'55	7°04'44	27°12'12	15°30'30	0°34'34	10°15'15	14°43'43	14°22'22	14°04'53	15°00'05	16°48'48	17°10'10	6°13'13	27°05'05	S 30
S 31	8 41 0	11°12'48	22°04'44	28°03'37	16°04'45	0°14'14	10°07'26	14°48'48	14°20'20	14°04'54	15°00'05	16°04'04	17°04'04	6°20'20	27°07'07	S 31

Delta T = 3.55 sec

FEBRUARY 1869

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
M 1	8 44 57	12°13'39	7°04'44	29°05'59	17°03'59	29°05'54	10°07'36	14°07'53	14°01'18	14°07'55	15°00'05	16°04'09	17°01'03	6°02'27	27°04'10	M 1
T 2	8 48 53	13°14'29	21°02'24	1°06'15	19°14'14	29°03'33	10°47'47	14°58'58	14°01'15	14°57'57	15°00'05	16°49'49	17°00'00	6°33'33	27°13'13	T 2
W 3	8 52 50	14°15'19	5°06'21	2°06'26	20°28'28	29°01'12	10°58'58	15°02'02	14°01'13	14°58'58	15°00'05	16°49'49	16°57'57	6°40'40	27°16'16	W 3
T 4	8 56 47	15°16'08	18°05'56	3°03'31	21°43'43	28°51'51	11°09'09	15°07'07	14°01'11	14°59'59	15°00'05	16°04'09	16°54'54	6°47'47	27°19'19	T 4
F 5	9 0 43	16°16'56	2°08'08	4°02'28	22°58'58	28°29'29	11°20'20	15°12'12	14°00'09	15°01'01	15°00'06	16°04'09	16°51'51	6°53'53	27°22'22	F 5
S 6	9 4 40	17°17'43	15°00'00	5°01'57	24°13'13	28°06'06	11°31'31	15°16'16	14°00'07	15°01'02	15°00'06	16°49'49	16°47'47	7°00'00	27°25'25	S 6
S 7	9 8 36	18°18'29	27°06'36	5°58'58	25°27'27	27°43'43	11°43'43	15°21'21	14°00'05	15°01'03	15°00'06	16°49'49	16°44'44	7°07'07	27°28'28	S 7
M 8	9 12 33	19°19'14	9°05'58	6°29'29	26°42'42	27°20'20	11°54'54	15°25'25	14°00'03	15°01'05	15°00'06	16°50'50	16°41'41	7°13'13	27°31'31	M 8
T 9	9 16 29	20°19'58	22°08'08	6°51'51	27°57'57	26°57'57	12°06'06	15°29'29	14°00'01	15°01'06	15°00'06	16°50'50	16°38'38	7°20'20	27°34'34	T 9
W 10	9 20 26	21°20'40	4°06'10	7°02'29	29°11'11	26°33'33	12°17'17	15°33'33	13°59'59	15°01'08	15°00'07	16°50'50	16°35'35	7°27'27	27°37'37	W 10
T 11	9 24 22	22°21'22	16°05'05	7°03'33	0°06'26	26°10'10	12°29'29	15°38'38	13°57'57	15°01'09	15°00'07	16°04'09	16°32'32	7°33'33	27°40'40	T 11
F 12	9 28 19	23°22'01	27°05'05	6°52'52	1°41'41	25°46'46	12°41'41	15°42'42	13°55'55	15°01'11	15°00'07	16°50'50	16°28'28	7°40'40	27°43'43	F 12
S 13	9 32 16	24°22'40	9°06'43	6°32'32	2°55'55	25°22'22	12°52'52	15°46'46	13°53'53	15°01'12	15°00'08	16°50'50	16°25'25	7°47'47	27°46'46	S 13
S 14	9 36 12	25°23'16	21°03'16	6°01'01	4°10'10	24°58'58	13°04'04	15°49'49	13°52'52	15°01'14	15°00'08	16°49'49	16°22'22	7°53'53	27°49'49	S 14
M 15	9 40 9	26°23'51	3°07'21	5°22'52	5°25'25	24°34'34	13°16'16	15°53'53	13°50'50	15°01'16	15°00'08	16°47'47	16°19'19	8°00'00	27°53'53	M 15
T 16	9 44 5	27°24'25	15°16'16	4°34'34	6°39'39	24°10'10	13°29'29	15°57'57	13°48'48	15°01'17	15°00'09	16°46'46	16°16'16	8°07'07	27°56'56	T 16
W 17	9 48 2	28°24'57	27°19'19	3°39'39	7°54'54	23°46'46	13°41'41	16°01'01	13°47'47	15°01'19	15°00'09	16°44'44	16°13'13	8°13'13	27°59'59	W 17
T 18	9 51 58	29°25'27	9°03'33	2°39'39	9°09'09	23°22'22	13°53'53	16°04'04	13°45'45	15°01'21	15°01'10	16°43'43	16°09'09	8°20'20	28°02'02	T 18
F 19	9 55 55	0°06'25	22°03'03	1°35'35	10°23'23	22°59'59	14°05'05	16°08'08	13°43'43	15°01'22	15°01'10	16°42'42	16°06'06	8°26'26	28°06'06	F 19
S 20	9 59 51	1°06'21	4°06'52	0°29'29	11°38'38	22°36'36	14°18'18	16°11'11	13°42'42	15°01'24	15°01'10	16°04'09	16°03'03	8°33'33	28°09'09	S 20
S 21	10 3 48	2°06'45	18°04'04	29°02'22	12°53'53	22°13'13	14°30'30	16°14'14	13°40'40	15°01'26	15°01'11	16°43'43	16°00'00	8°40'40	28°12'12	S 21
M 22	10 7 45	3°07'08	1°06'42	28°01'17	14°07'47	21°50'50	14°43'43	16°18'18	13°39'39	15°01'28	15°01'12	16°44'44	15°57'57	8°46'46	28°16'16	M 22
T 23	10 11 41	4°07'28	15°46'46	27°01'15	15°22'22	21°28'28	14°56'56	16°21'21	13°38'38	15°01'29	15°01'12	16°45'45	15°53'53	8°53'53	28°19'19	T 23
W 24	10 15 38	5°07'47	0°06'16	26°16'16	16°37'37	21°06'06	15°08'08	16°24'24	13°36'36	15°01'31	15°01'13	16°46'46	15°50'50	9°00'00	28°23'23	W 24
T 25	10 19 34	6°08'03	15°09'09	25°23'23	17°51'51	20°45'45	15°21'21	16°27'27	13°35'35	15°01'33	15°01'13	16°04'09	15°47'47	9°06'06	28°26'26	T 25
F 26	10 23 31	7°28'18	0°06'18	24°35'35	19°06'06	20°24'24	15°34'34	16°29'29	13°34'34	15°01'35	15°01'14	16°46'46	15°44'44	9°13'13	28°29'29	F 26
S 27	10 27 27	8°28'31	15°34'34	23°54'54	20°21'21	20°04'04	15°47'47	16°32'32	13°33'33	15°01'37	15°01'14	16°45'45	15°41'41	9°20'20	28°33'33	S 27
S 28	10 31 24	9°06'42	0°06'46	23°06'19	21°06'35	19°06'44	16°06'00	16°06'35	13°06'31	15°01'39	15°01'15	16°06'42	15°06'38	9°06'26	28°06'36	S 28

## ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1869

geocentric

MARCH 1869

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
M 1	10 35 20	10°28'51	15°46'46	22°R52	22°50'50	19°R25	16°V13	16°37'37	13°R30	15°V41	15°8'16	16°R39	15°Ω34	9°K33	28°K40	M 1
T 2	10 39 17	11°28'59	0°M25	22°33'32	24° 4	19°Ω 6	16°26	16°40	13°Ω29	15°42	15°16	16°Ω36	15°31	9°40	28°43	T 2
W 3	10 43 13	12°29'05	14°37	22°18	25°19	18°48	16°39	16°42	13°28	15°44	15°17	16°33	15°28	9°46	28°47	W 3
T 4	10 47 10	13°29'10	28°21	22°12	26°34	18°31	16°53	16°45	13°27	15°46	15°18	16°30	15°25	9°53	28°50	T 4
F 5	10 51 7	14°29'13	11°37'37	22°D12	27°48	18°14	17° 6	16°47	13°26	15°48	15°18	16°D29	15°22	10° 0	28°54	F 5
S 6	10 55 3	15°29'15	24°29	22°18	29° 3	17°58	17°19	16°49	13°26	15°50	15°19	16°30	15°18	10° 6	28°58	S 6
S 7	10 59 0	16°29'15	6°35'59	22°30	0°K17	17°43	17°33	16°51	13°25	15°52	15°20	16°31	15°15	10°13	29° 1	S 7
M 8	11 2 56	17°29'13	19°13	22°48	1°32	17°28	17°46	16°53	13°24	15°54	15°21	16°33	15°12	10°20	29° 5	M 8
T 9	11 6 53	18°29'10	1°34'14	23°11	2°47	17°14	18° 0	16°55	13°23	15°57	15°22	16°34	15° 9	10°26	29° 8	T 9
W10	11 10 49	19°29'05	13° 7	23°39	4° 1	17° 1	18°13	16°56	13°23	15°59	15°22	16°R35	15° 6	10°33	29°12	W10
T 11	11 14 46	20°28'58	24°56	24°11	5°16	16°49	18°27	16°58	13°22	16° 1	15°23	16°35	15° 3	10°40	29°16	T 11
F 12	11 18 42	21°28'49	6°K43	24°48	6°30	16°37	18°40	16°59	13°22	16° 3	15°24	16°33	14°59	10°46	29°19	F 12
S 13	11 22 39	22°28'38	18°31	25°29	7°45	16°26	18°54	17° 1	13°21	16° 5	15°25	16°29	14°56	10°53	29°23	S 13
S 14	11 26 36	23°28'26	0°V22	26°13	8°59	16°16	19° 8	17° 2	13°21	16° 7	15°26	16°24	14°53	11° 0	29°26	S 14
M15	11 30 32	24°28'11	12°18	27° 2	10°14	16° 7	19°22	17° 3	13°20	16° 9	15°27	16°17	14°50	11° 6	29°30	M15
T 16	11 34 29	25°27'54	24°21	27°53	11°29	15°58	19°36	17° 4	13°20	16°11	15°28	16°10	14°47	11°13	29°34	T 16
W17	11 38 25	26°27'35	6°B32	28°48	12°43	15°51	19°49	17° 5	13°20	16°13	15°29	16° 2	14°44	11°20	29°37	W17
T 18	11 42 22	27°27'14	18°54	29°45	13°58	15°44	20° 3	17° 6	13°20	16°16	15°29	15°56	14°40	11°26	29°41	T 18
F 19	11 46 18	28°26'51	1°H28	0°K46	15°12	15°38	20°17	17° 7	13°19	16°18	15°30	15°51	14°37	11°33	29°45	F 19
S 20	11 50 15	29°26'25	14°17	1°49	16°27	15°32	20°31	17° 8	13°19	16°20	15°31	15°47	14°34	11°40	29°48	S 20
S 21	11 54 11	0°V25'58	27°24	2°54	17°41	15°28	20°45	17° 8	13°D19	16°22	15°32	15°D46	14°31	11°46	29°52	S 21
M22	11 58 8	1°25'28	10°Ω52	4° 2	18°55	15°24	20°59	17° 9	13°19	16°24	15°33	15°47	14°28	11°53	29°56	M22
T 23	12 2 5	2°24'55	24°43	5°12	20°10	15°21	21°13	17° 9	13°19	16°27	15°34	15°48	14°24	12° 0	29°59	T 23
W24	12 6 1	3°24'21	8°Ω57	6°24	21°24	15°19	21°28	17°10	13°19	16°29	15°36	15°R49	14°21	12° 6	0°V 3	W24
T 25	12 9 58	4°23'43	23°34	7°38	22°39	15°17	21°42	17°10	13°20	16°31	15°37	15°49	14°18	12°13	0° 6	T 25
F 26	12 13 54	5°23'04	8°H30	8°54	23°53	15°D17	21°56	17°10	13°20	16°33	15°38	15°47	14°15	12°20	0°10	F 26
S 27	12 17 51	6°22'22	23°38	10°12	25° 8	15°17	22°10	17°R10	13°20	16°35	15°39	15°42	14°12	12°26	0°14	S 27
S 28	12 21 47	7°21'38	8°Ω48	11°32	26°22	15°18	22°24	17°10	13°20	16°38	15°40	15°36	14° 9	12°33	0°17	S 28
M29	12 25 44	8°20'53	23°52	12°53	27°36	15°19	22°38	17°10	13°21	16°40	15°41	15°28	14° 5	12°40	0°21	M29
T 30	12 29 40	9°20'05	8°H38	14°16	28°51	15°21	22°53	17° 9	13°21	16°42	15°42	15°20	14° 2	12°46	0°25	T 30
W31	12 33 37	10°V19'15	23°H 0	15°K41	0°V 5	15°Ω24	23°V 7	17°K 9	13°Ω22	16°V44	15°B43	15°Ω12	13°Ω59	12°K53	0°V28	W31

Delta T = 3.35 sec

APRIL 1869

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	12 37 34	11°V18'24	6°K54	17°K 8	1°V19	15°Ω28	23°V21	17°R 9	13°Ω22	16°V47	15°B44	15°R 5	13°Ω56	12°K59	0°V32	T 1
F 2	12 41 30	12°17'31	20°18	18°36	2°34	15°32	23°36	17°K 8	13°23	16°49	15°45	15°Ω 1	13°53	13° 6	0°35	F 2
S 3	12 45 27	13°16'36	3°B14	20° 6	3°48	15°37	23°50	17° 7	13°23	16°51	15°47	14°58	13°50	13°13	0°39	S 3
S 4	12 49 23	14°15'39	15°47	21°37	5° 2	15°42	24° 4	17° 6	13°24	16°54	15°48	14°D58	13°46	13°19	0°43	S 4
M 5	12 53 20	15°14'41	28° 0	23°10	6°17	15°49	24°19	17° 6	13°25	16°56	15°49	14°58	13°43	13°26	0°46	M 5
T 6	12 57 16	16°13'40	9°B59	24°45	7°31	15°56	24°33	17° 5	13°26	16°58	15°50	14°R59	13°40	13°33	0°50	T 6
W 7	13 1 13	17°12'38	21°50	26°21	8°45	16° 3	24°47	17° 4	13°27	17° 0	15°51	14°59	13°37	13°39	0°53	W 7
T 8	13 5 9	18°11'34	3°K37	27°58	10° 0	16°11	25° 2	17° 2	13°27	17° 3	15°53	14°57	13°34	13°46	0°57	T 8
F 9	13 9 6	19°10'29	15°24	29°37	11°14	16°20	25°16	17° 1	13°28	17° 5	15°54	14°53	13°30	13°53	1° 0	F 9
S 10	13 13 2	20° 9'21	27°14	1°V18	12°28	16°29	25°31	17° 0	13°29	17° 7	15°55	14°46	13°27	13°59	1° 4	S 10
S 11	13 16 59	21° 8'11	9°V11	3° 0	13°42	16°39	25°45	16°58	13°30	17° 9	15°56	14°36	13°24	14° 6	1° 7	S 11
M12	13 20 56	22° 7'00	21°17	4°44	14°57	16°49	26° 0	16°57	13°32	17°12	15°57	14°25	13°21	14°13	1°11	M12
T 13	13 24 52	23° 5'46	3°B32	6°29	16°11	17° 1	26°14	16°55	13°33	17°14	15°59	14°12	13°18	14°19	1°14	T 13
W14	13 28 49	24° 4'31	15°57	8°16	17°25	17°12	26°28	16°53	13°34	17°16	16° 0	14° 0	13°15	14°26	1°18	W14
T 15	13 32 45	25° 3'13	28°32	10° 4	18°39	17°24	26°43	16°51	13°35	17°18	16° 1	13°48	13°11	14°33	1°21	T 15
F 16	13 36 42	26° 1'54	11°H19	11°54	19°53	17°37	26°57	16°50	13°37	17°21	16° 3	13°39	13° 8	14°39	1°24	F 16
S 17	13 40 38	27° 0'32	24°18	13°46	21° 8	17°50	27°12	16°48	13°38	17°23	16° 4	13°33	13° 5	14°46	1°28	S 17
S 18	13 44 35	27°59'08	7°Ω31	15°39	22°22	18° 4	27°26	16°45	13°39	17°25	16° 5	13°29	13° 2	14°53	1°31	S 18
M19	13 48 31	28°57'42	20°58	17°34	23°36	18°18	27°41	16°43	13°41	17°27	16° 6	13°27	12°59	14°59	1°34	M19
T 20	13 52 28	29°56'14	4°Ω42	19°30	24°50	18°33	27°55	16°41	13°42	17°30	16° 8	13°D27	12°55	15° 6	1°38	T 20
W21	13 56 25	0°B54'43	18°44	21°28	26° 4	18°48	28° 9	16°39	13°44	17°32	16° 9	13°R27	12°52	15°13	1°41	W21
T 22	14 0 21	1°53'11	3°H 4	23°27	27°18	19° 3	28°24	16°36	13°46	17°34	16°10	13°26	12°49	15°19	1°44	T 22
F 23	14 4 18	2°51'36	17°39	25°28	28°32	19°19	28°38	16°34	13°47	17°36	16°12	13°23	12°46	15°26	1°48	F 23
S 24	14 8 14	3°49'59	2°Ω27	27°31	29°46	19°36	28°53	16°31	13°49	17°38	16°13	13°17	12°43	15°33	1°51	S 24
S 25	14 12 11	4°48'19	17°19	29°34	1°B 1	19°53	29° 7	16°28	13°51	17°41	16°14	13° 8	12°40	15°39	1°54	S 25
M26	14 16 7	5°46'38	2°H 8	1°B39	2°15	20°10	29°21	16°26	13°52	17°43	16°16	12°58	12°36	15°46	1°57	M26
T 27	14 20 4	6°44'56	16°46	3°46	3°29	20°28	29°36	16°23	13°54	17°45	16°17	12°46	12°33	15°53	2° 0	T 27
W28	14 24 0	7°43'11	1°K 4	5°53	4°43	20°46	29°50	16°20	13°56	17°47	16°18	12°35	12°30	15°59	2° 3	W28
T 29	14 27 57	8°41'25	14°57	8° 1	5°57	21° 5	0°B 5	16°17	13°58	17°49	16°20	12°26	12°27	16° 6	2° 6	T 29
F 30	14 31 54	9°B39'37	28°K23	10°B10	7°B11	21°Ω24	0°B19	16°K14	14°Ω 0	17°V52	16°B21	12°Ω18	12°Ω24	16°K13	2°V10	F 30

