

CENA 5 ZŁ.

KALENDARZ ASTRONOMICZNY

POLSKIEGO TOWARZYSTWA
PRZYJACIÓŁ ASTRONOMJI

NA ROK
1930

WYDANY Z CZĘŚCIOWEGO ZASIŁKU
KASY IM. J. MIANOWSKIEGO
I MINISTERSTWA W. R. I O. P.

WARSZAWA
SKŁAD GŁÓWNY W KASIE J. MIANOWSKIEGO
NOWY-SWIĄT 72 — PAŁAC STASZICA
1930.

WŁADZE POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYJACIÓŁ ASTRONOMJI

Zarząd Centralny:

Konto czekowe P. K. O. 19857.

Prezes — prof. M. Kamiński.

Vice-prezes — sen. R. Szereszowski.

Członkowie Zarządu: p. M. Białecki, prof. dr. S. Dickstein, dr. M. Łobanow, (skarbnik), p. L. Orkisz, p. T. Neumann, dr. E. Rybka, (redaktor), p. W. Sulikowski, (sekretarz).

Siedziba: Warszawa, Al. Ujazdowska 6/8 Obserwatorium Astronomiczne, Telefon 77-70.

Władze Oddziałów P. T. P. A.

1. Oddział Częstochowski.

Prezes — Ks. Bonawentura Metler.

Vice-prezes — dyr. Płodowski.

Członkowie Zarządu: prof. Rwgulewicz, dyr. Sidor (skarbnik), mjr. W. Skrzywan (sekretarz).

2. Oddział Lwowski.

Konto czekowe P. K. O. Nr. 154.257.

Prezes — gen. Jasiński Aleksander, (Lwów, Batorego 11).

Vice-prezes — dr. Stenz Edward, (Lwów, Marszałkowska 1, Inst. Geof. U. J. K.).

Członkowie Zarządu: p. Szpunar Walenty, asyst. Polt. (Lwów, Politechnika), (skarbnik); p. Wojtowicz Marjan, asyst. U. J. K. Lwów, Długośza 8. (sekretarz).

Siedziba: Lwów, Długośza 8 Zakład Astronomiczny U. J. K.

3. Oddział Warszawski.

Konto czekowe P. K. O. Nr. 5885.

Prezes — inż. Z. Chetmoński.

Vice-prezes — inż. B. Rafałski.

Członkowie Zarządu: p. M. Białecki, p. P. Chomicz, p. M. Dowgird, p. J. Grzymała-Pokrzywnicki, dr. M. Łobanow (skarbnik), p. T. Neumann (sekretarz), dr. E. Rybka, p. W. Sulikowski, inż. E. Szawdyn, p. J. Wasiutyński, p. L. Zajdler.

Siedziba: Warszawa, Chmielna 88, V piętro.

U w a g a: Składki członkowskie (12 zł. rocznie) należy wpłacać do właściwych Oddziałów przez P. K. O., lub na ręce skarbników.

KALENDARZ ASTRONOMICZNY

POLSKIEGO TOWARZYSTWA
PRZYJACIÓŁ ASTRONOMJI

NA ROK
1930

WYDANY Z CZĘŚCIOWEGO ZASILKU
KASY IM. J. MIĄNOWSKIEGO
I MINISTERSTWA W. R. I O. P.

Z BIBLIOTEKI
Dra FRANCISZKA UHORCZAKA.

0494

WARSZAWA
SKŁAD GŁÓWNY W KASIE J. MIĄNOWSKIEGO
NOWY-SWIAT 72 — PAŁAC STASZICA
1930.

ceas 10061/1930

WIELKA
UMCS
LUBLIN

K 1282/71/14

Drukarnia Zrzeszenia Samorządów Powiatowych, Warszawa, ul. Dobra Nr. 28.

KALENDARZ ASTRONOMICZNY

POLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYJACIÓŁ ASTRONOMJI

NA ROK 1930.

Przedmowa.

Po raz czwarty już od r. 1927 Polskie Towarzystwo Przyjaciół Astronomji (dawniej — Towarzystwo Miłośników Astronomji) wypuszcza w świat *Kalendarz Astronomiczny*. Dane astronomiczne, zawarte w niniejszym *Kalendarzu*, zostały zebrane tak, by mogły zaspokoić potrzeby zarówno miłośników astronomji, jak również słuchaczy astronomji wyższych uczelni, zastępując tym ostatnim, chociaż częściowo, drogie i trudno dostępne *Kalendarze* zagraniczne.

W porównaniu z *Kalendarzem* na r. 1929 treść uległa pewnym zmianom. Jako nowość, *Kalendarz* wprowadza tablice, potrzebne w żegludze morskiej. W następnem wydaniu *Kalendarza* dział ten zostanie rozszerzony w porozumieniu z Kierownictwem Marynarki Wojennej oraz ze Szkołą Marynarki Handlowej.

Dane, zawarte w części II (stałej) *Kalendarza* na r. 1929, nie zostały powtórzone w obecnym wydaniu. Część ta jest do nabycia P. T. P. A., jako oddzielna odbitka, w cenie 2.50 zł. za egzemplarz. (Dla członków P. T. P. A. w cenie 1.50 zł.).

Trudności finansowe, z jakimi walczyło Towarzystwo w ciągu całego 1929 roku, wywołały znaczne opóźnienie w wydrukowaniu niniejszego *Kalendarza*. Zarząd P. T. P. A. dołoży wszelkich starań, aby *Kalendarz* na r. 1931 ukazał się przed końcem bieżącego roku.

W opracowaniu *Kalendarza* na r. 1930 brali udział pp.: M. Bielicki, Inż. Z. Chełmoński, Dr. J. Gądomski, Dr. M. Łobanow, W. Opalski, L. Orkisz, Dr. E. Rybka i L. Zajdler.

Zarząd Centralny P. T. P. A.

SPIS RZECZY

Święta katolickie, skróty astronomiczne i t. d.	1
Słońce, Księżyc, zjawiska	2 — 25
Tablice do obliczania wschodów i zachodów Słońca i Księżyca	26
Planety (położenie, wschody i zachody, widzialność)	27 — 30
Konfiguracja Księżyców Jowisza	31
Miejsca średnie gwiazd dla epoki 1930,0.	32 — 35
Tablica do redukcji gwiazd na miejsca widome	36
Współrzędne pozorne jaśniejszych gwiazd	37 — 39
Współrzędne pozorne α Ursae Minoris	40
Gwiazdy zmienne	41 — 44
Zaćmienia	44 — 45
Wzory i tablice do użytku na morzu	46 — 48

UZUPEŁNIENIE

Wobec otrzymania przez Redakcję nowych danych, dotyczących współrzędnych geograficznych niektórych Obserwatoriów Astronomicznych w Polsce, zamieszczonych w części II (stałej) Kalendarza na r. 1929 (str. 75), podajemy odnośną tabelkę jeszcze raz w całości wraz z uzupełnieniami:

Współrzędne geograficzne Obserwatoriów Astronomicznych w Polsce.

	Szerokość			Redukcja		Wysok. nad poz. morza	$\lg(p+h)$	Długość Greenwich			Czas gwiazd. w połudn. miejsc. mniej czas gwiazdowy w poł. Greenwich
	φ	'	"	$\varphi' - \varphi$	"	m		h	m	s	
I. Kraków	+50	3	52,0	-11	25,2	222	9.999158	-1	19	50.27	-13.12 Koło
II. Warszawa Uniw.	+52	13	4,6	-11	14,3	121	9.999097	-1	24	7.25	-13.82 połudn.
III. Warszawa Polit.	+52	13	21,0	-11	14,2	144	9.999098	-1	24	2,4	-13.81 Słup centr.
IV. Warszawa P.T.P.A.	+52	13	50,2	-11	14,2	—	9.99910	-1	24	0,91	-13.80 Środek kop.
V. Lwów	+49	50	11,2	-11	26,2	338	9.999171	-1	36	3,40	-15.78 Obs. Polit.
VI. Wilno	+54	41	0	-10	57,0	122	9.999037	-1	41	1,0	-16.60
VII. Poznań	+52	23	49	-11	13,2	85	9.999090	-1	7	30.60	-11.09 Pawilon

Rok 1930

zwyczajny

ery chrześcijańskiej (od Narodzenia Chrystusa).

Rok 5691 ery żydowskiej, początek roku 23 września.

Rok 1349 ery mahometańskiej, początek roku 29 maja.

Rok 5 ery japońskiej Szowa, która rozpoczęła się 25 grudnia 1926 r. Początek roku przypada na 1 stycznia, daty gregoriańskie.

Święta katolickie.

Nowy Rok	1 stycznia	Zielone Świątki	8 — 9 czerwca
Trzech Króli	6 stycznia	Boże Ciało	19 czerwca
Oczyszczenie N. M. P.	2 lutego	Św. Św. Piotra i Pawła	29 czerwca
Popielec	5 marca	Wniebowzięcie N. M. P.	15 sierpnia
Wielkanoc	20 — 21 kwietnia	Wszystkich Świętych	1 listopada
Święto Narodowe	3 maja	Niepokalane Poczęcie N.M.P.	8 grudnia
Wniebowstąpienie	29 maja	Boże Narodzenie	25 — 26 grudnia

Symbole i skróty astronomiczne.

Oznaczenia
dni tygodnia

Niedziela	☉	♂	Konjunkcja (złączenie)
Poniedziałek	☿	☐	Kwadratura
Wtorek	♂	☾	Opozycja (przeciwstawienie)
Środa	♀	♊	Węzeł górny
Czwartek	♁	♋	Węzeł dolny
Piątek	♀		
Sobota	♁		

Fazy Księżyca.

Nów	☾	Pełnia	☾
Pierwsza kwadra	☾	Ostatnia kwadra	☾

Znaki zodiaku.

Baran	♈
Byk	♉
Bliźnięta	♊
Rak	♋
Lew	♌
Panna	♍
Waga	♎
Niedźwiadek	♏
Strzelec	♐
Koziorożec	♑
Wodnik	♒
Ryby	♓

Ciała niebieskie.

☉	Słońce
☿	Księżyc
♂	Merkury
♀	Wenus
♁	Ziemia
♂	Mars
♁	Jowisz
♄	Saturn
♅	Uran
♆	Neptun
*	Gwiazda

h	godzina	°	Stopień	N	północ	S	południe
m	minuta	'	Minuta łuku	E	wschód	W	zachód
s	sekunda	"	Sekunda łuku				

Styczeń 1930.

Słońce ☉ w południe czasu uniwersalnego (13^h czasu śr.-europ.).

Dzień			Wznosze- nie proste α	Deklinacja δ	Zmiana na 1 ^h	Równanie czasu (czas średni mniejszy czas prawdziwy)	Zmiana na 1 ^h	Czas gwiazdowy w Greenwich	w Warszawie czas śr.-europ.	
Miesiące	Tygodnia	Od począt- ku roku							wsch.	zach.
			h m s	° ' "	"	m s s	"	h m s	h m	h m
1	śr.	1	18 45 6.7	-23 2 42	11.9	+ 3 27.8	1.19	18 41 38.86	7 45	15 34
2	cz.	2	18 49 31.6	-22 57 43	13.1	+ 3 56.2	1.18	18 45 35.42	7 45	15 35
3	pt.	3	18 53 56.2	-22 52 16	14.2	+ 4 24.3	1.16	18 49 31.98	7 45	15 36
4	śb.	4	18 58 20.5	-22 46 22	15.3	+ 4 51.9	1.14	18 53 28.54	7 45	15 37
5	nd.	5	19 2 44.3	-22 40 0	16.5	+ 5 19.2	1.13	18 57 25.10	7 45	15 38
6	pn.	6	19 7 7.7	-22 33 12	17.6	+ 5 46.0	1.11	19 1 21.66	7 44	15 39
7	wt.	7	19 11 30.6	-22 25 57	18.7	+ 6 12.4	1.09	19 5 18.22	7 44	15 41
8	śr.	8	19 15 53.0	-22 18 16	19.8	+ 6 38.2	1.07	19 9 14.77	7 44	15 42
9	cz.	9	19 20 14.8	-22 10 8	20.9	+ 7 3.5	1.04	19 13 11.33	7 43	15 43
10	pt.	10	19 24 36.2	-22 1 34	22.0	+ 7 28.2	1.02	19 17 7.89	7 43	15 45
11	śb.	11	19 28 56.9	-21 52 34	23.0	+ 7 52.4	1.00	19 21 4.45	7 42	15 46
12	nd.	12	19 33 17.0	-21 43 9	24.1	+ 8 16.0	0.97	19 25 1.01	7 41	15 47
13	pn.	13	19 37 36.5	-21 33 19	25.1	+ 8 38.9	0.94	19 28 57.57	7 41	15 49
14	wt.	14	19 41 55.4	-21 23 4	26.2	+ 9 1.2	0.92	19 32 54.12	7 40	15 51
15	śr.	15	19 46 13.6	-21 12 24	27.2	+ 9 22.9	0.89	19 36 50.68	7 39	15 52
16	cz.	16	19 50 31.2	-21 1 20	28.2	+ 9 43.9	0.86	19 40 47.24	7 38	15 54
17	pt.	17	19 54 48.0	-20 49 52	29.2	+ 10 4.2	0.83	19 44 43.80	7 37	15 55
18	śb.	18	12 59 4.2	-20 38 0	30.2	+ 10 23.9	0.80	19 48 40.36	7 37	15 57
19	nd.	19	20 3 19.7	-20 25 44	31.1	+ 10 42.8	0.77	19 52 36.91	7 35	15 59
20	pn.	20	20 7 34.5	-20 13 6	32.1	+ 11 1.0	0.74	19 56 33.47	7 35	16 0
21	wt.	21	20 11 48.6	-20 0 4	33.0	+ 11 18.6	0.71	20 0 30.03	7 33	16 2
22	śr.	22	20 16 1.9	-19 46 40	34.0	+ 11 35.3	0.68	20 4 26.59	7 32	16 4
23	cz.	23	20 20 14.5	-19 32 54	34.9	+ 11 51.3	0.65	20 8 23.14	7 31	16 5
24	pt.	24	20 24 26.3	-19 18 47	35.8	+ 12 6.6	0.62	20 12 19.70	7 30	16 7
25	śb.	25	20 28 37.3	-19 4 17	36.7	+ 12 21.1	0.59	20 16 16.26	7 29	16 9
26	nd.	26	20 32 47.6	-18 49 27	37.5	+ 12 34.8	0.55	20 20 12.82	7 27	16 11
27	pn.	27	20 36 57.0	-18 34 16	38.4	+ 12 47.7	0.52	20 24 9.37	7 26	16 13
28	wt.	28	20 41 5.7	-18 18 45	39.2	+ 12 59.8	0.49	20 28 5.93	7 25	16 14
29	śr.	29	20 45 13.5	-18 2 54	40.0	+ 13 11.0	0.45	20 32 2.49	7 23	16 16
30	cz.	30	20 49 20.6	-17 46 44	40.8	+ 13 21.5	0.42	20 35 59.04	7 22	16 18
31	pt.	31	20 53 26.8	-17 30 15	41.6	+ 13 31.2	0.38	20 39 55.60	7 20	16 20
Dzień mies.		Średnia długość	Odległość od Ziemi	Para- lek- sa po- ziom.	Pro- mien	Zjawiska w styczniu (czas śr.-europ.)				
		° ' "		"	" "	d h				
1	280	25.2	0.98332	8.95	16 17	2 18 ☉ ☿ ☿ ☿	☿	na No 0.05		
11	290	16.6	0.98348	8.95	16 17	3 8 Ziemia w perihelium (najbliżej Słońca)				
21	300	8.0	0.98418	8.94	16 17	3 8 ☉ ☿ ☿ ☿	☿	na So 0.9		
31	309	59.4	0.98540	8.93	16 15	3 19 ☉ ☿ ☿ ☿	☿	na So 1.05		
						6 ☿ w największym wschodnim odchyleniu 19°				
						11 21 ☿ ☿ ☿ ☿	☿	na So 3°		
						27 2 ☿ ☿ ☿ ☿	☿	na No 5°		
						28 10 ☿ ☿ ☿ ☿	☿	na No 4°		
						29 13 ☉ ☿ ☿ ☿	☿	na No 4°		

Styczeń 1930.

Księżyc ☾ o północy czasu uniwersalnego (1^h czasu śr.-europ.).

