



# Astrodienst Ephemeris Tables for the year 1889

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 1889

geocentric

JANUARY 1889 mod 16

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	6 43 20	10°49'41	21° 2	12°43	7°27	8°18	15° 2	4°28	21°42	14°55	19°22	21°13	21°52	21°59	8°28	T 1
W 2	6 47 17	11°50'53	13°30	14°20	8°38	9° 4	15°16	4°25	21°44	14°54	19°21	21°12	21°49	22° 6	8°24	W 2
T 3	6 51 13	12°52'04	5°46	15°58	9°49	9°51	15°29	4°22	21°45	14°52	19°20	21°12	21°46	22°13	8°20	T 3
F 4	6 55 10	13°53'16	20°12	17°36	11° 0	10°38	15°42	4°18	21°46	14°51	19°19	21°13	21°43	22°19	8°16	F 4
S 5	6 59 7	14°54'27	11°43	19°15	12°11	11°25	15°55	4°15	21°47	14°50	19°18	21°13	21°39	22°26	8°12	S 5
S 6	7 3 3	15°55'38	2°49	20°54	13°22	12°12	16° 8	4°11	21°48	14°49	19°17	21°14	21°36	0° 3	8° 7	S 6
M 7	7 7 0	16°56'48	15°59	0° 3	14°33	12°59	16°21	4° 8	21°49	14°48	19°17	21°14	21°33	0° 9	8° 3	M 7
T 8	7 10 56	17°57'58	6°14	1°43	15°43	13°46	16°34	4° 4	21°50	14°47	19°16	21°15	21°30	0°16	7°59	T 8
W 9	7 14 53	18°59'07	18°40	3°23	16°53	14°32	16°48	4° 0	21°51	14°46	19°15	21°15	21°27	0°23	7°55	W 9
T 10	7 18 49	20° 0'15	8°20	5° 3	18° 4	15°19	17° 0	3°56	21°52	14°45	19°14	21°15	21°23	0°29	7°51	T 10
F 11	7 22 46	21° 1'24	20°18	6°44	19°14	16° 6	17°13	3°52	21°53	14°44	19°14	21°15	21°20	0°36	7°47	F 11
S 12	7 26 42	22° 2'31	9°40	8°24	20°24	16°53	17°26	3°48	21°54	14°43	19°13	21°15	21°17	0°43	7°43	S 12
S 13	7 30 39	0°33'38	21°29	10° 5	21°34	17°40	17°39	3°44	21°55	14°42	19°12	21°15	21°14	0°49	7°39	S 13
M14	7 34 36	1°34'44	10°50	11°46	0°13	18°26	17°52	3°40	21°55	14°41	19°11	21°15	21°11	0°56	7°35	M14
T 15	7 38 32	2°35'50	0°15	13°27	1°23	19°13	18° 5	3°35	21°56	14°41	19°11	21°16	21° 8	1° 3	7°31	T 15
W16	7 42 29	3°36'55	12°18	15° 8	2°32	20° 0	18°17	3°31	21°57	14°40	19°10	21°16	21° 4	1° 9	7°28	W16
T 17	7 46 25	4°37'59	2° 0	16°49	3°42	20°47	18°30	3°27	21°57	14°39	19° 9	21°16	21° 1	1°16	7°24	T 17
F 18	7 50 22	5°39'03	14°22	18°29	4°51	21°33	18°43	3°22	21°58	14°38	19° 9	21°16	20°58	1°23	7°20	F 18
S 19	7 54 18	6°40'06	4°27	20° 9	6° 0	22°20	18°55	3°18	21°58	14°38	19° 8	21°15	20°55	1°29	7°16	S 19
S 20	7 58 15	7°41'08	17°14	21°47	7° 8	0°37	19° 8	3°14	21°58	14°37	19° 8	21°14	20°52	1°36	7°13	S 20
M21	8 2 11	8°42'10	7°45	0°55	8°17	1°23	19°20	3° 9	21°59	14°36	19° 7	21°13	20°49	1°43	7° 9	M21
T 22	8 6 8	9°43'11	20°59	2°32	9°25	2°10	19°33	3° 4	21°59	14°36	19° 7	21°11	20°45	1°49	7° 5	T 22
W23	8 10 5	10°44'12	11°58	4° 6	10°33	2°57	19°45	3° 0	21°59	14°35	19° 6	21°10	20°42	1°56	7° 2	W23
T 24	8 14 1	11°45'12	3°11	5°39	11°41	3°43	19°57	2°55	21°59	14°35	19° 6	21° 9	20°39	2° 3	6°58	T 24
F 25	8 17 58	12°46'12	17° 8	7° 9	12°49	4°30	20° 9	2°50	21°59	14°34	19° 5	21° 9	20°36	2°10	6°55	F 25
S 26	8 21 54	13°47'11	8°48	8°36	13°57	5°17	20°21	2°46	21°59	14°34	19° 5	21°10	20°33	2°16	6°51	S 26
S 27	8 25 51	14°48'10	0°40	9°59	15° 4	6° 3	20°33	2°41	21°59	14°33	19° 4	21°11	20°29	2°23	6°48	S 27
M28	8 29 47	15°49'08	15°11	11°18	16°11	6°50	20°45	2°36	21°59	14°33	19° 4	21°12	20°26	2°30	6°45	M28
T 29	8 33 44	16°50'05	7°15	12°32	17°18	7°36	20°57	2°31	21°59	14°32	19° 3	21°13	20°23	2°36	6°41	T 29
W30	8 37 40	17°51'01	21°50	13°40	18°25	8°23	21° 9	2°27	21°59	14°32	19° 3	21°14	20°20	2°43	6°38	W30
T 31	8 41 37	18°51'57	13°47	14°41	19°32	9° 9	21°21	2°22	21°59	14°32	19° 3	21°13	20°17	2°50	6°35	T 31