Delta T = 3.24 sec

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1869  
geocentric

MAY 1869

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	14 35 50	10♂3748	11♂23	12♂20	8♂25	21♂43	0♂33	16°R11	14♂2	17°V54	16♂22	12°R14	12♂21	16♂19	2°V13	S 1
S 2	14 39 47	11°35'57	23°59	14°30	9°39	22°3	0°47	16♂8	14°4	17°56	16°24	12♂12	12°17	16°26	2°16	S 2
M 3	14 43 43	12°34'05	6♂15	16°39	10°53	22°23	1°2	16°4	14°6	17°58	16°25	12°11	12°14	16°33	2°19	M 3
T 4	14 47 40	13°32'12	18°16	18°49	12°7	22°43	1°16	16°1	14°8	18°0	16°26	12°11	12°11	16°39	2°21	T 4
W 5	14 51 36	14°30'16	0♂8	20°58	13°21	23°4	1°30	15°58	14°11	18°2	16°28	12°10	12°8	16°46	2°24	W 5
T 6	14 55 33	15°28'20	11°56	23°6	14°35	23°25	1°44	15°54	14°13	18°4	16°29	12°8	12°5	16°53	2°27	T 6
F 7	14 59 29	16°26'22	23°45	25°13	15°49	23°47	1°59	15°51	14°15	18°6	16°31	12°4	12°1	16°59	2°30	F 7
S 8	15 3 26	17°24'23	5°V40	27°19	17°2	24°8	2°13	15°47	14°17	18°8	16°32	11°57	11°58	17°6	2°33	S 8
S 9	15 7 23	18°22'22	17°44	29°23	18°16	24°31	2°27	15°43	14°20	18°10	16°33	11°47	11°55	17°13	2°36	S 9
M10	15 11 19	19°20'20	29°59	1♂25	19°30	24°53	2°41	15°40	14°22	18°12	16°35	11°35	11°52	17°19	2°38	M10
T 11	15 15 16	20°18'16	12♂27	3°24	20°44	25°16	2°55	15°36	14°25	18°14	16°36	11°22	11°49	17°26	2°41	T 11
W12	15 19 12	21°16'11	25°9	5°22	21°58	25°39	3°9	15°32	14°27	18°16	16°37	11°9	11°46	17°33	2°44	W12
T 13	15 23 9	22°14'04	8♂3	7°17	23°12	26°2	3°23	15°28	14°30	18°18	16°39	10°57	11°42	17°40	2°46	T 13
F 14	15 27 5	23°11'56	21°9	9°9	24°26	26°26	3°37	15°24	14°32	18°20	16°40	10°47	11°39	17°46	2°49	F 14
S 15	15 31 2	24°9'47	4♂27	10°58	25°40	26°50	3°51	15°20	14°35	18°22	16°41	10°40	11°36	17°53	2°52	S 15
S 16	15 34 58	25°7'35	17°56	12°44	26°54	27°14	4°5	15°16	14°37	18°24	16°43	10°36	11°33	18°0	2°54	S 16
M17	15 38 55	26°5'23	1♂35	14°28	28°7	27°39	4°19	15°12	14°40	18°26	16°44	10°34	11°30	18°6	2°57	M17
T 18	15 42 52	27°3'08	15°24	16°8	29°21	28°3	4°33	15°8	14°43	18°28	16°45	10°D34	11°27	18°13	2°59	T 18
W19	15 46 48	28°0'52	29°23	17°45	0♂35	28°29	4°47	15°4	14°46	18°30	16°47	10°R34	11°23	18°20	3°2	W19
T 20	15 50 45	28°58'33	13♂33	19°18	1°49	28°54	5°0	15°0	14°48	18°31	16°48	10°34	11°20	18°26	3°4	T 20
F 21	15 54 41	29°56'14	27°51	20°49	3°3	29°19	5°14	14°56	14°51	18°33	16°49	10°31	11°17	18°33	3°6	F 21
S 22	15 58 38	0♂53'52	12♂16	22°16	4°17	29°45	5°28	14°52	14°54	18°35	16°51	10°26	11°14	18°40	3°9	S 22
S 23	16 2 34	1°51'30	26°44	23°39	5°30	0♂11	5°42	14°47	14°57	18°37	16°52	10°18	11°11	18°46	3°11	S 23
M24	16 6 31	2°49'06	11♂8	25°0	6°44	0°38	5°55	14°43	15°0	18°39	16°53	10°9	11°7	18°53	3°13	M24
T 25	16 10 27	3°46'40	25°23	26°16	7°58	1°4	6°9	14°39	15°3	18°40	16°55	9°59	11°4	19°0	3°15	T 25
W26	16 14 24	4°44'14	9♂23	27°30	9°12	1°31	6°22	14°34	15°6	18°42	16°56	9°49	11°1	19°6	3°17	W26
T 27	16 18 21	5°41'46	23°4	28°39	10°25	1°58	6°36	14°30	15°9	18°44	16°57	9°40	10°58	19°13	3°19	T 27
F 28	16 22 17	6°39'17	6♂22	29°45	11°39	2°25	6°49	14°26	15°12	18°45	16°59	9°34	10°55	19°20	3°21	F 28
S 29	16 26 14	7°36'47	19°18	0♂48	12°53	2°53	7°3	14°21	15°15	18°47	17°0	9°29	10°52	19°26	3°23	S 29
S 30	16 30 10	8°34'17	1♂53	1°46	14°7	3°20	7°16	14°17	15°18	18°49	17°1	9°27	10°48	19°33	3°25	S 30
M31	16 34 7	9♂31'45	14♂10	2♂41	15♂20	3♂48	7♂29	14♂12	15♂21	18°V50	17♂2	9°D27	10♂45	19♂40	3°V27	M31