Dzień miesiąca	Wznoszenie proste			Deklinacja		Paralaksa poziomowa		Promień	Wiek	w Warszawie czas środkowo-europejski					
	α			δ		π		r		wschód	przejście przez południk	zachód			
	h	m	s	$^{\circ}$ $'$		$^{\circ}$ $'$ $''$		$''$ $'''$	d	h	m	h	m	h	m
1	19	33	29	— 26 32.1		53 57.0		14 42.0	1.01	9 22	12 53.5	16 30			
2	20	25	2	— 24 25.7		53 56.1		14 41.8	2.01	9 51	13 41.7	17 41			
3	21	14	29	— 21.16.2		54 1.2		14 43.1	3.01	10 11	14 27.4	18 54			
4	22	1	44	— 17 14.2		54 13.0		14 46.4	4.01	10 27	15 10.8	20 7			
5	22	47	8	— 12 30.5		54 32.4		14 51.6	5.01	10 40	15 52.7	21 19			
6	23	31	22	— 7 15.3		55 0.2		14 59.2	6.01	10 50	16 33.8	22 32			
7	0	15	19	— 1 38.3		55 36.8		15 9.2	7.01	11 1	17 15.3	23 46			
8	1	0	4	+ 4 10.3		56 21.7		15 21.4	8.01	11 13	17 58.7	—			
9	1	46	49	+ 9 59.0		57 14.0		15 35.6	9.01	11 26	18 45.2	1 4			
10	2	36	50	+ 15 32.5		58 11.3		15 51.3	10.01	11 42	19 36.3	2 26			
11	3	31	21	+ 20 30.8		59 9.9		16 7.2	11.01	12 5	20 33.2	3 53			
12	4	31	8	+ 24 28.0		60 4.9		16 22.2	12.01	12 40	21 36.0	5 21			
13	5	35	55	+ 26 55.1		60 50.4		16 34.6	13.01	13 32	22 42.8	6 45			
14	6	43	56	+ 27 27.3		61 20.8		16 42.9	14.01	14 45	23 50.1	7 52			
15	7	52	10	+ 25 54.3		61 31.6		16 45.9	15.01	16 15	—	8 39			
16	8	57	36	+ 22 26.2		61 21.6		16 43.1	16.01	17 50	0 54.5	9 11			
17	9	58	29	+ 17 28.8		60 52.0		16 35.1	17.01	19 24	1 53.6	9 33			
18	10	54	36	+ 11 34.3		60 7.4		16 22.9	18.01	20 52	2 47.5	9 49			
19	11	46	45	+ 5 12.7		59 13.3		16 8.2	19.01	22 15	3 37.1	10 3			
20	12	36	9	— 1 11.6		58 15.4		15 52.4	20.01	23 36	4 23.7	10 15			
21	13	24	5	— 7 23.0		57 18.8		15 37.0	21.01	—	5 9.0	10 77			
22	14	11	44	— 12 58.4		55 27.0		15 22.8	22.01	0 55	5 54.2	10 41			
23	15	0	3	— 17 55.1		55 42.1		15 10.6	23.01	2 12	6 40.2	10 57			
24	15	49	42	— 21 59.5		55 5.4		15 0.6	24.01	3 29	7 27.9	11 19			
25	16	40	56	— 25 2.3		54 36.9		14 52.9	25.01	4 42	8 17.2	11 48			
26	17	33	36	— 26 55.3		54 16.4		14 47.3	26.01	5 48	9 8.0	12 27			
27	18	26	59	— 27 33.1		54 3.2		14 43.7	27.01	6 42	9 59.2	13 18			
28	19	20	9	— 26 54.5		53 56.4		14 41.8	28.01	7 23	10 49.8	14 21			
29	20	12	6	— 25 2.6		53 55.5		14 41.6	29.01	7 54	11 38.6	15 30			
30	21	2	9	— 22 4.9		53 59.8		14 42.8	0.20	8 17	12 25.3	16 43			
31	21	50	1	— 18 11.5		54 9.1		14 45.3	1.20	8 34	13 9.5	17 57			

Dzień miesiąca	Średnia długość		Średnia długość wezła górnego		Średnia długość perigeum		Czas środkowo-europejski	
	h	m	h	m	h	m	F a z y	
1	290	48.2	38	56.5	115	2.3	Pierwsza kwadra ☾ 8-go	4 11
11	62	34.1	38	24.7	116	9.2	Pełnia ☽ 14-go	23 21
21	194	19.9	37	52.9	117	16.0	Ostatnia kwadra ☾ 21-go	17 7
31	326	5.8	37	21.1	118	22.9	Nów ☽ 29-go	20 7

W apogeum (najdalej od Ziemi)	1-go	16.8
W perigeum (najbliżej do Ziemi)	15-go	1.4
W apogeum (najdalej od Ziemi)	28-go	17.2

Luty 1930.

Księżyc o północy czasu uniwersalnego (1^h czasu śr.-europ.).

Dzień miesiąca	Wznoszenie proste			Deklinacja	Paralaksa pozłomowa	Promień	Wiek	w Warszawie czas środkowo-europejski								
	α	β	π					τ	d	h m s	h m	h m				
1	22	35	55	— 13	33.7	54	23.5	14	49.2	2.20	8	47	13	51.8	19	9
2	23	20	20	— 8	22.8	54	43.2	14	54.6	3.20	8	58	14	32.9	20	22
3	0	4	4	— 2	49.6	55	8.7	15	1.5	4.20	9	9	15	13.8	21	35
4	0	48	1	+ 2	54.9	55	40.4	15	10.2	5.20	9	19	15	55.7	22	50
5	1	33	17	+ 8	39.5	56	18.4	15	20.5	6.20	9	32	16	39.7	—	—
6	2	21	0	+ 14	10.8	57	2.5	15	32.5	7.20	9	46	17	27.4	0	8
7	3	12	21	+ 19	12.5	57	51.5	15	45.9	8.20	10	5	18	19.8	1	30
8	4	8	16	+ 23	23.9	58	43.2	16	0.0	9.20	10	33	19	17.5	2	56
9	5	9	5	+ 26	20.5	59	34.2	16	13.9	10.20	11	14	20	20.4	4	20
10	6	13	59	+ 27	37.7	60	19.8	16	26.3	11.20	12	14	21	26.1	5	33
11	7	20	52	+ 26	58.2	60	54.9	16	35.8	12.20	13	36	22	31.3	6	28
12	8	26	57	+ 14	19.8	61	14.5	16	41.2	13.20	15	9	23	33.2	7	7
13	9	29	56	+ 19	57.5	61	15.4	16	41.4	14.20	16	46	—	—	7	32
14	10	28	48	+ 14	18.6	60	56.7	16	36.3	15.20	18	18	0	30.5	7	51
15	11	23	44	+ 7	54.5	60	20.5	16	26.5	16.20	19	48	1	23.3	8	6
16	12	15	37	+ 1	14.5	59	31.3	16	13.1	17.20	21	12	2	12.9	8	19
17	13	5	37	— 5	17.0	58	34.6	15	57.6	18.20	22	35	3	0.4	8	32
18	13	54	52	— 11	21.0	57	36.0	15	41.7	19.20	23	56	3	47.1	8	45
19	14	44	21	— 16	42.6	56	40.2	15	26.5	20.20	—	—	4	34.2	9	1
20	15	34	46	— 21	20.1	55	50.7	15	13.0	21.20	1	15	5	22.4	9	21
21	16	26	29	— 24	33.8	55	9.6	15	1.8	22.20	2	31	6	12.1	9	47
22	17	19	22	— 26	46.3	54	38.0	14	53.2	23.20	3	41	7	3.1	10	23
23	18	12	56	— 27	42.6	54	16.2	14	47.2	24.20	4	39	7	54.5	11	10
24	19	6	19	— 27	21.5	54	3.6	14	43.8	25.20	5	25	8	45.5	12	10
25	19	58	37	— 25	45.8	53	59.6	14	42.7	26.20	5	58	9	34.9	13	17
26	20	49	9	— 23	1.9	54	3.1	14	43.6	27.20	6	23	10	22.2	14	31
27	21	37	38	— 19	18.9	54	12.8	14	46.3	28.20	6	41	11	7.3	15	45
28	22	24	10	— 14	47.5	54	27.8	14	50.4	29.20	6	55	11	50.4	16	58
Dzień mies.	Średnia długość			Średnia długość względ. górnego			Średnia długość perigeum			F a z y			Czas środkowo-europejski			
	o			o			o						h m			
10	97 51.6			36 49.4			119 19.7			Pierwsza kwadra ☾			6-go 18 26			
20	225 37.4			36 17.6			120 36.5			Pełnia ☾			13-go 9 39			
										Ostatnia kwadra ☾			20-go 9 44			
										Nów ☾			28-go 14 33			
h																
W perigeum (najbliższe do Ziemi) 12-go 14.0																
W apogeum (najdalej od Ziemi) 25-go 1.5																

Marzec 1930.

Słońce ☉ w południe czasu uniwersalnego (13^h czasu śr.-europ.).

Miesiąca	Dzień		Wznosze- nie proste α	Deklinacja δ	Zmiana na 1 ^h	Równanie czasu (czas średni mniej czasu prawdziwy)	Zmiana na 1 ^h	Czas gwiazdowy w Greenwich		w Warszawie czas śr.-europ.	
	Tygodnia	Od począt- ku roku								wsch.	zach.
			h m s	° ' "	"	m s	s	h m s		h m	h m
1	sb.	60	22 46 50.0	-7 45 10	56,9	+12 34,3	0,48	22 34 15,70		6 24	17 14
2	nd.	61	22 50 34,9	-7 22 22	57,2	+12 22,6	0,50	22 38 12,26		6 22	17 16
3	pn.	62	22 54 19,2	-6 59 27	57,4	+12 10,4	0,52	22 42 8,81		6 19	17 18
4	wt.	63	22 58 3,0	-6 36 26	57,6	+11 57,6	0,54	22 46 5,37		6 17	17 20
5	śr.	64	23 1 46,4	-6 13 20	57,9	+11 44,4	0,56	22 50 1,92		6 15	17 21
6	cz.	65	23 5 29,3	-5 50 8	58,1	+11 30,8	0,58	22 53 58,47		6 13	17 23
7	pt.	66	23 9 11,7	-5 26 52	58,2	+11 16,7	0,60	22 57 55,03		6 10	17 25
8	sb.	67	23 12 53,8	-5 3 32	58,4	+11 2,2	0,61	23 1 51,58		6 8	17 27
9	nd.	68	23 16 35,4	-4 40 8	58,6	+10 47,2	0,63	23 5 48,13		6 6	17 28
10	pn.	69	23 20 16,6	-4 16 41	58,7	+10 32,0	0,64	23 9 44,69		6 4	17 30
11	wt.	70	23 23 57,5	-3 53 10	58,8	+10 16,3	0,66	23 13 41,24		6 1	17 32
12	śr.	71	23 27 38,1	-3 29 37	58,9	+10 0,3	0,67	23 17 37,80		5 59	17 34
13	cz.	72	23 31 18,3	-3 6 2	59,0	+9 44,0	0,69	23 21 34,35		5 57	17 36
14	pt.	73	23 34 58,3	-2 42 24	59,1	+9 27,4	0,70	23 25 30,90		5 55	17 37
15	sb.	74	23 38 38,0	-2 18 45	59,2	+9 10,5	0,71	23 29 27,46		5 52	17 39
16	nd.	75	23 42 17,4	-1 55 4	59,2	+8 53,4	0,72	23 33 24,01		5 50	17 41
17	pn.	76	23 45 56,6	-1 31 23	59,2	+8 36,1	0,73	23 37 20,56		5 48	17 43
18	wt.	77	23 49 35,7	-1 7 40	59,3	+8 18,6	0,73	23 41 17,12		5 44	17 44
19	śr.	78	23 53 14,5	-0 43 58	59,3	+8 0,9	0,74	23 45 13,67		5 43	17 46
20	cz.	79	23 56 53,3	-0 20 15	59,3	+7 43,0	0,74	23 49 10,22		5 41	17 48
21	pt.	80	0 0 31,9	+0 3 27	59,2	+7 25,1	0,75	23 53 6,78		5 38	17 50
22	sb.	81	0 4 10,4	+0 27 9	59,2	+7 7,0	0,75	23 57 3,33		5 36	17 51
23	nd.	82	0 7 48,8	+0 50 49	59,1	+6 48,9	0,76	0 0 59,88		5 34	17 53
24	pn.	83	0 11 27,1	+1 14 28	59,1	+6 30,7	0,76	0 4 56,44		5 32	17 55
25	wt.	84	0 15 5,4	+1 38 5	59,0	+6 12,4	0,76	0 8 52,99		5 29	17 56
26	śr.	85	0 18 43,7	+2 1 40	48,9	+5 54,2	0,76	0 12 49,55		5 27	17 58
27	cz.	86	0 22 22,0	+2 25 12	58,8	+5 35,9	0,76	0 16 46,10		5 24	18 0
28	pt.	87	0 26 0,2	+2 48 42	58,6	+5 17,6	0,76	0 20 42,65		5 22	18 1
29	sb.	88	0 29 38,5	+3 12 8	58,5	+4 59,3	0,76	0 24 39,21		5 20	18 3
30	nd.	89	0 33 16,9	+3 35 31	58,3	+4 41,1	0,76	0 28 35,76		5 18	18 5
31	pn.	90	0 36 55,3	+3 58 49	58,2	+4 23,0	0,76	0 32 32,31		5 15	18 6
Dzień mies.	Średnia długość		Odległość od Ziemi	Para- ksa po- ziom.	Pro- mien	Zjawiska w marcu (czas śr.-europ.)					
	°	'				d	h				
1	22					☉	☉	☉	☉	☉	na S o 0 ^h 5
7	15					☉	☉	☉	☉	☉	na S o 3 ^h
21	9,5					☉	☉	☉	☉	☉	wchodzi w znak Barana, Równonoc wiosenna, początek wiosny astron.
21	10					☉	☉	☉	☉	☉	na S o 0 ^h 5
22	24					☉	☉	☉	☉	☉	na N o 6 ^h
27	17					☉	☉	☉	☉	☉	na N o 3 ^h
31	9					☉	☉	☉	☉	☉	na N o 0 ^h 1

Marzec 1930.

Księżyc o północy czasu uniwersalnego (1^h czasu śr.-europ.).

Dzień miesiąca	Wznoszenie proste			Deklinacja	Paralaksa poziomowa	Promień	Wiek	w Warszawie czas środkowo-europejski			
	α							wschód	przejście przez południk	zachód	
	h	m	s	°	'	"	d	h	m	h	m
1	23	9	9	— 9	39.1	54 47.0	14 55.6	0.44	7 7	12 32.2	18 11
2	23	53	17	— 4	5.0	55 9.8	15 1.8	1.44	7 17	13 13.4	19 25
3	0	37	24	+ 1	42.9	55 35.8	15 8.9	2.44	7 27	13 55.0	20 40
4	1	22	26	+ 7	32.2	56 4.8	15 16.8	3.44	7 39	14 38.4	21 57
5	2	9	25	+ 13	9.1	56 36.8	15 25.5	4.44	7 52	15 24.5	23 18
6	2	59	24	+ 18	17.8	57 11.6	15 35.0	5.44	8 9	16 14.4	—
7	3	53	13	+ 22	39.7	57 48.9	15 45.2	6.44	8 32	17 9.2	0 41
8	4	51	17	+ 25	53.8	58 27.7	15 55.7	7.44	9 6	18 8.3	2 5
9	5	53	11	+ 27	38.5	59 6.1	16 6.2	8.44	9 58	19 10.8	3 20
10	6	57	26	+ 27	37.1	59 41.1	16 15.8	9.44	11 8	20 14.1	4 21
11	8	1	50	+ 25	43.1	60 10.2	16 23.7	10.44	12 34	21 15.6	5 4
12	9	4	15	+ 22	3.7	60 28.9	16 28.8	11.44	14 8	22 13.6	5 33
13	10	3	27	+ 16	57.8	60 34.1	16 30.2	12.44	15 42	23 7.7	5 54
14	10	59	14	+ 10	51.6	60 24.0	16 27.4	13.44	17 12	23 58.6	6 10
15	11	52	12	+ 4	13.1	59 58.6	16 20.5	14.44	18 40	—	6 25
16	12	43	20	— 2	31.4	59 20.1	15 10.0	15.44	20 5	0 47.4	6 36
17	13	33	40	— 8	58.8	58 32.3	15 57.0	16.44	21 30	1 35.3	6 50
18	14	24	10	— 14	49.8	57 39.9	15 42.7	17.44	22 53	2 23.5	7 4
19	15	15	32	— 19	48.6	56 47.5	15 28.4	18.44	—	3 12.6	7 22
20	16	8	7	— 23	43.0	55 59.1	15 15.2	19.44	0 13	4 3.1	7 45
21	17	1	52	— 26	23.7	55 17.6	15 3.9	20.44	1 28	4 54.9	8 17
22	17	56	13	— 27	45.5	54 45.0	14 55.1	21.44	2 32	5 47.1	9 0
23	18	50	20	— 27	47.2	54 22.5	14 48.9	22.44	3 24	6 38.9	9 57
24	19	43	19	— 26	31.7	54 10.3	14 45.6	23.44	4 1	7 29.2	11 2
25	20	34	29	— 24	5.5	54 8.2	14 45.0	24.44	4 28	8 17.4	12 14
26	21	23	32	— 20	37.5	54 15.2	14 46.9	25.44	4 48	9 3.2	13 29
27	22	10	33	— 16	17.6	54 30.1	14 51.0	26.44	5 3	9 47.0	14 43
28	22	55	59	— 11	16.3	54 51.4	14 56.8	27.44	5 15	10 29.3	15 57
29	23	40	31	— 5	44.7	55 17.4	15 3.9	28.44	5 26	11 10.9	17 11
30	0	24	56	+ 0	5.9	55 46.3	15 11.8	29.44	5 36	11 52.7	18 27
31	1	10	11	+ 6	2.7	56 16.7	15 20.0	0.76	5 47	12 36.1	19 44

Dzień mies.	Średnia długość	Średnia długość węzła górnego	Średnia długość perigeum	F a z y	Czas środkowo-europejski	
					h m	
2	1 23.3	35 45.8	121 43.4	Pierwsza kwadra	8-go	5 0
12	133 9.1	35 14.0	122 50.2	Pelnia	14-go	19 58
22	264 54.9	34 42.3	123 57.1	Ostatnia kwadra	22-go	4 13
				Nów	30-go	6 46

W perigeum (najbliżej do Ziemi) 12-go 21.4
W apogeum (najdalej od Ziemi) 24-go 18.4

K w i e c i e ń 1 9 3 0 .