Delta T = -3.89 sec

FEBRUARY 1889 mod 16

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	8 45 34	19°52'51	5°32	15°36	20°38	9°56	21°33	2°17	21°58	14°32	19° 2	21°11	20°14	2°56	6°32	F 1
S 2	8 49 30	20°53'44	19°29	16°21	21°44	10°42	21°44	2°12	21°58	14°31	19° 2	21° 8	20°10	3° 3	6°29	S 2
S 3	8 53 27	21°54'36	10°35	16°58	0°20	11°28	21°56	2° 7	21°58	14°31	19° 2	21° 5	20° 7	3°10	6°26	S 3
M 4	8 57 23	0°25'26	1°18	17°26	1°25	12°15	22° 7	2° 2	21°57	14°31	19° 1	21° 1	20° 4	3°16	6°23	M 4
T 5	9 1 20	1°26'15	14° 8	17°43	2°31	13° 1	22°19	1°57	21°56	14°31	19° 1	20°58	20° 1	3°23	6°20	T 5
W 6	9 5 16	2°27'03	4° 8	17°49	3°36	13°48	0° 0	1°52	21°56	14°31	19° 1	20°55	19°58	3°30	6°17	W 6
T 7	9 9 13	3°27'49	16°21	17°45	4°40	14°34	0°11	1°47	21°55	14°31	19° 1	20°53	19°55	3°36	6°15	T 7
F 8	9 13 9	4°28'33	5°51	17°30	5°45	15°20	0°22	1°43	21°55	14°31	19° 0	20°52	19°51	3°43	6°12	F 8
S 9	9 17 6	5°29'16	17°43	17° 4	6°49	16° 6	0°33	1°38	21°54	14°31	19° 0	20°53	19°48	3°50	6°10	S 9
S 10	9 21 3	6°29'57	7° 3	16°28	7°53	16°52	0°44	1°33	21°53	14°31	19° 0	20°55	19°45	3°56	6° 7	S 10
M11	9 24 59	7°30'37	18°54	15°43	8°56	17°39	0°55	1°28	21°52	14°31	19° 0	20°57	19°42	4° 3	6° 5	M11
T 12	9 28 56	8°31'15	8°22	14°50	9°59	18°25	1° 6	1°23	21°51	14°31	19° 0	20°58	19°39	4°10	6° 3	T 12
W13	9 32 52	9°31'51	20°30	13°51	11° 2	19°11	1°17	1°18	21°50	14°31	19° 0	20°59	19°35	4°16	6° 0	W13
T 14	9 36 49	10°32'26	10°22	12°47	12° 4	19°57	1°27	1°13	21°49	14°31	19° 0	20°58	19°32	4°23	5°58	T 14
F 15	9 40 45	11°32'59	0°30	11°40	13° 6	20°43	1°38	1° 9	21°48	14°31	19° 0	20°56	19°29	4°30	5°56	F 15
S 16	9 44 42	12°33'31	13°25	10°31	14° 8	21°29	1°48	1° 4	21°47	14°32	19° 0	20°52	19°26	4°36	5°54	S 16
S 17	9 48 38	13°34'01	4° 6	9°23	15° 9	22°15	1°59	0°59	21°46	14°32	19° 0	20°46	19°23	4°43	5°52	S 17
M18	9 52 35	14°34'29	17°33	8°18	16°10	0°31	2° 9	0°54	21°45	14°32	19° 0	20°39	19°20	4°50	5°51	M18
T 19	9 56 32	15°34'56	8°42	7°16	17°10	1°17	2°19	0°50	21°43	14°33	19° 0	20°33	19°16	4°56	5°49	T 19
W20	10 0 28	16°35'22	0° 2	6°18	18°10	2° 3	2°29	0°45	21°42	14°33	19° 0	20°27	19°13	5° 3	5°47	W20
T 21	10 4 25	17°35'46	14° 0	5°27	19° 9	2°48	2°39	0°41	21°41	14°33	19° 0	20°22	19°10	5°10	5°46	T 21
F 22	10 8 21	18°36'09	5°33	4°42	20° 8	3°34	2°49	0°36	21°39	14°34	19° 0	20°19	19° 7	5°16	5°44	F 22
S 23	10 12 18	19°36'30	19°39	4° 4	21° 7	4°20	2°58	0°32	21°38	14°34	19° 0	20°18	19° 4	5°23	5°43	S 23
S 24	10 16 14	20°36'50	11°18	3°34	22° 5	5° 6	3° 8	0°27	21°36	14°35	19° 0	20°19	19° 1	5°30	5°41	S 24
M25	10 20 11	21°37'09	2°57	3°10	0°32	5°51	3°17	0°23	21°35	14°35	19° 0	20°20	18°57	5°36	5°40	M25
T 26	10 24 7	0° 7'26	17° 6	2°54	1°29	6°37	3°27	0°18	21°33	14°36	19° 1	20°21	18°54	5°43	5°39	T 26
W27	10 28 4	1° 7'42	8°41	2°45	2°25	7°22	3°36	0°14	21°32	14°37	19° 1	20°21	18°51	5°50	5°38	W27
T 28	10 32 1	2° 7'56	0°11	2°43	3°21	8° 8	3°45	0°10	21°30	14°37	19° 1	20°18	18°48	5°56	5°37	T 28