Delta T = 3.13 sec

JUNE 1869

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	16 38 3	10♂29'13	26♂12	3♂32	16♂34	4♂16	7♂42	14°R 8	15♂24	18°V52	17♂4	9♂28	10♂42	19♂46	3°V29	T 1
W 2	16 42 0	11°26'40	8♂6	4°19	17°48	4°44	7°55	14♂4	15°27	18°53	17°5	9°R29	10°39	19°53	3°31	W 2
T 3	16 45 56	12°24'06	19°6	5°1	19°1	5°13	8°9	13°59	15°30	18°55	17°6	9°28	10°36	20°0	3°33	T 3
F 4	16 49 53	13°21'32	1°V48	5°40	20°15	5°41	8°22	13°55	15°33	18°56	17°7	9°27	10°33	20°6	3°34	F 4
S 5	16 53 50	14°18'57	13°46	6°14	21°29	6°10	8°35	13°50	15°37	18°58	17°9	9°23	10°29	20°13	3°36	S 5
S 6	16 57 46	15°16'21	25°55	6°44	22°42	6°39	8°48	13°46	15°40	18°59	17°10	9°16	10°26	20°20	3°38	S 6
M 7	17 1 43	16°13'45	8♂18	7°10	23°56	7°9	9°0	13°41	15°43	19°1	17°11	9°9	10°23	20°26	3°39	M 7
T 8	17 5 39	17°11'08	20°56	7°31	25°10	7°38	9°13	13°37	15°46	19°2	17°12	9°0	10°20	20°33	3°41	T 8
W 9	17 9 36	18°8'30	3♂53	7°48	26°24	8°8	9°26	13°32	15°50	19°4	17°14	8°51	10°17	20°40	3°42	W 9
T 10	17 13 32	19°5'52	17°6	8°0	27°37	8°37	9°39	13°28	15°53	19°5	17°15	8°43	10°13	20°46	3°44	T 10
F 11	17 17 29	20°3'13	0♂34	8°8	28°51	9°7	9°51	13°24	15°56	19°6	17°16	8°36	10°10	20°53	3°45	F 11
S 12	17 21 25	21°0'34	14°16	8°R11	0♂5	9°38	10°4	13°19	16°0	19°8	17°17	8°32	10°7	21°0	3°46	S 12
S 13	17 25 22	21°57'53	28°8	8°9	1°18	10°8	10°16	13°15	16°3	19°9	17°18	8°29	10°4	21°6	3°48	S 13
M14	17 29 19	22°55'12	12♂8	8°3	2°32	10°38	10°29	13°11	16°7	19°10	17°19	8°D29	10°1	21°13	3°49	M14
T 15	17 33 15	23°52'30	26°13	7°53	3°45	11°9	10°41	13°6	16°10	19°11	17°20	8°30	9°58	21°20	3°50	T 15
W16	17 37 12	24°49'47	10♂22	7°39	4°59	11°40	10°53	13°2	16°14	19°13	17°22	8°31	9°54	21°26	3°51	W16
T 17	17 41 8	25°47'03	24°32	7°20	6°13	12°11	11°5	12°58	16°17	19°14	17°23	8°R32	9°51	21°33	3°52	T 17
F 18	17 45 5	26°44'18	8♂43	6°58	7°26	12°42	11°18	12°53	16°20	19°15	17°24	8°31	9°48	21°40	3°53	F 18
S 19	17 49 1	27°41'33	22°53	6°33	8°40	13°13	11°30	12°49	16°24	19°16	17°25	8°29	9°45	21°47	3°54	S 19
S 20	17 52 58	28°38'46	6♂58	6°5	9°54	13°45	11°42	12°45	16°27	19°17	17°26	8°25	9°42	21°53	3°55	S 20
M21	17 56 54	29°36'00	20°56	5°34	11°7	14°16	11°53	12°41	16°31	19°18	17°27	8°20	9°38	22°0	3°56	M21
T 22	18 0 51	0♂33'12	4♂43	5°1	12°21	14°48	12°5	12°37	16°34	19°19	17°28	8°14	9°35	22°7	3°57	T 22
W23	18 4 48	1°30'25	18°18	4°27	13°34	15°20	12°17	12°33	16°38	19°20	17°29	8°8	9°32	22°13	3°58	W23
T 24	18 8 44	2°27'36	1♂37	3°52	14°48	15°52	12°28	12°28	16°42	19°21	17°30	8°3	9°29	22°20	3°59	T 24
F 25	18 12 41	3°24'48	14°39	3°16	16°1	16°24	12°40	12°24	16°45	19°22	17°31	7°59	9°26	22°27	3°59	F 25
S 26	18 16 37	4°21'59	27°24	2°41	17°15	16°56	12°51	12°21	16°49	19°23	17°32	7°57	9°23	22°33	4°0	S 26
S 27	18 20 34	5°19'11	9♂51	2°7	18°29	17°29	13°3	12°17	16°52	19°24	17°33	7°D57	9°19	22°40	4°0	S 27
M28	18 24 30	6°16'22	22°5	1°35	19°42	18°1	13°14	12°13	16°56	19°24	17°34	7°58	9°16	22°47	4°1	M28
T 29	18 28 27	7°13'33	4♂6	1°4	20°56	18°34	13°25	12°9	17°0	19°25	17°35	7°59	9°13	22°53	4°1	T 29
W30	18 32 23	8♂10'44	16♂0	0♂36	22♂9	19♂7	13♂36	12♂5	17♂3	19°V26	17♂36	8♂1	9♂10	23♂0	4°V2	W30