Słońce ☉ w południe czasu uniwersalnego (13^h czasu śr.-europ.).

Miejscowość	Dzień		Wznoszenie proste α	Deklinacja δ	Zmiana na 1 ^h Zmiana na 1 ^h	Równanie czasu (czas średni mniejszy czas prawdziwy)	Zmiana na 1 ^h Zmiana na 1 ^h	Czas gwiazdowy w Greenwich		w Warszawie czas śr.-europ.	
	Tygodnia	Od początku roku								wsch.	zach.
			h m s	° ' "	"	m s s	"	h m s	"	h m	h m
1	wt.	91	0 40 33.8	+ 4 22 3	58.0	+4 4.9	0.75	0 36 28.87	5 13	8	8
2	śr.	92	0 44 12.3	+ 4 45 12	57.8	+3 46.9	0.75	0 40 25.42	5 11	10	10
3	czw.	93	0 47 51.0	+ 5 8 16	57.5	+3 29.0	0.74	0 44 21.97	5 8	12	12
4	pt.	94	0 51 29.8	+ 5 31 15	57.3	+3 11.3	0.74	0 48 18.53	5 6	18 13	13
5	sb.	95	0 55 8.8	+ 5 54 8	57.0	+2 53.7	0.73	0 52 15.08	5 4	1 5	5
6	nd.	96	0 58 47.9	+ 6 16 54	56.8	+2 36.2	0.72	0 56 11.64	5 2	18 17	17
7	pn.	97	1 2 27.1	+ 6 39 34	56.5	+2 19.0	0.72	1 0 8.19	4 59	18 18	18
8	wt.	98	1 6 6.6	+ 7 2 6	56.2	+2 1.9	0.71	1 4 4.74	4 57	18 20	20
9	śr.	99	1 9 46.3	+ 7 24 32	55.9	+1 45.0	0.70	1 8 1.30	4 55	18 22	22
10	czw.	100	1 13 26.2	+ 7 46 49	55.6	+1 28.4	0.69	1 11 57.85	4 52	18 24	24
11	pt.	101	1 17 6.4	+ 8 8 59	55.2	+1 12.0	0.68	1 15 54.41	4 50	18 25	25
12	sb.	102	1 20 46.8	+ 8 31 1	54.9	+0 55.8	0.66	1 19 50.96	4 48	18 27	27
13	nd.	103	1 24 27.5	+ 8 52 54	54.5	+0 40.0	0.65	1 23 47.51	4 46	18 29	29
14	pn.	104	1 28 8.6	+ 9 14 38	54.1	+0 24.5	0.64	1 27 44.07	4 43	18 30	30
15	wt.	105	1 31 50.0	+ 9 36 13	53.8	+0 9.4	0.62	1 31 40.62	4 41	18 32	32
16	śr.	106	1 35 31.7	+10 57 39	53.4	+0 5.5	0.61	1 35 37.18	4 39	18 34	34
17	czw.	107	1 39 13.8	+10 18 54	52.9	+0 19.9	0.59	1 39 33.73	4 37	18 36	36
18	pt.	108	1 42 56.3	+10 40 0	52.5	+0 34.0	0.58	1 43 30.29	4 34	18 38	38
19	sb.	109	1 46 39.2	+11 0 55	52.1	+0 47.6	0.56	1 47 26.84	4 32	18 40	40
20	nd.	110	1 50 22.6	+11 21 40	51.6	+1 0.8	0.54	1 51 23.40	4 30	18 42	42
21	pn.	111	1 54 6.3	+11 42 13	51.2	+1 13.6	0.52	1 55 19.95	4 27	18 43	43
22	wt.	112	1 57 50.5	+12 2 35	50.7	+1 26.0	0.50	1 59 16.51	4 25	18 45	45
23	śr.	113	2 1 35.2	+12 22 46	50.2	+1 37.9	0.49	2 3 13.06	4 23	18 47	47
24	czw.	114	2 5 20.3	+12 42 44	49.7	+1 49.3	0.47	2 7 9.62	4 21	18 48	48
25	pt.	115	2 9 6.0	+13 2 30	49.1	+2 0.2	0.44	2 11 6.17	4 19	18 50	50
26	sb.	116	2 12 52.1	+13 22 2	48.6	+2 10.7	0.42	2 15 2.73	4 17	18 52	52
27	nd.	117	2 16 38.7	+13 41 22	48.0	+2 20.6	0.40	2 18 59.28	4 15	18 53	53
28	pn.	118	2 20 25.8	+14 0 29	47.5	+2 30.0	0.38	2 22 55.84	4 13	18 55	55
29	wt.	119	2 24 13.4	+14 19 21	46.9	+2 39.0	0.36	2 26 52.39	4 11	18 57	57
30	śr.	120	2 28 1.6	+14 38 0	46.3	+2 47.4	0.34	2 30 48.95	4 9	18 59	59
Dzień mies.	Średnia długość		Odległość od Ziemi	Paralela po- ziom	Pro- mień	Zjawiska w kwietniu (czas śr.-europ.).					
	° ' "	"				d	h	min	sec	na S o	na N o
1	9 7 5	0.99956	8.80	16 2		4 3	21	0	0	40	
11	18 59.1	1.00237	8.78	15 59		13 7					Zaćmienie Księżyca
21	28 50.5	1.00518	8.75	15 56		19 10	12	0	0	60	na N o
						22 11	12	0	0	205	na N o
						25 22	0	0	0	20	na N o
						27					w największym odchyleniu wschodn. 20°
						27 9	12	0	0	206	na N o
						28 20					Zaćmienie Słońca
						30 12	0	0	0	20	na S o

K w i e c i e ń 1 9 3 0.

Księżyc ☾ o północy czasu uniwersalnego (1^h czasu śr.-europ.).

Dzień miesiąca	Wznoszenie proste			Deklinacja	Paralaksa poziomowa	Promień	Wiek	w Warszawie czas środkowo-europejski			
	α			δ	π	r		wschód	przejście przez południk	zachód	
	h	m	s	°	'	"		d	h	m	h
1	1	57	14	+11	51.0	56 47.2	15 28.4	1.76	5 59	13 21.8	21 5
2	2	47	4	+17	14.2	57 16.9	15 36.5	2.76	6 15	14 11.2	22 29
3	3	40	28	+21	52.7	57 45.3	15 44.2	3.76	6 35	15 4.8	23 54
4	4	37	48	+25	25.5	58 11.9	15 51.4	4.76	7 6	16 2.7	—
5	5	38	39	+27	31.8	58 36.6	15 58.2	5.76	7 51	17 3.7	1 12
6	6	41	47	+27	56.1	58 58.9	16 4.2	6.76	8 54	18 5.6	2 17
7	7	44	50	+26	32.0	59 17.8	16 9.4	7.76	10 15	19 6.2	3 5
8	8	46	11	+23	25.2	59 32.1	16 13.3	8.76	11 44	20 3.5	3 37
9	9	44	33	+18	51.2	59 40.0	16 15.4	9.76	13 15	20 57.2	4 0
10	10	39	41	+13	11.7	59 39.7	16 15.4	10.76	14 44	21 47.7	4 16
11	11	32	8	+6	50.6	59 29.7	16 12.6	11.76	16 11	22 36.2	4 30
12	12	22	50	+0	11.7	59 9.6	16 7.2	12.76	17 36	23 23.8	4 43
13	13	12	49	-6	22.7	58 39.9	15 59.1	13.76	19 0	—	4 55
14	14	3	4	-12	32.0	58 2.5	15 48.9	14.76	20 25	0 11.7	5 8
15	14	54	24	-17	57.5	57 20.2	15 37.4	15.76	21 48	1 0.6	5 24
16	15	47	13	-22	23.5	56 36.4	15 25.4	16.76	23 8	1 51.2	5 44
17	16	41	29	-25	37.2	55 54.3	15 14.0	17.76	—	2 43.4	6 13
18	17	36	40	-27	30.6	55 17.1	15 3.8	18.76	0 19	3 36.6	6 52
19	18	31	49	-28	0.8	54 47.2	14 55.7	19.76	1 17	4 29.6	7 43
20	19	25	52	-27	10.1	54 26.3	14 50.0	20.76	2 0	5 21.3	8 46
21	20	17	59	-25	5.4	54 15.4	14 47.0	21.76	2 32	6 10.6	9 57
22	21	7	46	-21	55.9	54 15.0	14 46.9	22.76	2 54	6 57.4	11 11
23	21	55	16	-17	52.1	54 24.9	14 49.6	23.76	3 10	7 41.7	12 25
24	22	40	57	-13	4.1	54 44.1	14 54.8	24.76	3 23	8 24.3	13 38
25	23	25	30	-7	42.0	55 11.3	15 2.2	25.76	3 34	9 5.9	14 52
26	0	9	49	-1	56.1	55 44.6	15 11.3	26.76	3 44	9 47.5	16 7
27	0	54	51	+4	2.2	56 21.7	15 21.4	27.76	3 55	10 30.4	17 25
28	1	41	39	+9	59.2	56 59.8	15 31.8	28.76	4 7	11 15.8	18 46
29	2	31	16	+15	38.1	57 36.4	15 41.8	0.20	4 21	12 4.5	20 10
30	3	24	35	+20	38.4	58 9.1	15 50.7	1.20	4 40	12 57.7	21 37

Dzień mies.	Średnia długość	Średnia długość węzła górnego	Średnia długość perigeum	F a z y	
				Czas środkowo-europejski h m	
	α	α	α	Pierwsza kwadra ☾	6-go 12 25
1	36 40.8	34 10.5	125 3.9	Pełnia ☽	13-go 6 48
11	168 26.6	33 38.7	126 10.8	Ostatnia kwadra ☾	20-go 23 8
21	300 12.5	33 7.0	127 17.6	Nów ☾	28-go 20 8

W perigeum (najbliżej do Ziemi) 9-go 12.2
W apogeum (najdalej od Ziemi) 21-go 13.9

M a j 1930.

Księżyc ☾ o północy czasu uniwersalnego (1^h czasu śr.-europ.).

Dzień miesiąca	Wznoszenie proste			Deklinacja	Paralaksa poziomowa	Promień	Wiek	w Warszawie czas środkowo-europejski			
	α	β	γ					wschód	przejście przez południk	zachód	
	h	m	s	°	'	''	d	h	m	h	m
1	4	22	3	+ 24	36.9	58 36.2	15 58.1	2.20	5 7	13 55.6	23 1
2	5	23	18	+ 27	10.5	58 56.7	16 3.6	3.20	5 48	14 57.1	—
3	6	26	57	+ 28	1.0	59 10.4	16 7.4	4.20	6 46	15 59.8	0 12
4	7	30	46	+ 27	1.0	59 17.6	16 9.4	5.20	8 2	17 1.0	1 5
5	8	32	35	+ 24	16.2	59 19.2	16 9.8	6.20	9 28	17 59.0	1 41
6	9	31	5	+ 20	3.0	59 15.6	16 8.8	7.20	10 58	18 52.8	2 6
7	10	25	58	+ 14	43.0	59 7.3	16 6.5	8.20	12 26	19 43.0	2 25
8	11	17	49	+ 8	39.2	58 54.3	16 3.0	9.20	13 52	20 30.7	2 38
9	12	7	37	+ 2	12.9	58 36.6	15 58.2	10.20	15 15	21 17.2	2 50
10	12	56	31	—	4 15.7	58 14.1	15 52.0	11.20	16 37	22 3.7	3 2
11	13	45	35	— 10	28.0	57 46.9	15 44.6	12.20	18 1	22 51.3	3 15
12	14	35	46	— 16	6.0	57 15.8	15 36.1	13.20	19 24	23 40.7	3 28
13	15	27	40	— 20	52.9	56 42.0	15 26.9	14.20	20 46	—	3 48
14	16	21	26	— 24	34.0	56 7.2	15 17.5	15.20	22 1	0 32.3	4 12
15	17	16	39	— 26	57.6	55 33.8	15 8.4	16.20	23 6	1 25.5	4 46
16	18	12	23	— 27	57.5	55 3.7	15 0.2	17.20	23 56	2 19.2	5 32
17	19	7	23	— 27	33.9	54 39.3	14 53.5	18.20	—	3 12.0	6 32
18	20	0	34	— 25	52.4	54 22.3	14 48.9	19.20	0 31	4 2.7	7 40
19	20	51	17	— 23	2.8	54 14.1	14 46.6	20.20	0 57	4 50.7	8 52
20	21	39	26	— 19	16.3	54 15.8	14 47.1	21.20	1 16	5 35.9	10 7
21	22	25	23	— 14	43.8	54 27.9	14 50.4	22.20	1 30	6 18.8	11 20
22	23	9	50	— 9	35.4	54 50.0	14 56.4	23.20	1 42	7 0.1	12 32
23	23	53	39	— 4	0.6	55 21.5	15 5.0	24.20	1 51	7 41.2	13 46
24	0	37	52	+ 1	50.7	56 0.8	15 15.7	25.20	2 2	8 22.9	15 2
25	1	23	36	+ 7	47.1	56 45.4	15 27.9	26.20	2 13	9 6.8	16 21
26	2	12	2	+ 13	34.0	57 32.4	15 40.7	27.20	2 26	9 54.0	17 44
27	3	4	14	+ 18	52.5	58 17.9	15 53.1	28.20	2 43	10 45.7	19 11
28	4	1	0	+ 23	19.0	58 58.2	16 4.0	29.20	3 6	11 42.7	20 39
29	5	2	20	+ 26	27.1	59 29.9	16 12.7	0.77	3 42	12 44.5	21 58
30	6	7	2	+ 27	53.3	59 50.6	16 18.3	1.77	4 35	13 48.8	22 59
31	7	12	45	+ 27	24.3	59 59.2	16 20.7	2.77	5 47	14 52.8	23 42

Dzień mies.	Średnia długość	Średnia długość węzła górnego	Średnia długość perigeum	F a z y	Czas środkowo-europejski	
					h	m
	o	'	o	'		
1	71	58.3	32 35.2	128 24.4	Pierwsza kwadra ☾	5-go 17 53
11	203	44.1	32 3.4	129 31.3	Pełnia ☾	12-go 18 29
21	335	30.0	31 31.6	130 38.1	Ostatnia kwadra ☾	20-go 17 22
31	107	15.8	30 59.9	131 45.0	Nów ☾	28-go 6 37
						h
W perigeum (najbliżej do Ziemi)					4-go	19.8
W apogeum (najdalej od Ziemi)					19-go	8.9
W perigeum (najbliżej do Ziemi)					31-go	6.6

Czerwiec 1930.

Słońce ☉ w południe czasu uniwersalnego (13^h czasu śr.-europ.).