Delta T = -3.88 sec

## ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1889

geocentric

MARCH 1889 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = -3.88 sec

APRIL 1889 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = -3.87 sec

## ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1889

geocentric

MAY 1889 mod 16

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	14 36 27	18°17'17	6° 0	2°31	18°26	8°43	8°13	21°10	19° 4	16°12	19°52	14° 1	15°31	12°50	7°30	W 1
T 2	14 40 23	19°15'29	18° 1	4°38	17°48	9°25	8°12	21°12	19° 2	16°14	19°54	13°52	15°28	12°56	7°35	T 2
F 3	14 44 20	20°13'38	7°24	6°45	17°10	10° 8	8°10	21°14	19° 0	16°16	19°55	13°46	15°24	13° 3	7°39	F 3
S 4	14 48 16	21°11'45	19°12	8°50	16°33	10°50	8° 9	21°16	18°58	16°18	19°56	13°42	15°21	13°10	7°43	S 4
S 5	14 52 13	22° 9'51	8°29	10°53	15°57	11°33	8° 7	21°18	18°55	16°20	19°58	13°40	15°18	13°16	7°48	S 5
M 6	14 56 10	0°37'55	20°18	12°54	15°22	12°15	8° 5	21°20	18°53	16°23	19°59	13°40	15°15	13°23	7°52	M 6
T 7	15 0 6	1°35'57	9°45	14°53	14°48	12°58	8° 3	21°22	18°51	16°25	20° 0	13°41	15°12	13°30	7°57	T 7
W 8	15 4 3	2°33'57	21°54	16°50	14°15	13°40	8° 0	21°25	18°49	16°27	20° 1	13°42	15° 9	13°36	8° 2	W 8
T 9	15 7 59	3°31'55	11°50	18°44	13°43	14°22	7°58	21°27	18°47	16°29	20° 3	13°41	15° 5	13°43	8° 6	T 9
F 10	15 11 56	4°29'52	2° 9	20°35	13°14	15° 4	7°55	21°30	18°44	16°31	20° 4	13°39	15° 2	13°50	8°11	F 10
S 11	15 15 52	5°27'46	15°24	22°23	12°46	15°47	7°52	21°33	18°42	16°34	20° 5	13°35	14°59	13°56	8°16	S 11
S 12	15 19 49	6°25'39	6°38	1°38	12°20	16°29	7°49	21°36	18°40	16°36	20° 7	13°29	14°56	14° 3	8°21	S 12
M13	15 23 45	7°23'30	20°50	3°20	11°57	17°11	7°46	21°39	18°38	16°38	20° 8	13°22	14°53	14°10	8°26	M13
T 14	15 27 42	8°21'19	12°57	4°59	11°36	17°53	7°42	21°42	18°36	16°40	20° 9	13°14	14°49	14°16	8°31	T 14