Delta T = 3.03 sec

## ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1869

geocentric

JULY 1869

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	18 36 20	9°56' 756	27°51' 51	0°R11	23°23' 23	19°40' 40	13°47' 47	12°R 1	17°56' 7	19°V27	17°837	8°R 2	9°R 7	23°57' 7	4°V 2	T 1
F 2	18 40 17	10° 5'07	9°V44	29°II50	24°36' 36	20°13' 13	13°58' 58	11°58' 58	17°10' 10	19°27' 27	17°38' 38	8°R 3	9° 4	23°13' 13	4° 2	F 2
S 3	18 44 13	11° 2'19	21°43' 43	29°32' 32	25°50' 50	20°46' 46	14° 9	11°54' 54	17°14' 14	19°28' 28	17°39' 39	8° 2	9° 0	23°20' 20	4° 3	S 3
S 4	18 48 10	11°59'31	3°53' 53	29°19' 19	27° 3	21°20' 20	14°20' 20	11°51' 51	17°18' 18	19°29' 29	17°40' 40	8° 1	8°57' 57	23°27' 27	4° 3	S 4
M 5	18 52 6	12°56'44	16°19' 19	29°11' 11	28°17' 17	21°53' 53	14°30' 30	11°47' 47	17°21' 21	19°29' 29	17°40' 40	7°58' 58	8°54' 54	23°33' 33	4° 3	M 5
T 6	18 56 3	13°53'57	29° 3	29°D 7	29°30' 30	22°27' 27	14°41' 41	11°44' 44	17°25' 25	19°30' 30	17°41' 41	7°55' 55	8°51' 51	23°40' 40	4° 3	T 6
W 7	18 59 59	14°51'10	12°II 8	29° 8	0°L44	23° 1	14°51' 51	11°40' 40	17°29' 29	19°30' 30	17°42' 42	7°51' 51	8°48' 48	23°47' 47	4°R 3	W 7
T 8	19 3 56	15°48'23	25°34' 34	29°14' 14	1°57' 57	23°34' 34	15° 1	11°37' 37	17°32' 32	19°31' 31	17°43' 43	7°48' 48	8°44' 44	23°54' 54	4° 3	T 8
F 9	19 7 52	16°45'37	9°21' 21	29°26' 26	3°11' 11	24° 8	15°12' 12	11°34' 34	17°36' 36	19°31' 31	17°44' 44	7°45' 45	8°41' 41	24° 0	4° 3	F 9
S 10	19 11 49	17°42'51	23°25' 25	29°43' 43	4°24' 24	24°43' 43	15°22' 22	11°31' 31	17°40' 40	19°32' 32	17°44' 44	7°44' 44	8°38' 38	24° 7	4° 3	S 10
S 11	19 15 46	18°40'05	7°L42	0°56' 56	5°38' 38	25°17' 17	15°32' 32	11°28' 28	17°43' 43	19°32' 32	17°45' 45	7°D44	8°35' 35	24°14' 14	4° 3	S 11
M12	19 19 42	19°37'19	22° 8	0°32' 32	6°51' 51	25°51' 51	15°41' 41	11°25' 25	17°47' 47	19°33' 33	17°46' 46	7°44' 44	8°32' 32	24°20' 20	4° 2	M12
T 13	19 23 39	20°34'34	6°II38	1° 5	8° 5	26°26' 26	15°51' 51	11°22' 22	17°50' 50	19°33' 33	17°47' 47	7°45' 45	8°29' 29	24°27' 27	4° 2	T 13
W14	19 27 35	21°31'48	21° 6	1°43' 43	9°18' 18	27° 0	16° 1	11°19' 19	17°54' 54	19°33' 33	17°47' 47	7°46' 46	8°25' 25	24°34' 34	4° 2	W14
T 15	19 31 32	22°29'03	5°L28	2°26' 26	10°32' 32	27°35' 35	16°10' 10	11°16' 16	17°58' 58	19°34' 34	17°48' 48	7°47' 47	8°22' 22	24°40' 40	4° 1	T 15
F 16	19 35 28	23°26'17	19°42' 42	3°14' 14	11°45' 45	28°10' 10	16°19' 19	11°13' 13	18° 1	19°34' 34	17°49' 49	7°R47	8°19' 19	24°47' 47	4° 1	F 16
S 17	19 39 25	24°23'32	3°II46	4° 8	12°58' 58	28°45' 45	16°29' 29	11°11' 11	18° 5	19°34' 34	17°49' 49	7°47' 47	8°16' 16	24°54' 54	4° 0	S 17
S 18	19 43 21	25°20'47	17°37' 37	5° 6	14°12' 12	29°20' 20	16°38' 38	11° 8	18° 9	19°34' 34	17°50' 50	7°47' 47	8°13' 13	25° 0	4° 0	S 18
M19	19 47 18	26°18'02	1°L14	6°10' 10	15°25' 25	29°55' 55	16°47' 47	11° 5	18°12' 12	19°34' 34	17°51' 51	7°45' 45	8°10' 10	25° 7	3°59'	M19
T 20	19 51 15	27°15'18	14°38' 38	7°19' 19	16°39' 39	0°L30	16°56' 56	11° 3	18°16' 16	19°35' 35	17°51' 51	7°44' 44	8° 6	25°14' 14	3°59'	T 20
W21	19 55 11	28°12'34	27°47' 47	8°32' 32	17°52' 52	1° 6	17° 4	11° 1	18°20' 20	19°35' 35	17°52' 52	7°43' 43	8° 3	25°20' 20	3°58'	W21
T 22	19 59 8	29° 9'50	10°L43	9°50' 50	19° 5	1°41' 41	17°13' 13	10°59' 59	18°23' 23	19°35' 35	17°52' 52	7°42' 42	8° 0	25°27' 27	3°57'	T 22
F 23	20 3 4	0°L 7'07	23°25' 25	11°13' 13	20°19' 19	2°17' 17	17°21' 21	10°56' 56	18°27' 27	19°R35	17°53' 53	7°41' 41	7°57' 57	25°34' 34	3°56'	F 23
S 24	20 7 1	1° 4'25	5°L53	12°41' 41	21°32' 32	2°52' 52	17°30' 30	10°54' 54	18°30' 30	19°35' 35	17°53' 53	7°D41	7°54' 54	25°40' 40	3°55'	S 24
S 25	20 10 57	2° 1'43	18°10' 10	14°12' 12	22°45' 45	3°28' 28	17°38' 38	10°52' 52	18°34' 34	19°35' 35	17°54' 54	7°41' 41	7°50' 50	25°47' 47	3°55'	S 25
M26	20 14 54	2°59'02	0°L16	15°48' 48	23°59' 59	4° 4	17°46' 46	10°50' 50	18°37' 37	19°35' 35	17°54' 54	7°41' 41	7°47' 47	25°54' 54	3°54'	M26
T 27	20 18 51	3°56'21	12°14' 14	17°28' 28	25°12' 12	4°40' 40	17°54' 54	10°49' 49	18°41' 41	19°35' 35	17°55' 55	7°42' 42	7°44' 44	26° 1	3°53'	T 27
W28	20 22 47	4°53'42	24° 7	19°12' 12	26°25' 25	5°16' 16	18° 2	10°47' 47	18°45' 45	19°34' 34	17°55' 55	7°42' 42	7°41' 41	26° 7	3°51'	W28
T 29	20 26 44	5°51'03	5°V57	20°59' 59	27°39' 39	5°52' 52	18° 9	10°45' 45	18°48' 48	19°34' 34	17°56' 56	7°43' 43	7°38' 38	26°14' 14	3°50'	T 29
F 30	20 30 40	6°48'26	17°50' 50	22°49' 49	28°52' 52	6°29' 29	18°17' 17	10°44' 44	18°52' 52	19°34' 34	17°56' 56	7°43' 43	7°35' 35	26°21' 21	3°49'	F 30
S 31	20 34 37	7°L45'50	29°V48	24°54' 54	0°II 5	7°L 5	18°R24	10°L42	18°55' 55	19°V34	17°R56	7°L43	7°L31	26°R27	3°V48	S 31

Delta T = 2.93 sec

AUGUST 1869

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	20 38 33	8♂43'15	11♂57	26♂38	1♂18	7♂42	18♂32	10♂R41	18♂59	19♂R33	17♂57	7♂43	7♂28	26♂34	3♂R47	S 1
M 2	20 42 30	9°40'41	24°21	28°36	2°32	8°18	18°39	10♂40	19° 2	19♂33	17°57	7°43	7°25	26°41	3♂Y45	M 2
T 3	20 46 26	10°38'08	7♂ 5	0♂36	3°45	8°55	18°46	10°39	19° 6	19°33	17°57	7°43	7°22	26°47	3°44	T 3
W 4	20 50 23	11°35'37	20°10	2°37	4°58	9°32	18°52	10°37	19° 9	19°32	17°58	7°43	7°19	26°54	3°43	W 4
T 5	20 54 20	12°33'07	3♂40	4°40	6°11	10° 9	18°59	10°36	19°12	19°32	17°58	7°44	7°16	27° 1	3°41	T 5
F 6	20 58 16	13°30'38	17°35	6°43	7°24	10°46	19° 5	10°36	19°16	19°32	17°58	7°44	7°12	27° 7	3°40	F 6
S 7	21 2 13	14°28'11	1♂53	8°47	8°38	11°23	19°12	10°35	19°19	19°31	17°58	7°R44	7° 9	27°14	3°38	S 7
S 8	21 6 9	15°25'44	16°30	10°51	9°51	12° 0	19°18	10°34	19°23	19°31	17°59	7°44	7° 6	27°21	3°37	S 8
M 9	21 10 6	16°23'19	1♂20	12°54	11° 4	12°37	19°24	10°34	19°26	19°30	17°59	7°44	7° 3	27°28	3°35	M 9
T 10	21 14 2	17°20'54	16°14	14°58	12°17	13°15	19°30	10°33	19°29	19°30	17°59	7°43	7° 0	27°34	3°33	T 10
W11	21 17 59	18°18'31	1♂ 6	17° 1	13°30	13°52	19°35	10°33	19°33	19°29	17°59	7°42	6°56	27°41	3°32	W11
T 12	21 21 55	19°16'09	15°48	19° 3	14°43	14°30	19°41	10°32	19°36	19°28	17°59	7°41	6°53	27°48	3°30	T 12
F 13	21 25 52	20°13'47	0♂15	21° 4	15°56	15° 7	19°46	10°32	19°39	19°28	17°59	7°40	6°50	27°54	3°28	F 13
S 14	21 29 48	21°11'27	14°22	23° 5	17° 9	15°45	19°51	10°32	19°43	19°27	17°59	7°39	6°47	28° 1	3°26	S 14
S 15	21 33 45	22° 9'07	28° 9	25° 4	18°22	16°23	19°56	10°D32	19°46	19°26	18° 0	7°D39	6°44	28° 8	3°24	S 15
M16	21 37 42	23° 6'49	11♂36	27° 2	19°35	17° 1	20° 1	10°32	19°49	19°26	18° 0	7°40	6°41	28°14	3°22	M16
T 17	21 41 38	24° 4'31	24°43	28°59	20°48	17°39	20° 5	10°32	19°52	19°25	18° 0	7°41	6°37	28°21	3°20	T 17
W18	21 45 35	25° 2'15	7♂34	0♂54	22° 1	18°17	20°10	10°32	19°55	19°24	18°R 0	7°42	6°34	28°28	3°18	W18
T 19	21 49 31	26° 0'00	20°10	2°49	23°14	18°55	20°14	10°33	19°58	19°23	18° 0	7°43	6°31	28°34	3°16	T 19
F 20	21 53 28	26°57'46	2♂34	4°41	24°27	19°33	20°18	10°33	20° 2	19°22	18° 0	7°R44	6°28	28°41	3°14	F 20
S 21	21 57 24	27°55'34	14°47	6°33	25°40	20°12	20°22	10°34	20° 5	19°22	17°59	7°44	6°25	28°48	3°12	S 21
S 22	22 1 21	28°53'23	26°52	8°23	26°53	20°50	20°26	10°35	20° 8	19°21	17°59	7°43	6°22	28°55	3°10	S 22
M23	22 5 17	29°51'13	8♂50	10°12	28° 6	21°29	20°29	10°35	20°11	19°20	17°59	7°41	6°18	29° 1	3° 8	M23
T 24	22 9 14	0♂49'05	20°44	11°59	29°19	22° 8	20°33	10°36	20°14	19°19	17°59	7°37	6°15	29° 8	3° 6	T 24
W25	22 13 11	1°46'58	2°V35	13°45	0♂31	22°46	20°36	10°37	20°17	19°18	17°59	7°34	6°12	29°15	3° 3	W25
T 26	22 17 7	2°44'53	14°26	15°30	1°44	23°25	20°39	10°38	20°20	19°17	17°59	7°29	6° 9	29°21	3° 1	T 26
F 27	22 21 4	3°42'50	26°19	17°14	2°57	24° 4	20°42	10°39	20°22	19°16	17°59	7°25	6° 6	29°28	2°59	F 27
S 28	22 25 0	4°40'49	8♂17	18°56	4°10	24°43	20°44	10°41	20°25	19°15	17°59	7°22	6° 2	29°35	2°56	S 28
S 29	22 28 57	5°38'49	20°25	20°37	5°23	25°22	20°47	10°42	20°28	19°14	17°58	7°20	5°59	29°41	2°54	S 29
M30	22 32 53	6°36'51	2♂46	22°16	6°35	26° 1	20°49	10°43	20°31	19°13	17°58	7°D19	5°56	29°48	2°52	M30
T 31	22 36 50	7♂34'56	15♂25	23♂55	7♂48	26♂40	20♂51	10♂45	20♂34	19♂Y11	17♂58	7♂19	5♂53	29♂55	2♂Y49	T 31