Miesiąca	Dzień		Wznosze- nie proste α	Deklinacja δ	Zmiana na 1 ^h	Równanie czasu (czas średni mniej czas prawdziwy)	Zmiana na 1 ^h	Czas gwiazdowy w Greenwich	w Warszawie czas śr.-europ.	
	Tygodnia	od począt- ku roku							wach.	zach.
			h m s	° ' "	"	m s s	"	h m s	h m	h m
1	nd.	152	4 34 31.2	+21 59 49	20.8	-2 27.6	0.37	4 36 58.77	3 21	19 46
2	pn.	153	4 38 36.9	+22 7 57	19.9	-2 18.5	0.39	4 40 55.33	3 20	19 47
3	wt.	154	4 42 42.9	+22 15 43	18.9	-2 9.0	0.40	4 44 51.89	3 19	19 48
4	śr.	155	4 46 49.3	+22 23 5	17.9	-1 59.2	0.42	4 48 48.44	3 19	19 50
5	cz.	156	4 50 56.0	+22 30 4	17.0	-1 49.0	0.43	4 52 45.00	3 18	19 51
6	pt.	15	4 55 3.0	+22 36 39	16.0	-1 38.6	0.44	4 56 41.56	3 17	19 52
7	sb.	158	4 59 10.3	+22 42 50	15.0	-1 27.8	0.46	5 0 38.12	3 16	19 53
8	nd.	159	5 3 17.9	+22 48 37	14.0	-1 16.8	0.47	5 4 34.68	3 16	19 54
9	pn.	160	5 7 25.8	+22 54 0	13.0	-1 5.4	0.48	5 8 31.24	3 15	19 55
10	wt.	161	5 11 33.9	+22 59 0	12.0	-0 53.9	0.49	5 12 27.79	3 15	19 56
11	śr.	162	5 15 42.3	+23 3 35	11.0	-0 42.1	0.50	5 16 24.35	3 14	19 56
12	cz.	163	5 19 50.9	+23 7 45	9.9	-0 30.0	0.51	5 20 20.91	3 14	19 57
13	pt.	164	5 23 59.7	+23 11 32	8.9	-0 17.8	0.51	5 24 17.47	3 14	19 58
14	sb.	165	5 28 8.6	+23 14 53	7.9	-0 5.4	0.52	5 28 14.03	3 14	19 59
15	nd.	166	5 32 17.8	+23 17 51	6.9	+0 7.2	0.53	5 32 10.59	3 13	19 59
16	pn.	167	5 36 27.0	+23 20 23	5.8	+0 19.9	0.53	5 36 7.15	3 13	20 0
17	wt.	168	5 40 36.4	+23 22 31	4.8	+0 32.7	0.54	5 40 3.70	3 13	20 0
18	śr.	169	5 44 45.9	+23 24 14	3.8	+0 45.7	0.54	5 44 0.26	3 13	20 1
19	cz.	170	5 48 55.5	+23 25 33	2.8	+0 58.7	0.54	5 47 56.82	3 13	20 1
20	pt.	171	5 53 5.1	+23 26 27	1.7	+1 11.7	0.54	5 51 53.38	3 13	20 1
21	sb.	172	5 57 14.8	+23 26 56	0.7	+1 24.8	0.55	5 55 49.94	3 13	20 2
22	nd.	173	6 1 24.4	+23 27 0	0.4	+1 37.9	0.55	5 59 46.50	3 13	20 2
23	pn.	174	6 5 34.1	+23 26 39	1.4	+1 51.0	0.54	6 3 43.06	3 14	20 2
24	wt.	175	6 9 43.7	+23 25 54	2.4	+2 4.0	0.54	6 7 39.61	3 14	20 2
25	śr.	176	6 13 53.2	+23 24 43	3.4	+2 17.0	0.54	6 11 36.17	3 14	20 2
26	cz.	177	6 18 2.6	+23 23 8	4.5	+2 29.9	0.53	6 15 32.73	3 15	20 2
27	pt.	178	6 22 11.9	+23 21 9	5.5	+2 42.6	0.53	6 19 29.29	3 15	20 2
28	sb.	179	6 26 21.0	+23 18 44	6.5	+2 55.2	0.52	6 23 25.85	3 16	20 2
29	nd.	180	6 30 30.0	+23 15 55	7.6	+3 7.6	0.51	6 27 22.41	3 16	20 2
30	pn.	181	6 34 38.7	+23 12 41	8.6	+3 19.7	0.50	6 31 18.96	3 17	20 2

Dzień mies.	Średnia długość		Odległość od Ziemi	Parala- ksa po- ziom.	Promień	Zjawiska w czerwcu (czas śr.-europ.).		
	o	'				d	h	
10	78	7.4	1.01531	8.67	15 47	12 22	♂ ♀ ♂	♂ na N o 50
20	87	58.8	1.01624	8.66	15 46	15	♀	w największym odchyleniu zachod- niem 23°.
30	97	50.2	1.01667	8.66	15 45	22 4.9	☉	wstępuje w znak Raka; letnie sta- nowisko, początek lata astrono- micznego.
						23 4	♂ ♀ ♂ ♀	♂ na S o 29
						26 8	♂ ♀ ♂ ♀	♂ na S o 50
						29 1	♀ ♀ ♀ ♀	♀ na S o 30

C z e r w i e c 1930.

Księżycc ☾ o północy czasu uniwersalnego (1^h czasu śr.-europ.).

Dzień miesiąca	Wznoszenie proste			Deklinacja	Paralaksa poziomowa	Promień	Wiek	w Warszawie czas środkowo-europejski		
	α	δ	π					τ	d	h m
1	8	16	49	+ 25 2.3	59 56.3	16 19.9	3.77	7 13	15 53.3	—
2	9	17	20	+ 21 4.1	59 43.6	16 16.4	4.77	8 44	16 49.3	0 11
3	10	13	39	+ 15 53.9	59 23.3	16 10.9	5.77	10 14	17 40.8	0 31
4	11	6	14	+ 9 57.2	58 58.0	16 4.0	6.77	11 40	18 29.0	0 46
5	11	56	7	+ 3 36.9	58 29.6	15 56.3	7.77	13 2	19 15.1	0 59
6	12	44	32	— 2 47.3	57 59.7	15 48.1	8.77	14 23	20 0.7	1 10
7	13	32	41	— 8 58.2	57 29.2	15 39.8	9.77	15 45	20 47.0	1 22
8	14	21	38	— 14 39.6	56 58.6	15 31.5	10.77	17 6	21 34.7	1 35
9	15	12	11	— 19 36.3	56 28.3	15 23.2	11.77	18 27	22 24.8	1 52
10	16	4	44	— 23 33.7	55 58.8	15 15.2	12.77	19 45	23 16.9	2 13
11	16	59	7	— 26 19.1	55 30.5	15 7.5	13.77	20 54	—	2 43
12	17	54	35	— 27 43.9	55 4.5	15 0.4	14.77	21 49	0 10.4	3 26
13	18	49	54	— 27 44.9	54 41.8	14 54.2	15.77	22 30	1 3.6	4 20
14	19	43	50	— 26 25.8	54 23.9	14 49.3	16.77	22 59	1 55.4	5 25
15	20	35	26	— 23 55.1	54 12.0	14 46.1	17.77	23 20	2 44.5	6 37
16	21	24	21	— 20 24.3	54 7.5	14 44.8	18.77	23 36	3 30.7	7 51
17	22	10	45	— 16 5.4	54 11.6	14 46.0	19.77	23 48	4 14.1	9 4
18	22	55	13	— 11 9.4	54 25.1	14 49.6	20.77	23 58	4 55.6	10 16
19	23	38	35	— 5 46.3	54 48.6	14 56.0	21.77	—	5 36.0	11 28
20	0	21	50	— 0 5.5	55 21.8	15 5.1	22.77	0 8	6 16.6	12 41
21	1	6	7	+ 5 43.5	56 3.8	15 16.6	23.77	0 19	6 58.5	13 57
22	1	52	36	+ 11 28.8	56 53.0	15 29.9	24.77	0 31	7 43.2	15 16
23	2	42	32	+ 16 54.9	57 46.4	15 44.5	25.77	0 45	8 32.0	16 41
24	3	37	0	+ 21 41.4	58 40.1	15 59.1	26.77	1 5	9 26.2	18 9
25	4	36	35	+ 25 22.6	59 29.5	16 12.6	27.77	1 35	10 26.0	19 34
26	5	40	46	+ 27 31.1	60 9.7	16 23.5	28.77	2 19	11 30.5	20 45
27	6	47	37	+ 27 45.4	60 36.4	16 30.8	0.43	3 24	12 36.6	21 37
28	7	54	13	+ 25 58.8	60 47.0	16 33.7	1.43	4 48	13 40.7	22 12
29	8	57	52	+ 22 22.5	60 41.2	16 32.1	2.43	6 21	14 40.5	22 36
30	9	57	12	+ 17 21.3	60 20.6	16 26.5	3.43	7 55	15 35.3	22 52

Dzień mies.	Średnia długość		Średnia długość węzła górnego		Średnia długość perigeum		F a z y	
	o °	'	o °	'	o °	'	Czas środkowo-europejski h m	
10	239	1.6	30	28.1	132	51.8	Pierwsza kwadra ☾	3-go 22 56
20	10	47.5	29	56.3	133	58.6	Pełnia ☾	11-go 7 12
30	142	33.3	29	24.5	135	5.5	Ostatnia kwadra ☾	19-go 10 0
							Nów ☾	26-go 4 47

h

W apogeum (najdalej od Ziemi)

16-go 1.9

h

W perigeum (najbliższe do Ziemi)

28-go 4.3

Lipiec 1930.

Księżyc ☾ o północy czasu uniwersalnego (1^h czasu śr.-europ.).

Dzień miesiąca	Wznoszenie proste			Deklinacja		Paralaksa poziomowa		Promień		Wiek	w Warszawie czas środkowo europejski			
	α			δ		π		r			wschód	przejście przez południk	zachód	
	h	m	s	°	'	°	"	°	"	d	h	m	h	m
1	10	52	12	+ 11	24.6	59	48.7	16	17.8	4.43	9	24	16	25.8
2	11	43	45	+ 4	59.7	59	9.5	16	7.1	5.43	10	50	17	13.3
3	12	33	5	— 1	30.4	58	27.0	15	55.6	6.43	12	12	17	59.3
4	13	21	29	— 7	47.2	57	44.2	15	43.9	7.43	13	34	18	45.3
5	14	10	7	— 13	35.0	57	3.5	15	32.8	8.43	14	55	19	32.3
6	14	59	57	— 18	39.6	56	26.0	15	22.6	9.43	16	15	20	21.1
7	15	51	32	— 22	47.9	55	52.5	15	13.5	10.43	17	33	21	12.1
8	16	44	57	— 25	48.0	55	23.2	15	5.5	11.43	18	44	22	4.6
9	17	39	43	— 27	30.9	54	57.9	14	58.6	12.43	19	44	22	57.6
10	18	34	48	— 27	51.8	54	36.9	14	52.8	13.43	20	29	23	49.7
11	19	28	57	— 26	51.8	54	20.1	14	48.3	14.43	21	2	—	3
12	20	21	7	— 24	37.9	54	8.2	14	45.0	15.43	21	25	0	39.7
13	21	10	43	— 21	20.6	54	1.5	14	43.2	16.43	21	42	1	26.8
14	21	57	41	— 17	12.3	54	1.1	14	43.1	17.43	21	55	2	11.1
15	22	42	27	— 12	25.0	54	7.7	14	44.9	18.43	22	6	2	53.0
16	23	25	44	— 7	9.6	54	22.3	14	48.9	19.43	22	15	3	33.4
17	0	8	24	— 1	36.1	54	45.6	14	55.2	20.43	22	25	4	13.2
18	0	51	3	+ 4	6.1	55	17.9	15	4.0	21.23	22	36	4	53.6
19	1	36	10	+ 9	46.5	55	59.1	15	15.2	22.43	22	49	5	35.9
20	2	23	37	+ 15	12.7	56	48.1	15	28.6	23.43	23	6	6	21.5
21	3	15	3	+ 20	8.1	57	42.9	15	43.5	24.43	23	29	7	11.9
22	4	11	24	+ 24	11.1	58	40.2	15	59.2	25.43	—	8	8	7.8
23	5	12	51	+ 26	56.0	59	35.5	16	14.2	26.43	0	5	9	9.3
24	6	18	23	+ 27	57.6	60	23.5	16	27.3	27.43	1	6	10	14.6
25	7	25	34	+ 26	59.5	60	58.6	16	36.8	28.43	2	16	11	20.6
26	8	31	29	+ 24	1.9	61	16.4	16	41.7	0.14	3	47	12	23.9
27	9	33	56	+ 19	22.8	61	14.9	16	41.3	1.14	5	24	13	22.5
28	10	32	5	+ 13	31.5	60	54.6	16	35.8	2.14	6	59	14	16.5
29	11	25	23	+ 6	59.3	60	18.7	16	26.0	3.14	8	29	15	6.9
30	12	17	51	+ 0	14.5	59	32.1	16	13.3	4.14	9	56	15	54.8
31	13	7	46	— 6	19.5	58	40.1	15	59.1	5.14	11	20	16	41.9

Dzień mies.	Średnia długość	Średnia długość węzła górnego	Średnia długość perigeum	F a z y	Czas środkowo-europejski h - m		
	°	'	"				
10	280 54.4	28 51.2	136 15.7	Pierwsza kwadra	☾	3-go	5 3
20	52 40.3	28 19.4	137 22.5	Pełnia	☾	10-go	21 1
30	184 26.1	27 47.6	138 29.4	Ostatnia kwadra	☾	19-go	0 29
				Nów	☾	25-go	21 42

W apogeum (najdalej od Ziemi)	13-go	14.6
W perigeum (najbliżej do Ziemi)	26-go	11.1

Sierpień 1930.

Słońce ☉ w południe czasu uniwersalnego (13^h czasu śr.-europ.)

Miesiące	Dzień		Wznosze- nie proste α	Deklinacja δ	Zmiana na 1 ^h	Równanie czasu (czas średni mniejsi) czas prawdziwy)	Zmiana na 1 ^h	Czas gwiazdowy w Greenwich	w Warszawie czas śr.-europ.		
	Tygodnia	Od począt- ku roku							wsch.	zach.	
1	pl.	213	8 43 42.0	+18 8 48	37.4	+6 13.2	0.14	8 37 28.81	3 55	19 28	
2	sb.	214	8 47 35.0	+17 53 41	38.2	+6 9.6	0.16	8 41 25.37	3 57	19 27	
3	nd.	215	8 51 27.4	+17 38 17	38.9	+6 5.5	0.19	8 45 21.93	3 58	19 25	
4	pn.	216	8 55 19.2	+17 22 35	39.6	+6 0.7	0.21	8 49 18.48	4 0	19 23	
5	wt.	217	8 59 10.3	+17 6 37	40.3	+5 55.2	0.24	8 53 15.04	4 1	19 22	
6	śr.	218	9 3 0.8	+16 50 22	41.0	+5 49.2	0.26	8 57 11.59	4 3	19 20	
7	cz.	219	9 6 50.8	+16 33 51	41.6	+5 42.6	0.29	9 1 8.15	4 5	19 18	
8	pt.	220	9 10 40.1	+16 17 4	42.3	+5 35.4	0.31	9 5 4.71	4 6	19 16	
9	sb.	221	9 14 28.8	+16 0 1	42.9	+5 27.6	0.34	9 9 1.26	4 8	19 14	
10	nd.	222	9 18 17.0	+15 42 43	43.6	+5 19.2	0.36	9 12 57.82	4 9	19 12	
11	pn.	223	9 22 4.6	+15 25 9	44.2	+5 10.2	0.38	9 16 54.37	4 11	19 10	
12	wt.	224	9 25 51.6	+15 7 21	44.8	+5 0.7	0.41	9 20 50.93	4 13	19 9	
13	śr.	225	9 29 38.1	+14 49 19	45.4	+4 50.6	0.43	9 24 47.49	4 14	19 7	
14	cz.	226	9 33 24.0	+14 31 2	46.0	+4 40.0	0.45	9 28 44.04	4 16	19 5	
15	pt.	227	9 37 9.4	+14 12 31	46.6	+4 28.8	0.48	9 32 40.60	4 17	19 3	
16	sb.	228	9 40 54.3	+13 53 46	47.1	+4 17.2	0.50	9 36 37.15	4 19	19 1	
17	nd.	229	9 44 38.7	+13 34 49	47.7	+4 5.0	0.52	9 40 33.71	4 21	18 59	
18	pn.	230	9 48 22.6	+13 15 38	48.2	+3 52.3	0.54	9 44 30.26	4 22	18 57	
19	wt.	231	9 52 6.0	+12 56 14	48.7	+3 39.1	0.56	9 48 26.82	4 24	18 55	
20	śr.	232	9 55 48.9	+12 36 38	49.2	+3 25.5	0.58	9 52 23.37	4 25	18 52	
21	cz.	233	9 59 31.3	+12 16 50	49.8	+3 11.4	0.60	9 56 19.93	4 27	18 50	
22	pt.	234	10 3 13.3	+11 56 50	50.2	+2 56.8	0.62	10 0 16.48	4 29	18 48	
23	sb.	235	10 6 54.9	+11 36 38	50.7	+2 41.8	0.64	10 4 13.04	4 30	18 46	
24	nd.	236	10 10 36.0	+11 16 16	51.2	+2 26.4	0.65	10 8 9.59	4 32	18 44	
25	pn.	237	10 14 16.6	+10 55 43	51.6	+2 10.5	0.67	10 12 6.15	4 34	18 41	
26	wt.	238	10 17 56.9	+10 34 59	52.0	+1 54.2	0.69	10 16 2.70	4 36	18 39	
27	śr.	239	10 21 36.7	+10 14 5	52.4	+1 37.5	0.70	10 19 59.26	4 37	18 37	
28	cz.	240	10 25 16.2	+9 53 2	52.8	+1 20.4	0.72	10 23 55.81	4 39	18 34	
29	pt.	241	10 28 55.2	+9 31 49	53.2	+1 2.8	0.74	10 27 52.37	4 41	18 32	
30	sb.	242	10 32 33.9	+9 10 28	53.6	+0 45.0	0.75	10 31 48.92	4 43	18 30	
31	nd.	243	10 36 12.2	+8 48 57	53.9	+0 26.7	0.77	10 35 45.48	4 44	18 28	
Dzień mies.	Średnia długość		Odległość od Ziemi	Parale- la po- zio-m	Pro- mień	Zjawiska w sierpniu (czas śr.-europ.).					
						d	h				
9	137	15.8	1.01165	8.68	15 48	5	15	♂ ☉ ♀	♂	na N o 0°3	
19	147	7.1	1.01189	8.70	15 50	6	3	♂ ☉ ♀	♂	nz N o 5°	
29	156	58.5	1.00972	8.72	15 52	19	19	♂ ☉ ♀	♂	na S o 4°	
						20	23	♂ ☉ ♀	♂	na S o 5°	
						25		♂		w najwięk. odchyl. wschodniem	27°
						27	10	♀ ☉ ♀	♀	na S o 2°	

S i e r p i e ń 1 9 3 0.