W15	15 31 39	9°19'07	5°23	6°34	11°16	18°35	7°39	21°45	18°34	16°42	20°11	13° 7	14°46	14°23	8°36	W15
T 16	15 35 35	10°16'53	20°29	8° 6	11° 0	19°17	7°35	21°48	18°33	16°45	20°12	13° 1	14°43	14°30	8°41	T 16
F 17	15 39 32	11°14'38	13° 4	9°34	10°45	19°58	7°31	21°51	18°31	16°47	20°13	12°57	14°40	14°36	8°46	F 17
S 18	15 43 28	12°12'22	5°32	10°59	10°33	20°40	7°27	21°54	18°29	16°49	20°15	12°55	14°37	14°43	8°51	S 18
S 19	15 47 25	13°10'05	20°13	12°20	10°24	21°22	7°23	21°58	18°27	16°51	20°16	12°55	14°34	14°49	8°56	S 19
M20	15 51 21	14° 7'46	12° 4	13°38	10°17	22° 4	7°18	22° 2	18°25	16°54	20°17	12°56	14°30	14°56	9° 2	M20
T 21	15 55 18	15° 5'27	3°33	14°52	10°12	0°15	7°14	22° 5	18°24	16°56	20°19	12°58	14°27	15° 3	9° 7	T 21
W22	15 59 14	16° 3'06	17° 9	16° 2	10°10	0°57	7° 9	22° 9	18°22	16°58	20°20	12°58	14°24	15° 9	9°12	W22
T 23	16 3 11	17° 0'45	7°55	17° 9	10°10	1°39	7° 4	22°13	18°20	17° 0	20°22	12°57	14°21	15°16	9°18	T 23
F 24	16 7 8	17°58'22	20°52	18°11	10°13	2°20	6°59	22°17	18°19	17° 3	20°23	12°55	14°18	15°23	9°23	F 24
S 25	16 11 4	18°55'59	11° 3	19°10	10°18	3° 2	6°54	22°21	18°17	17° 5	20°24	12°50	14°15	15°29	9°29	S 25
S 26	16 15 1	19°53'35	1° 1	20° 5	10°25	3°43	6°49	22°25	18°16	17° 7	20°26	12°45	14°11	15°36	9°34	S 26
M27	16 18 57	20°51'09	13°17	20°55	10°34	4°25	6°43	22°29	18°14	17° 9	20°27	12°38	14° 8	15°43	9°40	M27
T 28	16 22 54	21°48'43	2°54	21°42	10°45	5° 6	6°38	0° 3	18°13	17°12	20°28	12°32	14° 5	15°49	9°46	T 28
W29	16 26 50	0°16'16	14°53	22°24	10°59	5°47	6°32	0° 7	18°11	17°14	20°30	12°26	14° 2	15°56	9°51	W29
T 30	16 30 47	1°13'47	4°16	0°33	11°14	6°29	6°26	0°12	18°10	17°16	20°31	12°21	13°59	16° 3	9°57	T 30
F 31	16 34 43	2°11'18	16° 4	1° 6	11°31	7°10	6°20	0°16	18° 9	17°18	20°32	12°18	13°55	16° 9	10° 3	F 31