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1869  
geocentric

SEPTEMBER 1869

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	22 40 46	8♂33'02	28♂25	25♂32	9♂1	27♂20	20♂53	10♂46	20♂36	19♂R10	17♂R58	7♂20	5♂50	0♂1	2♂R47	W 1
T 2	22 44 43	9°31'11	11♂50	27° 8	10°13	27°59	20°54	10°48	20°39	19♂9	17♂57	7°21	5°47	0° 8	2♂Y44	T 2
F 3	22 48 40	10°29'21	25°42	28°42	11°26	28°39	20°56	10°50	20°42	19° 8	17°57	7°23	5°43	0°15	2°42	F 3
S 4	22 52 36	11°27'33	10♂2	0♂16	12°38	29°18	20°57	10°52	20°44	19° 7	17°57	7°R23	5°40	0°22	2°39	S 4
S 5	22 56 33	12°25'47	24°45	1°48	13°51	29°58	20°58	10°54	20°47	19° 5	17°56	7°22	5°37	0°28	2°37	S 5
M 6	23 0 29	13°24'03	9♂47	3°19	15° 3	0♂38	20°59	10°56	20°50	19° 4	17°56	7°19	5°34	0°35	2°34	M 6
T 7	23 4 26	14°22'21	24°59	4°49	16°16	1°18	21° 0	10°58	20°52	19° 3	17°55	7°15	5°31	0°42	2°32	T 7
W 8	23 8 22	15°20'40	10♂11	6°18	17°29	1°57	21° 0	11° 0	20°55	19° 1	17°55	7°10	5°27	0°48	2°29	W 8
T 9	23 12 19	16°19'01	25°13	7°45	18°41	2°37	21° 0	11° 3	20°57	19° 0	17°55	7° 4	5°24	0°55	2°26	T 9
F 10	23 16 15	17°17'24	9♂56	9°12	19°53	3°18	21°R 0	11° 5	20°59	18°59	17°54	6°59	5°21	1° 2	2°24	F 10
S 11	23 20 12	18°15'48	24°15	10°37	21° 6	3°58	21° 0	11° 8	21° 2	18°57	17°54	6°55	5°18	1° 8	2°21	S 11
S 12	23 24 9	19°14'14	8♂7	12° 0	22°18	4°38	21° 0	11°10	21° 4	18°56	17°53	6°53	5°15	1°15	2°18	S 12
M13	23 28 5	20°12'42	21°33	13°23	23°31	5°18	20°59	11°13	21° 6	18°55	17°53	6°D52	5°12	1°22	2°16	M13
T 14	23 32 2	21°11'11	4♂34	14°44	24°43	5°59	20°58	11°16	21° 9	18°53	17°52	6°53	5° 8	1°29	2°13	T 14
W15	23 35 58	22° 9'42	17°15	16° 3	25°55	6°39	20°57	11°19	21°11	18°52	17°51	6°54	5° 5	1°35	2°10	W15
T 16	23 39 55	23° 8'15	29°38	17°22	27° 7	7°20	20°56	11°22	21°13	18°50	17°51	6°55	5° 2	1°42	2° 8	T 16
F 17	23 43 51	24° 6'49	11♂50	18°39	28°20	8° 0	20°55	11°25	21°15	18°49	17°50	6°R55	4°59	1°49	2° 5	F 17
S 18	23 47 48	25° 5'25	23°52	19°54	29°32	8°41	20°53	11°28	21°17	18°47	17°50	6°54	4°56	1°55	2° 2	S 18
S 19	23 51 44	26° 4'02	5♂48	21° 7	0♂44	9°22	20°52	11°31	21°19	18°46	17°49	6°50	4°53	2° 2	1°59	S 19
M20	23 55 41	27° 2'42	17°40	22°19	1°56	10° 3	20°50	11°35	21°21	18°44	17°48	6°44	4°49	2° 9	1°57	M20
T 21	23 59 38	28° 1'23	29°31	23°30	3° 8	10°44	20°47	11°38	21°23	18°43	17°48	6°36	4°46	2°15	1°54	T 21
W22	0 3 34	29° 0'06	11♂23	24°38	4°20	11°25	20°45	11°42	21°25	18°41	17°47	6°26	4°43	2°22	1°51	W22
T 23	0 7 31	29°58'52	23°16	25°44	5°32	12° 6	20°43	11°45	21°27	18°40	17°46	6°16	4°40	2°29	1°48	T 23
F 24	0 11 27	0♂57'39	5♂13	26°49	6°44	12°47	20°40	11°49	21°29	18°38	17°46	6° 5	4°37	2°36	1°45	F 24
S 25	0 15 24	1°56'29	17°15	27°50	7°56	13°28	20°37	11°53	21°30	18°37	17°45	5°56	4°33	2°42	1°43	S 25
S 26	0 19 20	2°55'21	29°26	28°50	9° 8	14°10	20°34	11°57	21°32	18°35	17°44	5°49	4°30	2°49	1°40	S 26
M27	0 23 17	3°54'15	11♂47	29°47	10°20	14°51	20°30	12° 1	21°34	18°33	17°44	5°44	4°27	2°56	1°37	M27
T 28	0 27 13	4°53'12	24°23	0♂41	11°32	15°33	20°27	12° 5	21°35	18°32	17°43	5°42	4°24	3° 2	1°34	T 28
W29	0 31 10	5°52'11	7♂18	1°31	12°43	16°14	20°23	12° 9	21°37	18°30	17°42	5°D41	4°21	3° 9	1°32	W29
T 30	0 35 6	6♂51'12	20♂35	2♂19	13♂55	16♂56	20♂19	12♂13	21♂38	18♂28	17♂41	5♂42	4♂18	3♂16	1♂29	T 30