Księżyc ☾ o północy czasu uniwersalnego (1^h czasu śr.-europ.).

Dzień miesiąca	Wznoszenie proste			Deklinacja		Paralaksa poziomowa		Promień		Wiek		w Warszawie czas środkowo-europejski					
	α			δ		π		r		d		wschód		przejście przez południk	zachód		
	h	m	s	o	'	''	'	''	'	''	d	h	m	h	m	h	m
1	13	57	20	— 12	24.3		57	47.2	15	44.7	6.14	12	43	17	29.4	22	4
2	14	47	33	— 17	44.9		56	57.0	15	31.0	7.14	14	4	18	18.2	22	22
3	15	39	7	— 22	8.4		56	12.0	15	18.8	8.14	15	24	19	8.7	22	46
4	16	32	15	— 25	23.8		55	33.5	15	8.3	9.14	16	37	20	0.7	23	20
5	17	26	40	— 27	22.9		55	1.8	14	59.6	10.14	17	40	20	53.5	—	
6	18	21	31	— 28	0.7		54	36.9	14	52.9	11.14	18	29	21	45.8	0	6
7	19	15	43	— 27	17.5		54	18.5	14	47.8	12.14	19	5	22	36.2	1	6
8	20	8	12	— 25	18.9		54	6.0	14	44.4	13.14	19	30	23	24.2	2	13
9	20	58	18	— 22	14.1		53	59.0	14	42.5	14.14	19	49	—	—	3	26
10	21	45	51	— 18	15.1		53	57.5	14	42.1	15.14	20	4	0	9.3	4	40
11	22	31	6	— 13	33.9		54	1.4	14	43.2	16.14	20	14	0	51.9	5	53
12	23	14	38	— 8	22.3		54	11.0	14	45.8	17.14	20	23	1	32.6	7	4
13	23	57	15	— 2	51.1		54	26.8	14	50.1	18.14	20	33	2	12.3	8	16
14	0	39	52	+ 2	49.4		54	49.4	14	56.3	19.14	20	43	2	52.0	9	27
15	1	23	30	+ 8	28.7		55	19.3	15	4.4	20.14	20	55	3	33.0	10	41
16	2	9	16	+ 13	55.3		55	56.6	15	14.6	21.14	21	9	4	16.5	11	58
17	2	58	15	+ 18	54.9		56	41.0	15	26.7	22.14	21	29	5	3.6	13	19
18	3	51	28	+ 23	9.9		57	31.4	15	40.4	23.14	21	58	5	55.5	14	43
19	4	49	27	+ 26	18.5		58	25.6	15	55.2	24.14	22	41	6	52.8	16	3
20	5	51	51	+ 27	57.4		59	20.0	16	10.0	25.14	23	47	7	54.8	17	10
21	6	57	7	+ 27	46.9		60	10.0	16	23.6	26.14	—	—	8	59.3	18	1
22	8	2	46	+ 25	38.7		60	50.2	16	34.6	27.14	1	9	10	3.2	18	35
23	9	6	25	+ 21	39.9		61	15.4	16	41.4	28.14	2	45	11	4.2	18	58
24	10	6	39	+ 16	12.3		61	21.9	16	43.2	29.14	4	22	12	1.0	19	15
25	11	3	16	+ 9	45.5		61	8.5	16	39.6	0.85	5	57	12	54.0	19	29
26	11	56	57	+ 2	50.5		60	36.8	16	30.9	1.85	7	28	13	44.3	19	42
27	12	48	47	— 4	4.3		59	51.1	16	18.5	2.85	8	56	14	33.4	19	55
28	13	39	56	— 10	35.3		58	56.8	16	3.7	3.85	10	22	15	22.2	20	8
29	14	31	23	— 16	23.1		57	59.4	15	48.0	4.85	11	47	16	12.0	20	25
30	15	23	52	— 21	12.7		57	3.6	15	32.8	5.85	13	10	17	3.2	20	47
31	16	17	41	— 24	52.0		56	13.0	15	19.0	6.85	14	28	17	55.6	21	18
32	17	10	10	— 27	41.1		55	1.8	14	52.9	7.85	16	37	18	18.2	22	2
33	18	2	31	— 28	0.7		54	36.9	14	52.9	8.85	18	29	21	45.8	23	11
34	19	15	43	— 27	17.5		54	18.5	14	47.8	9.85	19	5	22	36.2	24	24
35	20	8	12	— 25	18.9		54	6.0	14	44.4	10.85	19	30	23	24.2	25	37
36	20	58	18	— 22	14.1		53	59.0	14	42.5	11.85	19	49	—	—	26	49
37	21	45	51	— 18	15.1		53	57.5	14	42.1	12.85	20	4	0	9.3	27	59
38	22	31	6	— 13	33.9		54	1.4	14	43.2	13.85	20	14	0	51.9	28	69
39	23	14	38	— 8	22.3		54	11.0	14	45.8	14.85	20	23	1	32.6	29	78
40	23	57	15	— 2	51.1		54	26.8	14	50.1	15.85	20	33	2	12.3	30	86
41	0	39	52	+ 2	49.4		54	49.4	14	56.3	16.85	20	43	2	52.0	31	93
42	1	23	30	+ 8	28.7		55	19.3	15	4.4	17.85	20	55	3	33.0	32	99
43	2	9	16	+ 13	55.3		55	56.6	15	14.6	18.85	21	9	4	16.5	33	104
44	2	58	15	+ 18	54.9		56	41.0	15	26.7	19.85	21	29	5	3.6	34	108
45	3	51	28	+ 23	9.9		57	31.4	15	40.4	20.85	21	58	5	55.5	35	111
46	4	49	27	+ 26	18.5		58	25.6	15	55.2	21.85	22	41	6	52.8	36	113
47	5	51	51	+ 27	57.4		59	20.0	16	10.0	22.85	23	47	7	54.8	37	114
48	6	57	7	+ 27	46.9		60	10.0	16	23.6	23.85	—	—	8	59.3	38	115
49	8	2	46	+ 25	38.7		60	50.2	16	34.6	24.85	1	9	10	3.2	39	115
50	9	6	25	+ 21	39.9		61	15.4	16	41.4	25.85	2	45	11	4.2	40	115
51	10	6	39	+ 16	12.3		61	21.9	16	43.2	26.85	4	22	12	1.0	41	114
52	11	3	16	+ 9	45.5		61	8.5	16	39.6	27.85	5	57	12	54.0	42	112
53	11	56	57	+ 2	50.5		60	36.8	16	30.9	28.85	7	28	13	44.3	43	108
54	12	48	47	— 4	4.3		59	51.1	16	18.5	29.85	8	56	14	33.4	44	102
55	13	39	56	— 10	35.3		58	56.8	16	3.7	30.85	10	22	15	22.2	45	94
56	14	31	23	— 16	23.1		57	59.4	15	48.0	31.85	11	47	16	12.0	46	83
57	15	23	52	— 21	12.7		57	3.6	15	32.8	32.85	13	10	17	3.2	47	68
58	16	17	41	— 24	52.0		56	13.0	15	19.0	33.85	14	28	17	55.6	48	50
59	17	10	10	— 27	41.1		55	1.8	14	52.9	34.85	16	37	18	18.2	49	38
60	18	2	31	— 28	0.7		54	36.9	14	52.9	35.85	18	29	21	45.8	50	24
61	19	15	43	— 27	17.5		54	18.5	14	47.8	36.85	19	5	22	36.2	51	10
62	20	8	12	— 25	18.9		54	6.0	14	44.4	37.85	19	30	23	24.2	52	1
63	20	58	18	— 22	14.1		53	59.0	14	42.5	38.85	19	49	—	—	53	11
64	21	45	51	— 18	15.1		53	57.5	14	42.1	39.85	20	4	0	9.3	54	22
65	22	31	6	— 13	33.9		54	1.4	14	43.2	40.85	20	14	0	51.9	55	33
66	23	14	38	— 8	22.3		54	11.0	14	45.8	41.85	20	23	1	32.6	56	44
67	23	57	15	— 2	51.1		54	26.8	14	50.1	42.85	20	33	2	12.3	57	54
68	0	39	52	+ 2	49.4		54	49.4	14	56.3	43.85	20	43	2	52.0	58	63
69	1	23	30	+ 8	28.7		55	19.3	15	4.4	44.85	20	55	3	33.0	59	70
70	2	9	16	+ 13	55.3		55	56.6	15	14.6	45.85	21	9	4	16.5	60	75
71	2	58	15	+ 18	54.9		56	41.0	15	26.7	46.85	21	29	5	3.6	61	78
72	3	51	28	+ 23	9.9		57	31.4	15	40.4	47.85	21	58	5	55.5	62	80
73	4	49	27	+ 26	18.5		58	25.6	15	55.2	48.85	22	41	6	52.8	63	81
74	5	51	51	+ 27	57.4		59	20.0	16	10.0	49.85	23	47	7	54.8	64	81
75	6	57	7	+ 27	46.9		60	10.0	16	23.6	50.85	—	—	8	59.3	65	80
76	8	2	46	+ 25	38.7		60	50.2	16	34.6	51.85	1	9	10	3.2	66	77
77	9	6	25	+ 21	39.9		61	15.4	16	41.4	52.85	2	45	11	4.2	67	72
78	10	6	39	+ 16	12.3		61	21.9	16	43.2	53.85	4	22	12	1.0	68	66
79	11	3	16	+ 9	45.5		61	8.5	16	39.6	54.85	5	57	12	54.0	69	58
80	11	56	57	+ 2	50.5		60	36.8	16	30.9	55.85	7	28	13	44.3	70	47
81	12	48	47	— 4	4.3		59	51.1	16	18.5	56.85	8	56	14	33.4	71	34
82	13	39	56	— 10	35.3												

Wrzesień 1930.

Słońce ☉ w południe czasu uniwersalnego (13^h czasu śr.-europ.).

Miesiące	Dzień		Wznoszenie proste α	Deklinacja δ	Zmiana na 1 ^h	Równanie czasu (czas średni minus czas prawdziwy)	Zmiana na 1 ^h	Czas gwiazdowy w Greenwich		w Warszawie czas śr.-europ.	
	Tygodnia	Od początku roku						wsch.	zach.		
			h m s	° ' "	"	m s s	"	h m s	h m	h m	h m
1	pn.	244	10 39 50.2	+8 27 19	54.3	-0 8.2	0.78	10 39 42.03	4 46	18 25	
2	wt.	245	10 43 27.8	+8 5 32	54.6	-0 10.7	0.79	10 43 38.58	4 48	18 23	
3	śr.	246	10 47 5.2	+7 43 38	54.9	-0 29.9	0.81	10 47 35.14	4 49	18 21	
4	cz.	247	10 50 42.3	+7 21 36	55.2	-0 49.4	0.82	10 51 31.69	4 51	18 18	
5	pt.	248	10 54 19.1	+6 59 27	55.5	-1 9.2	0.83	10 55 28.25	4 52	18 16	
6	sb.	249	10 57 55.6	+6 37 11	55.8	-1 29.2	0.84	10 59 24.80	4 54	18 14	
7	nd.	250	11 1 32.0	+6 14 49	56.0	-1 49.4	0.85	11 3 21.35	4 56	18 12	
8	pn.	251	11 5 8.1	+5 52 21	56.3	-2 9.8	0.85	11 7 17.91	4 58	18 9	
9	wt.	252	11 8 44.1	+5 29 46	56.5	-2 30.4	0.86	11 11 14.46	4 59	18 7	
10	śr.	253	11 12 19.9	+5 7 7	56.8	-2 51.1	0.87	11 15 11.02	5 1	18 4	
11	cz.	254	11 15 55.6	+4 44 22	57.0	-3 12.0	0.87	11 19 7.57	5 2	18 2	
12	pt.	255	11 19 31.1	+4 21 32	57.2	-3 33.0	0.88	11 23 4.12	5 4	18 0	
13	sb.	256	11 23 6.6	+3 58 37	57.4	-3 54.1	0.88	11 27 0.68	5 6	17 58	
14	nd.	257	11 26 42.0	+3 35 38	57.5	-4 15.2	0.88	11 30 57.23	5 7	17 55	
15	pn.	258	11 30 17.3	+3 12 35	57.7	-4 36.4	0.88	11 34 53.78	5 9	17 53	
16	wt.	259	11 33 52.6	+2 49 28	57.8	-4 57.7	0.88	11 38 50.34	5 11	17 51	
17	śr.	260	11 37 28.0	+2 26 18	58.0	-5 18.9	0.88	11 42 46.89	5 12	17 48	
18	cz.	261	11 41 3.3	+2 3 5	58.1	-5 40.2	0.88	11 46 43.45	5 14	17 46	
19	pt.	262	11 44 38.6	+1 39 50	58.2	-6 1.4	0.88	11 50 40.00	5 16	17 44	
20	sb.	263	11 48 14.0	+1 16 31	58.3	-6 22.6	0.88	11 54 36.55	5 17	17 41	
21	nd.	264	11 51 49.5	+0 53 11	58.4	-6 43.6	0.88	11 58 33.11	5 19	17 39	
22	pn.	265	11 55 25.0	+0 29 49	58.4	-7 4.7	0.87	12 2 29.66	5 20	17 36	
23	wt.	266	11 59 0.6	+0 6 26	58.5	-7 25.6	0.87	12 6 26.21	5 22	17 34	
24	śr.	267	12 2 36.4	-0 16 58	58.5	-7 46.4	0.86	12 10 22.77	5 24	17 32	
25	cz.	268	12 6 12.2	-0 40 22	58.5	-8 7.1	0.86	12 14 19.32	5 25	17 30	
26	pt.	269	12 9 48.2	-1 3 46	58.5	-8 27.6	0.85	12 18 15.88	5 27	17 27	
27	sb.	270	12 13 24.4	-1 27 11	58.5	-8 48.0	0.84	12 22 12.43	5 29	17 25	
28	nd.	271	12 17 0.8	-1 50 34	58.4	-9 8.2	0.84	12 26 8.98	5 30	17 22	
29	pn.	272	12 20 37.3	-2 13 57	58.4	-9 28.2	0.83	12 30 5.54	5 32	17 20	
30	wt.	273	12 24 14.1	-2 37 18	58.3	-9 48.0	0.82	12 34 2.09	5 34	17 18	
Dzień mies.	Średnia długość		Odległość od Ziemi	Paralela poz.	Promień	Zjawiska we wrześniu (czas śr.-europ.)					
	° ' "					d	h				
8	166 49.9	1.00723	8.74	15 54		2 8	h	☉	☾	h	na N o 50
18	176 41.3	1.00462	8.76	15 57		12		☉	w największym odchyleniu	wschod.	460
28	186 32.7	1.00181	8.78	15 59		17 8	☉	☉	☉	☉	na S o 50
						17 15	☉	☉	☉	☉	na S o 50
						23 19.6	☉	wchodzi w znak Wagi. Równonoc			
								jesienna, początek jesieni astronom.			
						25 21	☉	☉	☉	☉	na S o 20
						27 2	☉	☉	☉	☉	na N o 07
						29 15	h	☉	☉	h	na N o 60

W r z e s i e ń 1 9 3 0.