Delta T = -3.87 sec

JUNE 1889 mod 16

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	16 38 40	3° 8'47	5°21	1°36	11°50	7°51	6°14	0°21	18° 7	17°21	20°34	12°16	13°52	16°16	10° 8	S 1
S 2	16 42 37	4° 6'16	17° 9	2° 1	12°11	8°32	6° 8	0°26	18° 6	17°23	20°35	12°16	13°49	16°23	10°14	S 2
M 3	16 46 33	5° 3'43	6°30	2°21	12°34	9°13	6° 1	0°30	18° 5	17°25	20°37	12°17	13°46	16°29	10°20	M 3
T 4	16 50 30	6° 1'10	18°29	2°37	12°58	9°54	5°55	0°35	18° 4	17°27	20°38	12°19	13°43	16°36	10°26	T 4
W 5	16 54 26	6°58'35	8°10	2°48	13°24	10°36	5°48	0°40	18° 3	17°29	20°39	12°20	13°40	16°43	10°32	W 5
T 6	16 58 23	7°55'59	20°36	2°54	13°52	11°16	5°42	0°45	18° 2	17°32	20°41	12°22	13°36	16°49	10°38	T 6
F 7	17 2 19	8°53'21	10°52	2°56	14°21	11°57	5°35	0°50	18° 1	17°34	20°42	12°22	13°33	16°56	10°44	F 7
S 8	17 6 16	9°50'43	1°33	2°54	14°51	12°38	5°28	0°55	18° 0	17°36	20°43	12°21	13°30	17° 3	10°50	S 8
S 9	17 10 12	10°48'04	15°11	2°47	15°23	13°19	5°21	1° 0	17°59	17°38	20°45	12°20	13°27	17° 9	10°56	S 9
M10	17 14 9	11°45'23	6°46	2°36	15°56	14° 0	5°14	1° 6	17°58	17°40	20°46	12°17	13°24	17°16	11° 2	M10
T 11	17 18 6	12°42'42	21°18	2°20	16°31	14°41	5° 7	1°11	17°57	17°43	20°47	12°14	13°21	17°23	11° 8	T 11
W12	17 22 2	13°40'00	13°41	2° 1	17° 7	15°21	5° 0	1°16	17°57	17°45	20°49	12°11	13°17	17°29	11°14	W12
T 13	17 25 59	14°37'17	6°19	1°39	17°44	16° 2	4°52	1°22	17°56	17°47	20°50	12° 9	13°14	17°36	11°20	T 13
F 14	17 29 55	15°34'33	21°32	1°13	18°22	16°43	4°45	1°27	17°55	17°49	20°51	12° 8	13°11	17°42	11°26	F 14
S 15	17 33 52	16°31'49	14°11	0°45	19° 1	17°23	4°38	1°33	17°55	17°51	20°53	12° 8	13° 8	17°49	11°33	S 15
S 16	17 37 48	17°29'05	6°37	0°14	19°41	18° 4	4°30	1°39	17°54	17°53	20°54	12° 8	13° 5	17°56	11°39	S 16
M17	17 41 45	18°26'20	21°12	22°11	20°23	18°45	4°23	1°44	17°54	17°55	20°55	12° 9	13° 1	18° 2	11°45	M17
T 18	17 45 42	19°23'35	12°53	21°37	21° 5	19°25	4°15	1°50	17°54	17°58	20°56	12°10	12°58	18° 9	11°51	T 18
W19	17 49 38	20°20'49	4° 8	21° 3	21°48	20° 5	4° 8	1°56	17°53	18° 0	20°58	12°11	12°55	18°16	11°58	W19
T 20	17 53 35	21°18'03	17°28	20°28	0° 3	20°46	4° 0	2° 2	17°53	18° 2	20°59	12°12	12°52	18°22	12° 4	T 20
F 21	17 57 31	22°15'18	7°55	19°54	0°48	21°26	3°53	2° 8	17°53	18° 4	21° 0	12°12	12°49	18°29	12°10	F 21
S 22	18 1 28	0°42'32	20°32	19°22	1°34	22° 7	3°45	2°14	17°52	18° 6	21° 2	12°11	12°46	18°36	12°16	S 22
S 23	18 5 24	1°39'46	10°22	18°50	2°20	0°17	3°37	2°20	17°52	18° 8	21° 3	12°10	12°42	18°42	12°23	S 23
M24	18 9 21	2°37'00	22°30	18°21	3° 8	0°57	3°30	2°26	17°52	18°10	21° 4	12° 9	12°39	18°49	12°29	M24
T 25	18 13 17	3°34'14	11°58	17°55	3°56	1°37	3°22	2°32	17°52	18°12	21° 5	12° 7	12°36	18°56	12°35	T 25
W26	18 17 14	4°31'27	1°19	17°32	4°45	2°18	3°14	2°39	17°52	18°14	21° 7	12° 6	12°33	19° 2	12°42	W26
T 27	18 21 11	5°28'41	13° 8	17°12	5°35	2°58	3° 6	2°45	17°52	18°16	21° 8	12° 5	12°30	19° 9	12°48	T 27
F 28	18 25 7	6°25'55	2°25	16°57	6°26	3°38	2°59	2°51	17°52	18°18	21° 9	12° 5	12°27	19°16	12°55	F 28
S 29	18 29 4	7°23'08	14°13	16°45	7°17	4°18	2°51	2°58	17°52	18°20	21°10	12° 5	12°23	19°22	13° 1	S 29
S 30	18 33 0	8°20'22	3°36	16°38	8° 8	4°58	2°44	3° 4	17°53	18°22	21°11	12° 5	12°20	19°29	13° 7	S 30