Delta T = 2.72 sec

OCTOBER 1869

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	0 39 3	7♂50'16	4♂17	3♂12	15♂7	17♂38	20°R15	12♂17	21♂40	18°R27	17°R40	5°R42	4♂14	3♂22	1°R26	F 1
S 2	0 43 0	8°49'21	18°26	3°42	16°18	18°20	20♂11	12°21	21°41	18°Y25	17♂40	5♂42	4°11	3°29	1♂Y23	S 2
S 3	0 46 56	9°48'29	3♂2	4°18	17°30	19° 1	20° 6	12°26	21°43	18°24	17°39	5°39	4° 8	3°36	1°21	S 3
M 4	0 50 53	10°47'40	18° 0	4°48	18°42	19°43	20° 2	12°30	21°44	18°22	17°38	5°34	4° 5	3°43	1°18	M 4
T 5	0 54 49	11°46'52	3♂14	5°13	19°53	20°25	19°57	12°35	21°45	18°20	17°37	5°26	4° 2	3°49	1°15	T 5
W 6	0 58 46	12°46'07	18°32	5°33	21° 5	21° 8	19°52	12°39	21°46	18°19	17°36	5°17	3°59	3°56	1°12	W 6
T 7	1 2 42	13°45'23	3♂45	5°47	22°16	21°50	19°47	12°44	21°48	18°17	17°35	5° 6	3°55	4° 3	1°10	T 7
F 8	1 6 39	14°44'42	18°40	5°R54	23°28	22°32	19°41	12°49	21°49	18°15	17°34	4°56	3°52	4° 9	1° 7	F 8
S 9	1 10 35	15°44'02	3♂11	5°54	24°39	23°14	19°36	12°53	21°50	18°14	17°33	4°48	3°49	4°16	1° 4	S 9
S 10	1 14 32	16°43'25	17°12	5°46	25°50	23°57	19°30	12°58	21°51	18°12	17°32	4°43	3°46	4°23	1° 2	S 10
M11	1 18 29	17°42'49	0♂43	5°31	27° 1	24°39	19°25	13° 3	21°52	18°10	17°31	4°40	3°43	4°30	0°59	M11
T 12	1 22 25	18°42'15	13°47	5° 7	28°13	25°22	19°19	13° 8	21°53	18° 9	17°30	4°D38	3°39	4°36	0°56	T 12
W13	1 26 22	19°41'42	28°26	4°35	29°24	26° 5	19°13	13°13	21°53	18° 7	17°30	4°38	3°36	4°43	0°54	W13
T 14	1 30 18	20°41'12	8♂46	3°55	0♂35	26°47	19° 6	13°18	21°54	18° 5	17°29	4°R38	3°33	4°50	0°51	T 14
F 15	1 34 15	21°40'43	20°52	3° 6	1°46	27°30	19° 0	13°24	21°55	18° 3	17°28	4°37	3°30	4°56	0°49	F 15
S 16	1 38 11	22°40'16	2♂49	2° 9	2°57	28°13	18°53	13°29	21°56	18° 2	17°27	4°34	3°27	5° 3	0°46	S 16
S 17	1 42 8	23°39'50	14°40	1° 6	4° 8	28°56	18°47	13°34	21°56	18° 0	17°26	4°28	3°24	5°10	0°44	S 17
M18	1 46 4	24°39'27	26°30	29♂57	5°19	29°39	18°40	13°40	21°57	17°58	17°25	4°20	3°20	5°16	0°41	M18
T 19	1 50 1	25°39'05	8♂21	28°44	6°30	0♂22	18°33	13°45	21°57	17°57	17°23	4° 8	3°17	5°23	0°39	T 19
W20	1 53 58	26°38'46	20°16	27°30	7°40	1° 5	18°26	13°51	21°58	17°55	17°22	3°55	3°14	5°30	0°36	W20
T 21	1 57 54	27°38'28	2♂15	26°15	8°51	1°48	18°19	13°56	21°58	17°54	17°21	3°40	3°11	5°37	0°34	T 21
F 22	2 1 51	28°38'12	14°20	25° 2	10° 2	2°31	18°12	14° 2	21°59	17°52	17°20	3°26	3° 8	5°43	0°31	F 22
S 23	2 5 47	29°37'59	26°32	23°54	11°12	3°15	18° 4	14° 7	21°59	17°50	17°19	3°13	3° 4	5°50	0°29	S 23
S 24	2 9 44	0♂37'47	8♂51	22°53	12°23	3°58	17°57	14°13	21°59	17°49	17°18	3° 3	3° 1	5°57	0°27	S 24
M25	2 13 40	1°37'38	21°21	22° 0	13°33	4°42	17°49	14°19	21°59	17°47	17°17	2°55	2°58	6° 3	0°25	M25
T 26	2 17 37	2°37'31	4♂2	21°17	14°43	5°25	17°42	14°25	21°59	17°45	17°16	2°50	2°55	6°10	0°22	T 26
W27	2 21 33	3°37'26	16°57	20°44	15°53	6° 9	17°34	14°31	22° 0	17°44	17°15	2°48	2°52	6°17	0°20	W27
T 28	2 25 30	4°37'23	0♂11	20°23	17° 4	6°52	17°26	14°37	22°R 0	17°42	17°14	2°48	2°49	6°24	0°18	T 28
F 29	2 29 27	5°37'23	13°44	20°D13	18°14	7°36	17°19	14°43	22° 0	17°41	17°13	2°48	2°45	6°30	0°16	F 29
S 30	2 33 23	6°37'25	27°41	20°15	19°24	8°20	17°11	14°49	21°59	17°39	17°12	2°47	2°42	6°37	0°14	S 30
S 31	2 37 20	7♂37'28	12♂1	20♂28	20♂34	9♂4	17♂3	14♂55	21♂59	17♂37	17♂11	2♂44	2♂39	6♂44	0♂12	S 31

Delta T = 2.63 sec

# ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1869

## geocentric

NOVEMBER 1869

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
M 1	2 41 16	8♈37°34	26♏42	20♊51	21♈43	9♈48	16°R55	15♈1	21°R59	17°R36	17°R10	2°R38	2♏36	6♊50	0°R10	M 1
T 2	2 45 13	9°37'42	11♏40	21°24	22°53	10°32	16♏47	15°7	21°59	17°Y34	17♏8	2♏29	2°33	6°57	0°Y8	T 2
W 3	2 49 9	10°37'52	26°47	22°5	24°3	11°16	16°39	15°13	21°59	17°33	17°7	2°19	2°30	7°4	0°6	W 3
T 4	2 53 6	11°38'04	11♈52	22°54	25°12	12°0	16°30	15°20	21°58	17°31	17°6	2°7	2°26	7°10	0°4	T 4
F 5	2 57 2	12°38'18	26°46	23°50	26°22	12°44	16°22	15°26	21°58	17°30	17°5	1°56	2°23	7°17	0°2	F 5
S 6	3 0 59	13°38'33	11♈19	24°52	27°31	13°29	16°14	15°32	21°57	17°28	17°4	1°46	2°20	7°24	0°0	S 6
S 7	3 4 55	14°38'51	25°25	26°0	28°41	14°13	16°6	15°39	21°57	17°27	17°3	1°39	2°17	7°31	29°X58	S 7
M 8	3 8 52	15°39'09	9♏3	27°12	29°50	14°57	15°58	15°45	21°56	17°26	17°2	1°35	2°14	7°37	29°56	M 8
T 9	3 12 49	16°39'29	22°12	28°27	0♏59	15°42	15°50	15°52	21°56	17°24	17°1	1°33	2°10	7°44	29°55	T 9
W10	3 16 45	17°39'51	4♏56	29°47	2°8	16°26	15°41	15°58	21°55	17°23	16°59	1°D33	2°7	7°51	29°53	W10
T 11	3 20 42	18°40'14	17°18	1♈9	3°16	17°11	15°33	16°5	21°54	17°21	16°58	1°R33	2°4	7°57	29°52	T 11
F 12	3 24 38	19°40'38	29°25	2°33	4°25	17°56	15°25	16°11	21°54	17°20	16°57	1°32	2°1	8°4	29°50	F 12
S 13	3 28 35	20°41'04	11♏21	3°59	5°34	18°40	15°17	16°18	21°53	17°19	16°56	1°30	1°58	8°11	29°48	S 13
S 14	3 32 31	21°41'31	23°12	5°27	6°42	19°25	15°9	16°25	21°52	17°17	16°55	1°26	1°55	8°18	29°47	S 14
M15	3 36 28	22°41'59	5♊2	6°57	7°50	20°10	15°1	16°31	21°51	17°16	16°54	1°19	1°51	8°24	29°46	M15
T 16	3 40 24	23°42'29	16°55	8°27	8°58	20°55	14°53	16°38	21°50	17°15	16°53	1°9	1°48	8°31	29°44	T 16
W17	3 44 21	24°43'00	28°54	9°58	10°6	21°40	14°45	16°45	21°49	17°13	16°52	0°57	1°45	8°38	29°43	W17
T 18	3 48 18	25°43'33	11♏1	11°31	11°14	22°25	14°37	16°51	21°48	17°12	16°50	0°44	1°42	8°44	29°42	T 18
F 19	3 52 14	26°44'07	23°17	13°3	12°22	23°10	14°29	16°58	21°47	17°11	16°49	0°32	1°39	8°51	29°40	F 19
S 20	3 56 11	27°44'42	5♈42	14°36	13°29	23°55	14°21	17°5	21°46	17°10	16°48	0°21	1°36	8°58	29°39	S 20
S 21	4 0 7	28°45'20	18°18	16°10	14°37	24°40	14°14	17°12	21°44	17°9	16°47	0°12	1°32	9°5	29°38	S 21
M22	4 4 4	29°45'58	1♏4	17°43	15°44	25°25	14°6	17°19	21°43	17°8	16°46	0°5	1°29	9°11	29°37	M22
T 23	4 8 0	0♈46'38	14°0	19°17	16°51	26°10	13°59	17°26	21°42	17°6	16°45	0°1	1°26	9°18	29°36	T 23
W24	4 11 57	1°47'20	27°8	20°51	17°58	26°56	13°51	17°32	21°40	17°5	16°44	0°D0	1°23	9°25	29°35	W24
T 25	4 15 54	2°48'03	10♏30	22°25	19°4	27°41	13°44	17°39	21°39	17°4	16°43	0°0	1°20	9°31	29°34	T 25
F 26	4 19 50	3°48'48	24°5	24°0	20°10	28°27	13°37	17°46	21°37	17°3	16°42	0°1	1°16	9°38	29°33	F 26
S 27	4 23 47	4°49'34	7♏56	25°34	21°17	29°12	13°30	17°53	21°36	17°2	16°41	0°R2	1°13	9°45	29°33	S 27
S 28	4 27 43	5°50'22	22°3	27°8	22°23	29°58	13°23	18°0	21°34	17°1	16°40	0°0	1°10	9°52	29°32	S 28
M29	4 31 40	6°51'12	6♈25	28°42	23°28	0♏43	13°16	18°7	21°33	17°0	16°39	29°57	1°7	9°58	29°31	M29
T 30	4 35 36	7♈52'02	20♈59	0♈16	24♏34	1♏29	13♏9	18♈14	21°31	16°Y59	16♏38	29°51	1♏4	10°Y5	29°X31	T 30