Księżyc ☾ o północy czasu uniwersalnego (1^h czasu śr.-europ.)

Dzień miesiąca	Wznoszenie proste			Deklinacja	Paralaksa poziomowa		Promień	Wiek	w Warszawie czas środkowo-europejski					
	α				π				τ	wschód	przejście przez południk	zachód		
	h	m	s	o	′	″	′	″	d	h	m	h	m	
1	17	12	35	— 27	12.6	55 29.8	15	7.3	7.85	15	36	18	48.9	
2	18	7	50	— 28	10.0	54 55.1	14	57.8	8.85	16	30	19	41.7	
3	19	2	27	— 27	44.9	54 29.2	14	50.8	9.85	17	8	20	32.8	
4	19	55	23	— 26	2.2	54 11.8	14	46.0	10.85	17	37	21	21.5	
5	20	46	1	— 23	11.1	54 2.2	14	43.4	11.85	17	56	22	7.4	
6	21	34	6	— 19	22.5	53 59.5	14	42.7	12.85	18	11	22	50.8	
7	22	19	52	— 14	48.3	54 3.0	14	43.6	13.85	18	23	23	32.0	
8	23	3	51	— 9	40.1	54 11.9	14	46.0	14.85	18	32	—	4 54	
9	23	46	45	— 4	9.1	54 25.6	14	49.8	15.85	18	42	0	12.1	
10	0	29	26	+ 1	33.7	54 43.9	14	54.8	16.85	18	52	0	51.9	
11	1	12	51	+ 7	17.1	55 6.8	15	1.0	17.85	19	3	1	32.5	
12	1	57	57	+ 12	49.1	55 34.5	15	8.5	18.85	19	15	2	14.9	
13	2	45	46	+ 17	55.8	56 6.9	15	17.4	19.85	19	33	3	0.4	
14	3	37	11	+ 22	20.9	56 44.2	15	27.6	20.85	19	57	3	50.0	
15	4	32	45	+ 25	45.4	57 25.9	15	38.9	21.85	20	33	4	44.1	
16	5	32	21	+ 27	48.9	58 10.8	15	51.1	22.85	21	28	5	42.7	
17	6	34	56	+ 28	13.4	58 56.6	16	3.6	23.85	22	42	6	44.3	
18	7	3	36	+ 26	48.2	59 40.4	16	15.6	24.85	—	7	46.5	16	33
19	8	41	16	+ 23	34.3	60 17.9	16	25.8	25.85	0	10	8	47.1	
20	9	41	25	+ 18	45.4	60 44.7	16	33.1	26.85	1	44	9	44.4	
21	10	38	33	+ 12	44.1	60 56.7	16	36.3	27.85	3	20	10	38.4	
22	11	33	3	+ 5	57.9	60 51.4	16	34.9	28.85	4	52	11	29.9	
23	12	25	48	— 1	4.8	60 28.7	16	28.7	0.51	6	23	12	20.0	
24	13	17	53	— 7	57.2	59 50.8	16	18.4	1.51	7	52	13	9.9	
25	14	10	17	— 14	15.3	59 2.0	16	5.1	2.51	9	20	14	0.5	
26	15	3	45	— 19	39.2	58 7.3	15	50.2	3.51	10	47	14	52.6	
27	15	58	37	— 23	52.8	57 11.8	15	35.1	4.51	12	11	15	46.2	
28	16	54	39	— 26	45.1	56 19.9	15	20.9	5.51	13	24	16	40.7	
29	17	51	5	— 28	10.4	55 34.6	15	8.6	6.51	14	25	17	34.8	
30	18	46	49	— 28	8.8	54 57.9	14	58.6	7.51	15	10	18	27.3	
Dzień mies.	Średnia długość			Średnia długość węzła górnego			Średnia długość perigeum			F a z y				
	o ′ ″			o ′ ″			o ′ ″			Czas środkowo-europejski				
8	351	29.5		25	40.6		142	56.7		Pełnia ☾	8-go	3	48	
18	123	15.3		25	8.8		144	3.6		Ostatnia kwadra ☾	15-go	22	13	
28	255	1.2		24	37.0		145	10.4		Nów ☾	22-go	12	42	
										Pierwsza kwadra ☾	29-go	15	58	
h														
W apogeum (najbliżej od Ziemi)										5-go	27.9			
W perigeum (najbliżej do Ziemi)										21-go	5.9			

Październik 1930.

Słońce ☉ w południe czasu uniwersalnego (13^h czasu śr.-europ.).

Miesiąc	Dzień		Wznosze- nie proste α	Deklinacja δ	Zmiana na 1 ^h	Równanie czasu (czas średni mnie) czas prawdziwy)	Zmiana na 1 ^h	Czas gwiazdowy w Greenwich	w Warszawie czas śr.-europ.	
	Tygodnia	Od począt- ku roku							wsch.	zach.
			h m s	° ' "	"	m s s	"	h m s	h m	h m
1	śr.	274	12 27 51.1	— 3 0 38	58.3	—10 7.5	0.81	12 37 58.6	5 35	17 16
2	cz.	275	12 31 28.4	— 3 23 55	58.2	—10 26.8	0.80	12 41 55.20	5 37	17 13
3	pt.	276	12 35 6.0	— 3 47 11	58.1	—10 45.8	0.78	12 45 51.75	5 39	17 11
4	śb.	277	12 38 43.8	— 4 10 23	58.0	—11 4.5	0.77	12 49 48.30	5 40	17 9
5	nd.	278	12 42 22.0	— 4 33 33	57.8	—11 22.8	0.76	12 53 44.86	5 42	17 6
6	pn.	279	12 46 0.6	— 4 56 39	57.7	—11 40.8	0.74	12 57 41.41	5 44	17 4
7	wt.	280	12 49 39.6	— 5 19 41	57.5	—11 58.4	0.73	13 1 37.97	5 45	17 2
8	śr.	281	12 53 18.9	— 5 42 39	57.3	—12 15.6	0.71	13 5 34.52	5 47	17 0
9	cz.	282	12 56 58.6	— 6 5 33	57.1	—12 32.4	0.69	13 9 31.07	5 49	16 58
10	pt.	283	13 0 38.9	— 6 28 22	56.9	—12 48.8	0.67	13 13 27.63	5 50	16 55
11	śb.	284	13 4 19.5	— 6 51 6	56.7	—13 4.6	0.65	13 17 24.18	5 52	16 53
12	nd.	285	13 8 0.7	— 7 13 45	56.5	—13 20.0	0.63	13 21 20.74	5 54	16 50
13	pn.	286	13 11 42.4	— 7 36 18	56.2	—13 34.9	0.61	13 25 17.29	5 56	16 48
14	wt.	287	13 15 24.6	— 7 58 45	56.0	—13 49.3	0.59	13 29 13.84	5 57	16 46
15	śr.	288	13 19 7.3	— 8 21 5	55.7	—14 3.1	0.56	13 33 10.40	5 59	16 44
16	cz.	289	13 22 50.6	— 8 43 18	55.4	—14 16.3	0.54	13 37 6.95	6 1	16 42
17	pt.	290	13 26 34.6	— 9 5 24	55.1	—14 29.0	0.52	13 41 3.51	6 3	16 40
18	śb.	291	13 30 19.1	— 9 27 23	54.8	—14 41.0	0.49	13 45 0.06	6 4	16 37
19	nd.	292	13 34 4.2	— 9 49 13	54.4	—14 52.4	0.46	13 48 56.62	6 6	16 35
20	pn.	293	13 37 50.0	—10 10 55	54.0	—15 3.2	0.44	13 52 53.17	6 8	16 33
21	wt.	294	13 41 36.4	—10 32 28	53.7	—15 13.4	0.41	13 56 49.72	6 10	16 31
22	śr.	295	13 45 23.4	—10 53 51	53.3	—15 22.8	0.38	14 0 46.28	6 11	16 29
23	cz.	296	13 49 11.2	—11 15 5	52.9	—15 31.7	0.35	14 4 42.83	6 13	16 26
24	pt.	297	13 52 59.6	—11 36 8	52.4	—15 39.8	0.33	14 8 39.39	6 15	16 24
25	śb.	298	13 56 48.7	—11 57 1	52.0	—15 47.3	0.30	14 12 35.94	6 17	16 22
26	nd.	299	14 0 38.4	—12 17 43	51.5	—15 54.0	0.27	14 16 32.50	6 19	16 20
27	pn.	300	14 4 29.0	—12 38 13	51.0	—16 0.1	0.24	14 20 29.06	6 21	16 18
28	wt.	301	14 8 20.2	—12 58 32	50.5	—16 5.4	0.21	14 24 25.61	6 23	16 16
29	śr.	302	14 12 12.1	—13 18 38	50.0	—16 10.0	0.18	14 28 22.17	6 25	16 14
30	cz.	303	14 16 4.8	—13 38 31	49.5	—16 13.9	0.14	14 32 18.72	6 27	16 12
31	pt.	304	14 19 58.3	—13 58 12	48.9	—16 17.0	0.11	14 36 15.28	6 28	16 10
Dzień mies.	Średnia długość		Odległość od Ziemi	Paralaksa poziom.	Pro- mień	Zjawiska w październiku (czas śr.-europ.).				
	d h									
8	196	24.1	0.99890	8.81	16 2	7	☿ ☽ ☉			
18	206	15.5	0.99612	8.83	16 5	7	☿ w największym odchyleniu zach. 18°			
28	216	6.9	0.99335	8.86	16 8	7 20	zaczynienie Księżycy			
						15 2	☿ ☽ ☉	☿ na S o 50		
						15 16	☿ ☽ ☉	☿ na S o 40		
						18	☉ w największym blasku			
						21 23	zaczynienie Słońca			
						24 16	☉ ☽ ☉	☉ na S o 20		
						27 2	☿ ☽ ☉	☿ na N o 60		

Październik 1930.

Księżyc ☾ o północy czasu uniwersalnego (1^h czasu śr.-europ.).

Dzień miesiąca	Wznoszenie proste			Deklinacja		Paralaksa poziomowa		Promień	Wiek	w Warszawie czas środkowo-europejski					
	α			δ		π		r		wschód	przejście przez południk	zachód			
	h	m	s	o	′	″	″	″	d	h	m	h	m	h	m
1	19	40	48	— 26	45.9	54	31.0	14 51.2	8.51	15	41	19	17.2	23	0
2	20	32	18	— 24	11.3	54	13.9	14 46.6	9.51	16	3	20	4.2	—	—
3	21	21	6	— 20	36.2	54	6.3	14 44.5	10.51	16	20	20	48.2	0	14
4	22	7	25	— 16	12.4	54	7.4	14 44.8	11.51	16	32	21	30.1	1	28
5	22	51	49	— 11	11.1	54	15.9	14 47.1	12.51	16	42	22	10.7	2	41
6	23	35	2	— 5	43.0	54	30.7	14 51.2	13.51	16	51	22	50.7	3	53
7	0	17	56	+ 0	1.0	54	50.4	14 56.5	14.51	17	1	23	31.2	5	6
8	1	1	25	+ 5	49.7	55	13.7	15 2.9	15.51	17	11	—	—	6	19
9	1	46	28	+ 11	30.6	55	39.6	15 10.0	16.51	17	23	0	13.5	7	35
10	2	34	2	+ 16	49.2	56	7.6	15 17.6	17.51	17	39	0	58.4	8	54
11	3	24	56	+ 21	28.5	56	36.9	15 25.6	18.51	18	0	1	47.0	10	16
12	4	19	41	+ 25	9.7	57	7.6	15 33.9	19.51	18	32	2	39.9	11	38
13	5	18	9	+ 27	33.1	57	39.2	15 42.5	20.51	19	19	3	36.9	12	52
14	6	19	21	+ 28	22.0	58	11.4	15 51.3	21.51	20	26	4	36.8	13	51
15	7	21	35	+ 27	26.3	58	43.3	16 0.0	22.51	21	48	5	37.5	14	35
16	8	22	55	+ 24	46.5	59	13.5	16 8.2	23.51	23	18	6	36.8	15	3
17	9	21	57	+ 20	33.2	59	39.6	16 15.3	24.51	—	—	7	33.3	15	24
18	10	18	11	+ 15	4.4	59	58.9	16 20.6	25.51	0	50	8	26.8	15	40
19	11	11	55	+ 8	42.8	60	8.6	16 23.2	26.51	2	21	9	17.6	15	53
20	12	3	59	+ 1	52.3	60	6.3	16 22.6	27.51	3	51	10	7.0	16	5
21	12	55	28	— 5	2.4	59	50.7	16 18.4	28.51	5	19	10	56.3	16	17
22	13	47	25	— 11	37.2	59	22.4	16 10.6	0.09	6	47	11	46.4	16	31
23	14	40	42	— 17	29.4	58	43.5	16 0.0	1.09	8	16	12	38.4	16	49
24	15	35	46	— 22	18.7	57	57.5	15 47.5	2.09	9	43	13	32.4	17	13
25	16	32	30	— 25	49.1	57	8.6	15 34.2	3.09	11	5	14	27.8	17	46
26	17	30	9	— 27	50.5	56	20.7	15 21.1	4.09	12	13	15	23.6	18	33
27	18	27	27	— 28	20.3	55	37.5	15 9.4	5.09	13	6	16	18.0	19	33
28	19	23	3	— 27	23.2	55	1.6	14 59.6	6.09	13	42	17	9.9	20	43
29	20	16	1	— 25	9.2	54	34.9	14 52.3	7.09	14	8	17	58.4	21	57
30	21	5	57	— 21	50.7	54	18.4	14 47.8	8.09	14	26	18	43.7	23	12
31	21	53	4	— 17	40.5	54	12.3	14 46.2	9.09	14	40	19	26.3	—	—

Dzień mies.	Średnia długość		Średnia długość węzła górnego	Średnia długość perigeum	F a z y		Czas środkowo-europejski	
	o	′					h	m
8	26	47.0	24	5.2	146	17.3	Pełnia ☾	7-go 19 56
18	158	32.8	23	33.5	147	24.1	Ostatnia kwadra ☾	15-go 6 12
28	290	18.7	23	1.7	148	30.9	Nów ☾	21-go 22 48
							Pierwsza kwadra ☾	29-go 10 22

W apogeum (najdalej od Ziemi)	3-go 9.9
W perigeum (najbliżej do Ziemi)	19-go 8.7
W apogeum (najdalej od Ziemi)	31-go 3.3

L i s t o p a d 1930.

Słońce ☉ w południe czasu uniwersalnego (13^h czasu śr.-europ.).