Delta T = -3.87 sec

## ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1889

geocentric

JULY 1889 mod 16

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
M 1	18 36 57	9°17'35	15°34	16°36	9° 1	5°38	2°36	3°11	17°53	18°24	21°13	12° 5	12°17	19°36	13°14	M 1
T 2	18 40 53	10°14'48	5°10	16°38	9°53	6°18	2°28	3°17	17°53	18°25	21°14	12° 6	12°14	19°42	13°20	T 2
W 3	18 44 50	11°12'00	17°28	16°46	10°47	6°58	2°21	3°24	17°54	18°27	21°15	12° 6	12°11	19°49	13°27	W 3
T 4	18 48 46	12° 9'13	7°30	16°58	11°41	7°38	2°13	3°30	17°54	18°29	21°16	12° 6	12° 7	19°56	13°33	T 4
F 5	18 52 43	13° 6'25	20°19	17°16	12°35	8°18	2° 6	3°37	17°54	18°31	21°17	12° 6	12° 4	20° 2	13°40	F 5
S 6	18 56 40	14° 3'37	10°58	17°38	13°30	8°57	1°58	3°44	17°55	18°33	21°18	12° 6	12° 1	20° 9	13°46	S 6
S 7	19 0 36	15° 0'49	1°59	18° 6	14°26	9°37	1°51	3°51	17°56	18°35	21°19	12° 6	11°58	20°15	13°52	S 7
M 8	19 4 33	15°58'01	15°54	18°39	15°22	10°17	1°44	3°57	17°56	18°36	21°20	12° 6	11°55	20°22	13°59	M 8
T 9	19 8 29	16°55'13	7°43	19°17	16°18	10°57	1°37	4° 4	17°57	18°38	21°22	12° 6	11°52	20°29	14° 5	T 9
W10	19 12 26	17°52'24	22°22	19°59	17°15	11°36	1°30	4°11	17°58	18°40	21°23	12° 7	11°48	20°35	14°12	W10
T 11	19 16 22	18°49'36	14°48	20°47	18°12	12°16	1°22	4°18	17°58	18°42	21°24	12° 7	11°45	20°42	14°18	T 11
F 12	19 20 19	19°46'48	7°23	21°40	19°10	12°55	1°16	4°25	17°59	18°43	21°25	12° 8	11°42	20°49	14°25	F 12
S 13	19 24 15	20°44'00	22°29	0° 8	20° 8	13°35	1° 9	4°32	18° 0	18°45	21°26	12° 7	11°39	20°55	14°31	S 13
S 14	19 28 12	21°41'12	14°57	1°10	21° 6	14°15	1° 2	4°39	18° 1	18°47	21°27	12° 7	11°36	21° 2	14°38	S 14
M15	19 32 9	0° 8'25	7° 9	2°17	22° 5	14°54	0°55	4°46	18° 2	18°48	21°28	12° 6	11°33	21° 9	14°44	M15
T 16	19 36 5	1° 5'38	21°28	3°29	0°34	15°34	0°49	4°53	18° 3	18°50	21°29	12° 5	11°29	21°15	14°50	T 16
W17	19 40 2	2° 2'52	12°52	4°45	1°34	16°13	0°42	5° 1	18° 4	18°51	21°30	12° 3	11°26	21°22	14°57	W17
T 18	19 43 58	3° 0'07	3°48	6° 6	2°34	16°52	0°36	5° 8	18° 5	18°53	21°31	12° 2	11°23	21°29	15° 3	T 18
F 19	19 47 55	3°57'22	16°49	7°31	3°34	17°32	0°29	5°15	18° 7	18°55	21°32	12° 1	11°20	21°35	15°10	F 19
S 20	19 51 51	4°54'38	6°57	9° 1	4°35	18°11	0°23	5°22	18° 8	18°56	21°33	12° 1	11°17	21°42	15°16	S 20
S 21	19 55 48	5°51'55	19°16	10°35	5°36	18°50	0°17	5°29	18° 9	18°57	21°34	12° 1	11°13	21°49	15°22	S 21
M22	19 59 44	6°49'13	8°51	12°12	6°37	19°30	0°11	5°37	18°10	18°59	21°34	12° 2	11°10	21°55	15°29	M22
T 23	20 3 41	7°46'32	20°45	13°54	7°39	20° 9	0° 6	5°44	18°12	19° 0	21°35	12° 4	11° 7	22° 2	15°35	T 23
W24	20 7 38	8°43'52	10° 4	15°39	8°40	20°48	0° 0	5°51	18°13	19° 2	21°36	12° 5	11° 4	22° 9	15°41	W24
T 25	20 11 34	9°41'12	21°50	17°27	9°43	21°27	22°25	5°59	18°15	19° 3	21°37	12° 7	11° 1	22°15	15°48	T 25
F 26	20 15 31	10°38'33	11° 9	19°19	10°45	22° 7	22°19	6° 6	18°16	19° 5	21°38	12° 7	10°58	22°22	15°54	F 26
S 27	20 19 27	11°35'56	0°33	21°13	11°48	0°16	22°14	6°14	18°18	19° 6	21°39	12° 7	10°54	22°28	16° 0	S 27
S 28	20 23 24	12°33'19	12°33	0°40	12°50	0°55	22° 9	6°21	18°20	19° 7	21°39	12° 5	10°51	0° 5	16° 7	S 28
M29	20 27 20	13°30'42	2°13	2°39	13°54	1°34	22° 4	6°29	18°21	19° 8	21°40	12° 2	10°48	0°12	16°13	M29
T 30	20 31 17	14°28'07	14°33	4°40	14°57	2°13	21°59	6°36	18°23	19°10	21°41	11°59	10°45	0°18	16°19	T 30
W31	20 35 13	15°25'32	4°35	6°42	16° 1	2°52	21°55	6°44	18°25	19°11	21°42	11°55	10°42	0°25	16°25	W31