Delta T = 2.53 sec

DECEMBER 1869

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	4 39 33	8♈52'55	5♈41	1♈51	25♏39	2♏15	13°R2	18♈21	21°R30	16°R58	16°R36	29°R44	1♏1	10°Y12	29°R30	W 1
T 2	4 43 29	9°53'48	20°22	3°25	26°44	3°0	12♏56	18°28	21°28	16°Y58	16♏35	29°35	0°57	10°18	29°X29	T 2
F 3	4 47 26	10°54'43	4♈57	4°59	27°49	3°46	12°49	18°35	21°26	16°57	16°34	29°27	0°54	10°25	29°29	F 3
S 4	4 51 23	11°55'39	19°16	6°33	28°54	4°32	12°43	18°43	21°24	16°56	16°33	29°20	0°51	10°32	29°29	S 4
S 5	4 55 19	12°56'36	3♏16	8°7	29°58	5°18	12°37	18°50	21°22	16°55	16°32	29°15	0°48	10°39	29°28	S 5
M 6	4 59 16	13°57'34	16°51	9°41	1♈2	6°4	12°31	18°57	21°21	16°54	16°31	29°13	0°45	10°45	29°28	M 6
T 7	5 3 12	14°58'33	0♈2	11°15	2°6	6°50	12°26	19°4	21°19	16°54	16°30	29°D12	0°42	10°52	29°28	T 7
W 8	5 7 9	15°59'32	12°49	12°49	3°9	7°36	12°20	19°11	21°17	16°53	16°30	29°12	0°38	10°59	29°28	W 8
T 9	5 11 5	17°0'32	25°15	14°23	4°12	8°22	12°15	19°18	21°15	16°52	16°29	29°14	0°35	11°5	29°27	T 9
F 10	5 15 2	18°1'32	7♈26	15°58	5°15	9°8	12°9	19°25	21°13	16°52	16°28	29°15	0°32	11°12	29°27	F 10
S 11	5 18 58	19°2'33	19°24	17°32	6°17	9°54	12°4	19°32	21°11	16°51	16°27	29°R16	0°29	11°19	29°D27	S 11
S 12	5 22 55	20°3'35	1°Y17	19°6	7°19	10°41	11°59	19°39	21°8	16°51	16°26	29°15	0°26	11°26	29°27	S 12
M13	5 26 52	21°4'37	13°8	20°41	8°21	11°27	11°55	19°46	21°6	16°50	16°25	29°13	0°22	11°32	29°28	M13
T 14	5 30 48	22°5'39	25°3	22°15	9°22	12°13	11°50	19°53	21°4	16°50	16°24	29°8	0°19	11°39	29°28	T 14
W15	5 34 45	23°6'42	7♈5	23°50	10°23	12°59	11°46	20°1	21°2	16°49	16°23	29°3	0°16	11°46	29°28	W15
T 16	5 38 41	24°7'46	19°18	25°24	11°24	13°46	11°41	20°8	21°0	16°49	16°22	28°56	0°13	11°52	29°28	T 16
F 17	5 42 38	25°8'50	1♈43	26°59	12°24	14°32	11°37	20°15	20°58	16°48	16°21	28°50	0°10	11°59	29°29	F 17
S 18	5 46 34	26°9'54	14°22	28°34	13°23	15°19	11°34	20°22	20°55	16°48	16°21	28°44	0°7	12°6	29°29	S 18
S 19	5 50 31	27°10'59	27°16	0♏10	14°22	16°5	11°30	20°29	20°53	16°48	16°20	28°40	0°3	12°13	29°29	S 19
M20	5 54 27	28°12'05	10♏23	1°45	15°21	16°52	11°27	20°36	20°51	16°47	16°19	28°37	0°0	12°19	29°30	M20
T 21	5 58 24	29°13'11	23°44	3°21	16°19	17°38	11°23	20°43	20°48	16°47	16°18	28°D35	29°57	12°26	29°30	T 21
W22	6 2 21	0♏14'17	7♏16	4°57	17°17	18°25	11°20	20°50	20°46	16°47	16°17	28°36	29°54	12°33	29°31	W22
T 23	6 6 17	1°15'24	20°58	6°33	18°14	19°12	11°17	20°57	20°44	16°47	16°17	28°37	29°51	12°39	29°32	T 23
F 24	6 10 14	2°16'32	4♏49	8°9	19°11	19°58	11°15	21°4	20°41	16°46	16°16	28°38	29°48	12°46	29°32	F 24
S 25	6 14 10	3°17'40	18°49	9°46	20°7	20°45	11°12	21°11	20°39	16°46	16°15	28°40	29°44	12°53	29°33	S 25
S 26	6 18 7	4°18'48	2♈55	11°22	21°2	21°32	11°10	21°18	20°36	16°46	16°14	28°R40	29°41	13°0	29°34	S 26
M27	6 22 3	5°19'58	17°6	12°59	21°57	22°19	11°8	21°25	20°34	16°46	16°14	28°40	29°38	13°6	29°35	M27
T 28	6 26 0	6°21'07	1♈21	14°36	22°51	23°5	11°6	21°32	20°31	16°D46	16°13	28°38	29°35	13°13	29°36	T 28
W29	6 29 56	7°22'18	15°36	16°14	23°45	23°52	11°5	21°39	20°29	16°46	16°12	28°36	29°32	13°20	29°37	W29
T 30	6 33 53	8°23'28	29°48	17°51	24°37	24°39	11°3	21°46	20°26	16°46	16°12	28°33	29°28	13°26	29°38	T 30
F 31	6 37 50	9♏24'39	13♈52	19♏29	25♈30	25♏26	11♏2	21♈53	20°24	16°Y46	16♏11	28°30	29°25	13°Y33	29°X39	F 31

Delta T = 2.43 sec