Dzień			Wznosze- nie proste α	Deklinacja δ	Zmiana na 1 ^h	Równanie czasu (czas średni mniejszy czas prawdziwy)	Zmiana na 1 ^h	Czas gwiazdowy w Greenwich	w Warszawie czas śr.-europ.	
Miesiąca	Tygodnia	Od począt- ku roku							wsch.	zach.
			h m s	° ' "	"	m s s	"	h m s	h m	h m
1	sb.	305	14 23 52.6	—14 17 39	48.3	—16 19.3	0.08	14 40 11.83	6 30	16 8
2	nd.	306	14 27 47.6	—14 36 52	47.8	—16 20.8	0.05	14 44 8.39	6 32	16 6
3	pn.	307	14 31 43.4	—14 55 51	47.2	—16 21.6	0.02	14 48 4.94	6 34	16 5
4	wt.	308	14 35 40.0	—15 14 35	46.5	—16 21.5	0.02	14 52 1.50	6 36	16 3
5	śr.	309	14 39 37.4	—15 33 4	45.9	—16 20.6	0.05	14 55 58.06	6 37	16 1
6	cz.	310	14 43 35.6	—15 51 18	45.3	—16 19.0	0.09	14 59 54.61	6 39	15 59
7	pt.	311	14 47 34.7	—16 9 16	44.6	—16 16.4	0.12	15 3 51.17	6 41	15 58
8	sb.	312	14 51 34.6	—16 26 58	43.9	—16 13.1	0.16	15 7 47.72	6 43	15 56
9	nd.	313	14 55 35.4	—16 44 24	43.2	—16 8.9	0.19	15 11 44.28	6 45	15 54
10	pn.	314	14 59 37.0	—17 1 32	42.5	—16 3.8	0.23	15 15 40.84	6 47	15 53
11	wt.	315	15 3 39.5	—17 18 23	41.8	—15 57.9	0.26	15 19 37.39	6 48	15 51
12	śr.	316	15 7 42.9	—17 34 57	41.0	—15 51.1	0.30	15 23 33.95	6 50	15 49
13	cz.	317	15 11 47.1	—17 51 12	40.3	—15 43.4	0.34	15 27 30.51	6 52	15 48
14	pt.	318	15 15 52.2	—18 7 9	39.5	—15 34.9	0.37	15 32 27.06	6 54	15 46
15	sb.	319	15 19 58.1	—18 22 47	38.7	—15 25.5	0.41	15 35 23.62	6 55	15 45
16	nd.	320	15 24 5.0	—18 38 5	37.9	—15 15.2	0.44	15 39 20.18	6 57	15 44
17	pn.	321	15 28 12.6	—18 53 4	37.0	—15 4.1	0.48	15 43 16.74	6 59	15 42
18	wt.	322	15 32 21.2	—19 7 43	36.2	—14 52.1	0.52	15 47 13.29	7 1	15 41
19	śr.	323	15 36 30.6	—19 22 1	35.3	—14 39.3	0.55	15 51 9.85	7 2	15 40
20	cz.	324	15 40 40.8	—19 35 58	34.5	—14 25.7	0.59	15 55 6.41	7 4	15 38
21	pt.	325	15 44 51.8	—19 49 34	33.6	—14 11.2	0.62	15 59 2.97	7 6	15 37
22	sb.	326	15 49 3.6	—20 2 49	32.6	—13 55.9	0.65	16 2 59.52	7 7	15 36
23	nd.	327	15 53 16.2	—20 15 41	31.7	—13 39.9	0.68	16 6 56.08	7 9	15 35
24	pn.	328	15 57 29.6	—20 28 10	30.8	—13 23.0	0.72	16 10 52.64	7 11	15 34
25	wt.	329	16 1 43.8	—20 40 17	29.8	—13 5.4	0.75	16 14 49.20	7 12	15 33
26	śr.	330	16 5 58.7	—20 52 1	28.8	—12 47.1	0.78	16 18 45.75	7 14	15 32
27	cz.	331	16 10 14.3	—21 3 21	27.9	—12 28.0	0.81	16 22 42.31	7 15	15 31
28	pt.	332	16 14 30.6	—21 14 18	26.9	—12 8.2	0.84	16 26 38.87	7 17	15 30
29	sb.	333	16 18 47.6	—21 24 50	25.9	—11 47.8	0.87	16 30 35.43	7 19	15 29
30	nd.	334	16 23 5.4	—21 34 58	24.8	—11 26.6	0.90	16 34 31.99	7 20	15 29
Dzień mies.		Średnia długość	Odległość od Ziemi	Parala- ksa po- ziom.	Pro- mien	Zjawiska w listopadzie (czas śr.-europ.).				
						d	h			
		α °		"	"	11 9	☿	☿	☿	☿ na S o 50
7	225	58.3	0.99076	8.88	16 10	12 18	☿	☿	☿	☿ na S o 30
17	235	49.6	0.98855	8.90	16 12	18 10	☿	☿	☿	☿ na N o 26
27	245	41.0	0.98660	8.92	16 14	20 18	☿	☿	☿	☿ na N o 061
						23 16	☿	☿	☿	☿ na N o 50

L i s t o p a d 1930.

Księżyc ☾ o północy czasu uniwersalnego (1^h czasu śr.-europ.).

Dzień miesiąca	Wznoszenie proste			Deklinacja	Paralaksa poziomowa		Promień	Wiek	w Warszawie czas środkowo-europejski				
	α				π				wschód przejście przez południk zachód				
	h	m	s	°	'	"	°	"	d	h	m	h	m
1	22	37	54	— 12	50.2	54 16.3	14 47.2	10.09	14 51	20	7.1	0	25
2	23	21	17	— 7	30.3	54 29.4	14 50.8	11.09	15 0	20	47.1	1	37
3	0	4	8	— 1	50.6	54 50.4	14 56.5	12.09	15 9	21	27.4	2	50
4	0	47	26	+ 3	58.6	55 17.4	15 3.9	13.09	15 19	22	9.2	4	2
5	1	32	12	+ 9	45.6	55 48.4	15 12.3	14.09	15 31	22	53.5	5	18
6	2	19	28	+ 15	16.3	56 21.2	15 21.3	15.09	15 45	23	41.6	6	37
7	3	10	9	+ 20	13.3	56 54.0	15 30.2	16.09	16 5	—	—	8	0
8	4	4	50	+ 24	16.3	57 25.0	15 38.6	17.09	16 34	0	34.0	9	24
9	5	3	26	+ 27	3.8	57 52.9	15 46.2	18.09	17 17	1	30.8	10	42
10	6	4	59	+ 28	17.0	58 17.1	15 52.9	19.09	18 17	2	30.8	11	48
11	7	7	36	+ 27	44.9	58 37.5	15 58.4	20.09	19 36	3	32.1	12	36
12	8	9	11	+ 25	27.9	58 54.1	16 2.9	21.09	21 3	4	31.8	13	8
13	9	8	9	+ 21	37.2	59 6.8	16 6.4	22.09	22 33	5	28.4	13	31
14	10	3	56	+ 16	31.3	59 15.6	16 8.8	23.09	—	6	21.5	13	47
15	10	56	50	+ 10	31.6	59 19.7	16 9.9	24.09	0 1	7	11.6	14	1
16	11	47	45	+ 3	59.6	59 18.3	16 9.5	25.09	1 28	7	59.7	14	12
17	12	37	47	— 2	43.5	59 10.3	16 7.3	26.09	2 53	8	47.3	14	24
18	13	28	9	— 9	16.7	58 54.7	16 3.1	27.09	4 19	9	35.7	14	36
19	14	19	51	— 15	19.4	58 31.4	15 56.8	28.09	5 47	10	25.9	14	52
20	15	13	38	— 20	30.9	58 1.0	15 48.5	29.09	7 14	11	18.5	15	12
21	16	9	39	— 24	32.6	57 25.0	15 38.7	0.57	8 39	12	13.4	15	42
22	17	7	22	— 27	9.7	56 45.9	15 28.0	1.57	9 54	13	9.8	16	23
23	18	5	34	— 28	14.6	56 6.4	15 17.2	2.57	10 55	14	5.8	17	18
24	19	2	40	— 27	48.0	55 29.5	15 7.2	3.57	11 39	14	59.7	18	25
25	19	57	21	— 25	58.5	54 57.8	14 58.6	4.57	12 9	15	50.2	19	39
26	20	48	51	— 22	58.9	54 33.7	14 52.0	5.57	12 30	16	37.2	20	54
27	21	37	7	— 19	3.5	54 18.7	14 47.9	6.57	12 46	17	20.8	22	8
28	22	22	39	— 14	25.6	54 13.9	14 46.6	7.57	12 58	18	2.2	23	19
29	23	6	14	— 9	16.4	54 19.7	14 48.2	8.57	13 7	18	42.1	—	—
30	23	48	51	— 3	45.5	54 35.9	14 52.6	9.57	13 17	19	21.8	0	31
Dzień mies.	Średnia długość			Średnia długość węzła górnego		Średnia długość perigeum		F a z y					
	° ' "			° ' "		° ' "		Czas środkowo-europejski h m					
7	62	4.5		22	29.9	149	37.8	Pełnia ☾	6-go	11	28		
17	193	50.3		21	58.1	150	44.6	Ostatnia kwadra ☾	13-go	13	27		
27	325	36.2		21	26.4	151	51.5	Nów ☾	20-go	11	21		
								Pierwsza kwadra ☾	28-go	7	18		
												h	
								W perigeum (najbliżej do Ziemi)	15-go	7.5			
								W apogeum (najdalej od Ziemi)	27-go	23.9			

Grudzień 1930.

Słońce ☉ w południe czasu uniwersalnego (13^h czasu śr.-europ.).

Miesiąca	Dzień		Wznosze- nie proste α	Deklinacja δ	Zmiana na 1 ^h	Równanie czasu (czas średni mniej czasu prawdziwy)	Zmiana na 1 ^h	Czas gwiazdowy w Greenwich	w Warszawie czas śr.-europ.	
	Tygodnia	Od począt- ku roku							wsch.	zach.
			h m s	° ' "	"	m s s	s	h m s	h m	h m
1	pn.	335	16 27 23.7	-21 44 41	23.8	-11 4.8	0.92	16 38 28.55	7 21	15 28
2	wt.	336	16 31 42.7	-21 53 59	22.8	-10 42.4	0.95	16 42 25.10	7 23	15 27
3	śr.	337	16 36 2.3	-22 2 52	21.7	-10 19.3	0.97	16 46 21.66	7 24	15 27
4	cz.	338	16 40 22.6	-22 11 20	20.6	-9 55.7	1.00	16 50 18.22	7 26	15 26
5	pt.	339	16 44 43.3	-22 19 22	19.6	-9 31.4	1.02	16 54 14.78	7 27	15 25
6	sb.	340	16 49 4.7	-22 26 58	18.5	-9 6.6	1.04	16 58 11.34	7 28	15 25
7	nd.	341	16 53 26.6	-22 34 7	17.4	-8 41.3	1.07	17 2 7.90	7 30	15 25
8	pn.	342	16 57 49.0	-22 40 50	16.3	-8 15.4	1.09	17 6 4.46	7 31	15 24
9	wt.	343	17 2 11.9	-22 47 7	15.1	-7 49.1	1.11	17 10 1.01	7 32	15 24
10	śr.	344	17 6 35.3	-22 52 57	14.0	-7 22.3	1.13	17 13 57.57	7 33	15 24
11	cz.	345	17 10 59.1	-22 58 19	12.9	-6 55.0	1.14	17 17 54.13	7 34	15 24
12	pt.	346	17 15 23.3	-23 3 15	11.8	-6 27.4	1.16	17 21 50.69	7 35	15 23
13	sb.	347	17 19 48.0	-23 7 43	10.6	-5 59.3	1.18	17 25 47.25	7 36	15 23
14	nd.	348	17 24 13.0	-23 11 44	9.5	-5 30.8	1.19	17 29 43.81	7 37	15 23
15	pn.	349	17 28 38.3	-23 15 17	8.3	-5 2.1	1.20	17 33 40.37	7 38	15 23
16	wt.	350	17 33 3.9	-23 18 22	7.1	-4 33.1	1.22	17 37 36.93	7 39	15 24
17	śr.	351	17 37 29.7	-23 20 59	6.0	-4 3.8	1.23	17 41 33.49	7 40	15 24
18	cz.	352	17 41 55.8	-23 23 8	4.8	-3 34.3	1.23	17 45 30.05	7 41	15 24
19	pt.	353	17 46 22.0	-23 24 49	3.6	-3 4.6	1.24	17 49 26.61	7 41	15 24
20	sb.	354	17 50 48.4	-23 26 2	2.4	-2 34.7	1.25	17 53 23.16	7 42	15 25
21	nd.	355	17 55 14.9	-23 26 46	1.3	-2 4.8	1.25	17 57 19.72	7 43	15 25
22	pn.	356	17 59 41.5	-23 27 2	0.1	-1 34.8	1.25	18 1 16.28	7 43	15 26
23	wt.	357	18 4 8.0	-23 26 50	1.1	-1 4.8	1.25	18 5 12.84	7 44	15 26
24	śr.	358	18 8 34.6	-23 26 9	2.3	-0 34.8	1.25	18 9 9.40	7 44	15 27
25	cz.	359	18 13 1.1	-23 25 0	3.5	-0 4.8	1.25	18 13 5.96	7 45	15 27
26	pt.	360	18 17 27.5	-23 23 23	4.6	+ 0 25.0	1.24	18 17 2.52	7 45	15 28
27	sb.	361	18 21 53.8	-23 21 18	5.8	+ 0 54.8	1.24	18 20 59.08	7 45	15 29
28	nd.	362	18 26 20.0	-23 18 45	7.0	+ 1 24.4	1.23	18 24 55.64	7 45	15 30
29	pn.	363	18 30 46.0	-23 15 43	8.2	+ 1 53.8	1.22	18 28 52.20	7 46	15 30
30	wt.	364	18 35 11.7	-23 12 14	9.3	+ 2 22.9	1.21	18 32 48.76	7 46	15 31
31	śr.	365	18 39 37.2	-23 8 16	10.5	+ 2 51.9	1.20	18 36 45.32	7 46	15 32

Dzień mies.	Średnia długość	Odległość od Ziemi	Para- ksa- poz. iom.	Pro- mień	Zjawiska w grudniu (czas śr.-europ.)	
					d	h
7	255 32.4	0.98502	8.93	16 16	8 13	☿ ☽ ♄ ☿ na S o 50
17	265 23.8	0.98400	8.94	16 17	10 11	☿ ☽ ♄ ☿ na S o 20
27	275 15.2	0.98338	8.95	16 17	15 1	☿ ☽ ♄ ☿ na S o 205
					17 13	☿ ☽ ♄ ☿ na N o 60
					20	☿ w największym odchył. wschod. 20°
					21 6	☿ ☽ ☿ ☿ na N o 50
					22 14.7	☉ wchodzi w znak Koziorożca.
						Początek zimy astronomicznej.
					28	☿ w największym blasku.

Grudzień 1930.

Księżyc ☾ o północy czasu uniwersalnego (1^h czasu śr.-europ.).

Dzień miesiąca	Wznoszenie proste			Deklinacja		Paralaksa poziomowa		Promień	Wiek	w Warszawie czas środkowo-europejski				
	α			δ		π		ρ		wschód	przejście przez południk	zachód		
	h	m	s	o	′	′	″	′	″	d	h	m	h	m
1	0	31	30	+	1 57,7	55	1,6	14	59,6	10,57	13	26	20	43
2	1	15	20	+	7 43,5	55	35,3	15	8,8	11,57	13	37	20	45,3
3	2	1	28	+	13 19,7	56	14,8	15	19,5	12,57	13	50	21	31,7
4	2	51	1	+	18 30,7	56	57,2	15	31,1	13,57	14	8	22	22,8
5	3	44	48	+	22 56,6	57	39,4	15	42,6	14,57	14	32	23	18,9
6	4	43	9	+	26 14,1	58	18,0	15	53,1	15,57	15	10	—	—
7	5	45	20	+	28 0,2	58	50,1	16	1,8	16,57	16	6	0	19,4
8	6	49	28	+	27 58,5	59	13,6	16	8,3	17,57	17	21	1	22,2
9	7	53	4	+	26 5,2	59	27,7	16	12,1	18,57	18	47	2	24,4
10	8	54	1	+	22 30,9	59	32,6	16	13,4	19,57	20	19	3	23,4
11	9	51	18	+	17 36,0	59	29,3	16	12,5	20,57	21	49	4	18,3
12	10	44	59	+	11 44,7	59	19,5	16	9,8	21,57	23	15	5	9,3
13	11	35	58	+	5 20,6	59	4,8	16	5,8	22,57	—	—	5	57,5
14	12	25	25	—	1 15,2	58	46,5	16	0,9	23,57	0	40	6	44,4
15	13	14	36	—	7 43,5	58	25,4	15	55,1	24,57	2	3	7	31,2
16	14	4	42	—	13 46,2	58	1,8	15	48,7	25,57	3	28	8	19,3
17	14	56	38	—	19 5,3	57	35,9	15	41,6	26,57	4	53	9	9,8
18	15	50	54	—	23 23,4	57	7,9	15	34,0	27,57	6	17	16	2,8
19	16	47	21	—	26 25,0	56	38,1	15	25,9	28,57	7	36	10	58,0
20	17	45	4	—	27 58,9	56	7,3	15	17,5	29,57	8	42	11	54,1
21	18	42	36	—	28 1,5	55	36,8	15	9,2	0,94	9	33	12	49,0
22	19	38	22	—	26 37,4	55	8,3	15	1,4	1,94	10	8	13	41,3
23	20	31	14	—	23 57,9	54	43,5	14	54,6	2,94	10	33	14	30,0
24	21	20	49	—	20 17,3	54	24,3	14	49,4	3,94	10	51	15	15,2
25	22	7	18	—	15 50,4	54	12,4	14	46,2	4,94	11	4	15	57,3
26	22	51	23	—	10 50,0	54	9,3	14	45,3	5,94	11	14	16	37,5
27	23	33	56	—	5 27,2	54	16,0	14	47,2	6,94	11	23	17	16,6
28	0	15	59	+	0 8,9	54	33,2	14	51,8	7,94	11	32	17	56,1
29	0	58	37	+	5 49,1	55	0,6	14	59,3	8,94	11	43	18	37,1
30	1	43	2	+	11 23,7	55	37,7	15	9,4	9,94	11	55	19	20,9
31	2	30	23	+	16 39,9	56	22,8	15	21,7	10,94	12	9	20	9,0

Pomocnicze tablice

do
obliczaniawschodów i zachodów Słońca
w r. 1930.

wschodów i zachodów Księżycy.