Delta T = -3.87 sec

AUGUST 1889 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = -3.88 sec

## ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1889

geocentric

SEPTEMBER 1889 mod 16

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	22 41 23	1°12'42	0°13	21°11	6°39	0°55	21° 0	10°47	19°44	19°34	21°56	10°13	9° 0	3°58	19°26	S 1
M 2	22 45 20	2°10'50	14° 4	0°12	7°48	1°34	21° 2	10°55	19°47	19°34	21°56	10°11	8°57	4° 4	19°31	M 2
T 3	22 49 16	3° 8'59	5°34	1°41	8°58	2°12	21° 3	11° 2	19°50	19°34	21°56	10°11	8°54	4°11	19°36	T 3
W 4	22 53 13	4° 7'10	19°42	3°10	10° 7	2°50	21° 5	11°10	19°54	19°34	21°56	10°11	8°50	4°18	19°41	W 4
T 5	22 57 9	5° 5'22	11°29	4°37	11°17	3°28	21° 7	11°17	19°57	19°34	21°56	10°12	8°47	4°24	19°46	T 5
F 6	23 1 6	6° 3'36	3°21	6° 2	12°27	4° 6	21° 9	11°25	20° 0	19°34	21°56	10°11	8°44	4°31	19°51	F 6
S 7	23 5 3	7° 1'51	17°45	7°27	13°37	4°44	21°12	11°32	20° 3	19°34	21°56	10° 8	8°41	4°38	19°55	S 7
S 8	23 8 59	8° 0'07	9°38	8°49	14°47	5°22	21°14	11°39	20° 6	19°34	21°56	10° 2	8°38	4°44	20° 0	S 8
M 9	23 12 56	8°58'26	1°23	10°11	15°57	6° 0	21°17	11°47	20°10	19°34	21°56	9°53	8°35	4°51	20° 4	M 9
T 10	23 16 52	9°56'46	15°26	11°31	17° 7	6°38	21°20	11°54	20°13	19°34	21°56	9°43	8°31	4°58	20° 9	T 10
W11	23 20 49	10°55'07	6°41	12°50	18°18	7°16	21°23	12° 1	20°16	19°34	21°56	9°32	8°28	5° 4	20°13	W11
T 12	23 24 45	11°53'31	20° 5	14° 7	19°28	7°53	21°26	12° 9	20°20	19°34	21°56	9°21	8°25	5°11	20°18	T 12
F 13	23 28 42	12°51'57	10°36	15°23	20°39	8°31	21°29	12°16	20°23	19°34	21°55	9°12	8°22	5°17	20°22	F 13
S 14	23 32 38	13°50'25	0°46	16°37	21°50	9° 9	21°33	12°23	20°27	19°34	21°55	9° 5	8°19	5°24	20°26	S 14
S 15	23 36 35	14°48'55	13° 7	17°49	0°31	9°47	21°37	12°30	20°30	19°33	21°55	9° 0	8°16	5°31	20°30	S 15
M16	23 40 31	15°47'27	2°41	19° 0	1°42	10°25	21°41	12°38	20°33	19°33	21°55	8°57	8°12	5°37	20°34	M16
T 17	23 44 28	16°46'02	14°35	20° 9	2°53	11° 3	21°45	12°45	20°37	19°33	21°55	8°56	8° 9	5°44	20°38	T 17
W18	23 48 25	17°44'38	3°54	21°15	4° 4	11°40	21°49	12°52	20°40	19°32	21°54	8°57	8° 6	5°51	20°42	W18
T 19	23 52 21	18°43'17	15°43	22°20	5°15	12°18	21°53	12°59	20°44	19°32	21°54	8°56	8° 3	5°57	20°46	T 19
F 20	23 56 18	19°41'58	5° 7	0°52	6°27	12°56	21°58	13° 6	20°47	19°32	21°54	8°55	8° 0	6° 4	20°50	F 20
S 21	0 0 14	20°40'42	17°11	1°52	7°38	13°33	22° 3	13°13	20°51	19°31	21°54	8°52	7°56	6°11	20°54	S 21
S 22	0 4 11	21°39'27	7° 0	2°49	8°50	14°11	22° 8	13°20	20°55	19°31	21°53	8°46	7°53	6°17	20°57	S 22
M23	0 8 7	0° 8'15	19°35	3°44	10° 1	14°49	22°13	13°27	20°58	19°30	21°53	8°37	7°50	6°24	21° 1	M23
T 24	0 12 4	1° 7'04	10° 0	4°35	11°13	15°26	22°18	13°34	21° 2	19°30	21°53	8°26	7°47	6°31	21° 5	T 24
W25	0 16 0	2° 5'56	0°42	5°24	12°25	16° 4	22°24	13°41	21° 5	19°29	21°52	8°13	7°44	6°37	21° 8	W25
T 26	0 19 57	3° 4'49	14°12	6° 8	13°37	16°41	22°29	13°47	21° 9	19°29	21°52	8° 0	7°41	6°44	21°11	T 26
F 27	0 23 54	4° 3'45	5°26	6°49	14°49	17°19	0° 5	13°54	21°13	19°28	21°51	7°48	7°37	6°50	21°15	F 27
S 28	0 27 50	5° 2'43	19°20	7°26	16° 1	17°57	0°11	14° 1	21°16	19°27	21°51	7°39	7°34	6°57	21°18	S 28
S 29	0 31 47	6° 1'42	10°51	7°58	17°13	18°34	0°17	14° 8	21°20	19°27	21°50	7°32	7°31	7° 4	21°21	S 29
M30	0 35 43	7° 0'43	2°25	8°25	18°26	19°11	0°23	14°14	21°24	19°26	21°50	7°28	7°28	7°10	21°24	M30

Delta T = -3.88 sec

OCTOBER 1889 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = -3.88 sec

## ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1889

geocentric

NOVEMBER 1889 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = -3.89 sec

DECEMBER 1889 mod 16

00:00 UT

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

Delta T = -3.89 sec