φ	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°
Data									
1930	m	m	m	m	m	m	m	m	m
I 1	-19	-15	-11	-6	-1	+4	+10	+16	+22
11	-18	-14	-10	-6	-1	+4	+9	+14	+20
21	-16	-12	-9	-5	-1	+3	+8	+12	+18
31	-13	-10	-7	-4	-1	+3	+6	+10	+15
II 10	-11	-8	-6	-3	-1	+2	+5	+8	+11
20	-8	-6	-4	-2	0	-2	+4	+6	+8
III 2	-5	-4	-3	-2	0	+1	+2	+4	+5
12	-2	-2	-1	-1	0	0	+1	+2	+2
22	+1	+1	0	0	0	0	0	+1	+1
IV 1	+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3	-4
11	+6	+5	+4	+2	0	-1	-3	-5	-7
21	+9	+7	+5	+3	+1	-2	-5	-7	-10
V 1	+12	+10	+7	+4	+1	-3	-6	-10	-13
11	+15	+12	+8	+5	+1	-3	-7	-12	-17
21	+18	+14	+10	+6	+1	-4	-9	-14	-20
31	+20	+16	+11	+6	+1	-4	-10	-16	-23
VI 10	+21	+17	+12	+7	+1	-4	-11	-17	-24
20	+22	+17	+12	+7	+1	-5	-11	-18	-25
30	+22	+17	+12	+7	+1	-5	-11	-18	-25
VII 10	+20	+16	+11	+6	+1	-4	-10	-16	-23
20	+18	+14	+10	+6	+1	-4	-9	-15	-21
30	+16	+12	+9	+5	+1	-3	-8	-13	-18
VIII 9	+13	+10	+7	+4	+1	-3	-6	-10	-15
19	+10	+8	+6	+3	+1	-2	-5	-8	-11
29	+7	+6	+4	+2	0	-2	-4	-6	-8
IX 8	+5	+4	+3	+1	0	-1	-2	-4	-5
18	+2	+1	+1	0	0	0	-1	-1	-2
28	-1	-1	-1	0	0	0	0	+1	+1
X 8	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
18	-6	-5	-4	-2	0	+1	+3	+5	+7
28	-9	-7	-5	-3	0	+2	+4	+7	+10
XI 7	-12	-9	-7	-4	-1	-2	+6	+9	+13
17	-15	-12	-8	-5	-1	-3	+7	+12	+16
27	-17	-13	-9	-5	-1	-4	+8	+14	+19
XII 7	-19	-15	-10	-6	-1	-4	+9	+15	+21
17	-20	-15	-11	-6	-1	-4	+10	+16	+23
27	-20	-15	-11	-6	-1	-4	+10	+16	+23

φ	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°
t									
h m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
3 20	-32	-25	-18	-10	-2	+7	+17	+28	+40
3 30	-29	-23	-16	-9	-2	+6	+15	+25	+36
3 40	-27	-21	-15	-8	-2	+6	+14	+23	+32
3 50	-25	-19	-14	-8	-1	+5	+13	+20	+29
4 0	-22	-18	-12	-7	-1	+5	+11	+18	+26
4 10	-20	-16	-11	-6	-1	+4	+10	+16	+23
4 20	-18	-14	-10	-6	-1	+4	+9	+15	+21
4 30	-16	-13	-9	-5	-1	+3	+8	+13	+18
4 40	-15	-12	-8	-5	-1	+3	+7	+12	+16
4 50	-13	-10	-7	-4	-1	+3	+6	+10	+14
5 0	-11	-9	-6	-3	-1	+2	+5	+9	+12
5 10	-10	-7	-5	-3	-1	+2	+5	+8	+10
5 20	-8	-6	-4	-2	0	+2	+4	+6	+9
5 30	-6	-5	-4	-2	0	+1	+3	+5	+7
5 40	-5	-4	-3	-2	0	+1	+2	+4	+5
5 50	-3	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
6 0	-2	-2	-1	-1	0	0	+1	+1	+2
6 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 20	+1	+1	+1	0	0	0	0	-1	-1
6 30	+3	+2	+2	+1	0	-1	-1	-2	-3
6 40	+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3	-4
6 50	+6	+4	+3	+2	0	-1	-3	-4	-6
7 0	+7	+6	+4	+2	0	-2	-4	-6	-8
7 10	+9	+7	+5	+3	+1	-2	-4	-7	-10
7 20	+10	+8	+6	+3	+1	-2	-5	-8	-11
7 30	+12	+10	+7	+4	+1	-2	-6	-9	-13
7 40	+14	+11	+8	+4	+1	-3	-7	-11	-15
7 50	+16	+12	+9	+5	+1	-3	-8	-12	-17
8 0	+18	+14	+10	+6	+1	-4	-9	-14	-19
8 10	+19	+15	+11	+6	+1	-4	-10	-16	-22
8 20	+21	+17	+12	+7	+1	-5	-11	-17	-24
8 30	+24	+18	+13	+7	+1	-5	-12	-19	-27
8 40	+26	+20	+14	+8	+2	-6	-13	-21	-30
8 50	+28	+22	+16	+9	+2	-6	-15	-24	-34
9 0	+31	+24	+17	+10	+2	-7	-16	-27	-38

PLANETY

(0h Czasu Uniwersalnego)

Merkury

Data	α	δ	r	wsch.	zach.	Data	α	δ	r	wsch.	zach.
	h m	o "	"	h m	h m		h m	o "	"	h m	h m
I 1	20 22	-22 13	3,0	9 1	16 59	VII 10	6 46,1	+23 53	2,6	2 49	19 42
11	20 40,8	-18 4	3,9	8 31	17 22	20	8 18,1	+21 29	2,5	4 0	20 14
21	20 16,5	-16 35	5,0	7 18	16 22	30	9 36,3	+15 53	2,6	5 15	20 14
31	19 36,2	-18 26	4,6	6 11	14 53	VIII 9	10 38,5	+9 5	2,9	6 17	19 57
II 10	19 47,1	-19 50	3,8	5 52	14 18	19	11 27,4	+2 24	3,2	7 2	19 31
20	20 29,1	-19 27	3,2	5 52	14 25	29	12 3,0	+3 13	3,8	7 27	18 58
III 2	21 23,8	-16 58	2,8	5 52	14 58	IX 8	12 18,5	+6 19	4,5	7 17	18 17
12	22 24,2	-12 20	2,6	5 46	15 46	18	12 1,8	+4 18	5,2	6 9	17 31
22	23 28,7	-5 38	2,5	5 35	16 49	28	11 32,2	+1 59	4,6	4 29	16 56
IV 1	0 38,4	+2 54	2,5	5 21	18 4	X 8	11 48,1	+2 58	3,4	4 2	16 39
11	1 53,1	+12 12	2,7	5 6	19 30	18	12 41,5	+2 21	2,7	4 44	16 25
21	3 2,2	+19 30	3,3	4 51	20 43	28	13 43,2	+9 22	2,4	5 43	16 10
V 1	3 48,1	+22 46	4,3	4 35	21 7	XI 7	14 45,5	+15 51	2,3	6 43	15 57
11	4 0,2	+22 1	5,4	4 13	20 29	17	15 48,9	+21 0	2,3	7 39	15 49
21	3 44,2	+18 25	6,1	3 42	19 8	27	16 54,4	+24 26	2,4	8 29	15 52
31	3 29,8	+15 19	5,6	3 7	17 58	XI 7	18 0,8	+25 46	2,6	9 6	16 9
VI 10	3 39,8	+15 30	4,6	2 37	17 33	17	19 2,0	+24 43	3,1	9 19	16 40
20	4 16,8	+18 26	3,6	2 16	17 52	27	19 36,0	+21 53	4,0	8 50	16 52
30	5 19,7	+22 8	3,0	2 15	18 42						

Wenus

Mars

Miesiąc	Data	α	δ	r	wsch.	zach.	α	δ	r	wsch.	zach.
		h m	o "	"	h m	h m	h m	o "	"	h m	h m
Styczeń	1	18 4,6	-23 13	5,0	7 13	14 50	18 8,4	-24 7	1,9	7 20	14 48
	11	18 59,5	-23 13	5,0	7 26	15 8	18 41,5	-23 52	2,0	7 12	14 44
	21	19 53,5	-21 44	4,9	7 30	15 34	19 14,6	-23 12	2,0	7 1	14 42
Luty	31	20 46,1	-19 9	4,9	7 26	16 4	19 47,5	-22 5	2,0	6 47	14 44
	10	21 36,6	-15 39	4,9	7 15	16 37	20 20,1	-20 34	2,0	6 30	14 48
	20	22 25,1	-11 20	4,9	7 0	17 10	20 52,1	-18 41	2,0	6 10	14 52
Marzec	2	23 12,0	-6 42	4,9	6 42	17 43	21 25,5	-16 28	2,1	5 48	14 58
	12	23 57,8	-1 41	5,0	6 22	18 16	21 54,2	-13 58	2,1	5 25	15 4
	22	0 43,2	+3 26	5,0	6 2	18 48	22 24,2	-11 14	2,1	5 0	15 10
Kwiecień	1	1 28,8	+8 25	5,1	5 42	19 21	22 53,7	-8 20	2,2	4 34	15 16
	11	2 15,4	+13 6	5,1	5 23	19 54	23 22,7	-5 18	2,2	4 8	15 21
	21	3 3,5	+17 15	5,2	5 7	20 28	23 51,3	-2 13	2,2	3 41	15 26
Maj	1	3 53,3	+20 39	5,4	4 55	21 0	0 19,6	+0 52	2,2	3 14	15 31
	11	4 44,9	+23 9	5,5	4 50	21 30	0 47,8	+3 56	2,3	2 47	15 36
	21	5 37,7	+24 33	5,7	4 52	21 53	1 15,9	+6 53	2,3	2 20	15 40
	31	6 30,9	+24 47	5,9	5 4	22 8	1 44,2	+9 43	2,4	1 54	15 44
Czerwiec	10	7 23,5	+23 50	6,1	5 25	22 13	2 12,5	+12 22	2,4	1 28	15 48
	20	8 14,5	+21 46	6,4	5 52	22 9	2 41,0	+14 47	2,4	1 3	15 51
	30	9 3,3	+18 44	6,8	6 22	21 57	3 9,8	+16 58	2,5	0 39	15 53
Lipiec	10	9 49,6	+14 54	7,2	6 53	21 40	3 38,6	+18 51	2,5	0 17	15 55
	20	10 33,6	+10 29	7,6	7 23	21 19	4 7,6	+20 26	2,6	23 54	15 55
	30	11 15,7	+5 40	8,2	7 51	20 55	4 36,5	+21 42	2,7	23 35	15 53
Sierpień	9	11 56,1	+0 38	8,8	8 21	20 28	5 5,3	+22 38	2,7	23 18	15 49
	19	12 35,3	-4 25	9,6	8 45	20 4	5 33,6	+23 15	2,8	23 2	15 42
	29	13 13,7	-9 21	10,6	9 10	19 36	6 1,4	+23 33	2,9	22 48	15 33
Wrzesień	8	13 51,4	-13 58	11,7	9 33	19 9	6 28,4	+23 34	3,0	22 36	15 20
	18	14 28,2	-18 8	13,1	9 56	18 42	6 54,5	+23 19	3,2	22 24	15 5
	28	15 3,2	-21 41	15,1	10 14	18 14	7 19,3	+22 52	3,3	22 13	14 47
Paźdz.	8	16 34,8	-24 29	17,2	10 26	17 46	7 42,7	+22 15	3,5	22 2	14 26
	18	16 0,3	-26 24	20,2	10 27	17 17	8 4,4	+21 31	3,7	21 49	14 3
	28	16 15,7	-27 16	23,8	10 9	16 46	8 24,3	+20 44	3,9	21 34	13 38

Miesiąc	Data	α	δ	r	wsch.	zach.	α	δ	r	wsch.	zach.
		h m	o ' "	"	h m	h m	h m	o ' "	"	h m	h m
Listopad	7	16 16.3	-26 47	27.8	9 25	16 11	8 41.9	+19 59	4.2	21 18	13 11
	17	16 0.9	-24 37	30.9	8 13	15 33	8 56.9	+19 20	4.5	20 58	12 42
Grudzień	27	15 38.2	-21 1	31.4	6 46	14 57	9 8.9	+18 51	4.9	20 33	12 12
	7	15 22.8	-17 34	28.7	5 30	14 25	9 17.2	+18 39	5.3	20 3	11 39
	17	15 22.6	-15 40	24.7	4 39	13 57	9 21.0	+18 48	5.8	19 26	11 4
	27	15 36.5	-15 26	21.0	4 12	13 33	9 19.7	+19 21	6.2	18 41	10 28

Jowisz.

Saturn.

Styczeń	1	4 24.9	+20 57	21.9	13 16	5 24	18 16.1	-22 37	6.8	7 17	15 5
	11	4 21.4	+20 51	21.4	12 34	4 40	18 21.2	-22 36	6.8	6 42	14 31
	21	4 19.2	+20 48	20.8	11 53	3 58	18 26.1	-22 33	6.8	6 7	13 57
Luty	31	4 18.4	+20 49	20.1	11 12	3 18	18 30.8	-22 31	6.9	5 32	13 22
	10	4 19.0	+20 53	19.5	10 33	2 40	18 35.2	-22 27	6.9	4 57	12 48
Marzec	20	4 21.0	+21 0	18.8	9 55	2 4	18 39.2	-22 24	7.0	4 21	12 13
	2	4 24.3	+21 9	18.2	9 18	1 28	18 42.7	-22 21	7.1	3 45	11 38
Kwiecień	12	4 28.9	+21 22	17.7	8 42	0 55	18 45.7	-22 17	7.2	3 9	11 1
	22	4 34.5	+21 35	17.2	8 7	0 23	18 48.1	-22 15	7.3	2 31	10 25
	1	4 41.0	+21 50	16.7	7 32	23 49	18 49.9	-22 13	7.4	1 54	9 47
Maj	11	4 48.3	+22 4	16.3	6 58	23 19	18 51.0	-22 11	7.6	1 15	9 9
	21	4 56.4	+22 19	16.0	6 25	22 49	18 51.4	-22 11	7.7	0 36	8 30
	1	5 5.0	+22 32	15.7	5 53	22 20	18 51.1	-22 11	7.8	23 53	7 51
Czerwiec	11	5 14.1	+22 45	15.4	5 21	21 51	18 50.1	-22 13	7.9	23 12	7 10
	21	5 23.5	+22 55	15.2	4 50	21 23	18 48.5	-22 15	8.0	22 32	6 29
	31	5 33.2	+23 4	15.1	4 19	20 54	18 46.3	-22 18	8.1	21 50	5 47
Lipiec	10	5 43.1	+23 10	15.0	3 49	20 25	18 43.6	-22 21	8.2	21 9	5 5
	20	5 53.1	+23 14	15.0	3 19	19 56	18 40.7	-22 25	8.2	20 27	4 22
	30	6 3.0	+23 15	15.0	2 50	19 27	18 37.5	-22 28	8.3	19 45	3 39
Sierpień	10	6 12.9	+23 14	15.0	2 20	18 57	18 34.3	-22 32	8.2	19 3	2 56
	20	6 22.6	+23 11	15.2	1 51	18 27	18 31.3	-22 35	8.2	18 21	2 14
	30	6 32.1	+23 6	15.3	1 22	17 57	18 28.6	-22 39	8.2	17 39	1 31
Wrzesień	9	6 41.1	+22 50	15.5	0 53	17 26	18 26.3	-22 41	8.1	16 58	0 49
	19	6 49.8	+22 50	15.8	0 23	16 54	18 24.5	-22 44	8.0	16 17	0 8
	29	6 57.8	+22 41	16.1	23 49	16 21	18 23.3	-22 46	7.9	15 37	23 23
Październik	8	7 5.2	+22 31	16.4	23 19	15 48	18 22.8	-22 47	7.7	14 58	22 43
	18	7 11.8	+22 21	16.9	22 47	15 14	18 23.0	-22 49	7.6	14 19	22 4
	28	7 17.5	+22 12	17.3	22 14	14 39	18 24.0	-22 49	7.5	13 40	21 26
Listopad	8	7 22.2	+22 4	17.8	21 40	14 4	18 25.6	-22 50	7.4	13 3	20 48
	18	7 25.7	+21 58	18.4	21 5	13 27	18 27.9	-22 49	7.2	12 26	20 11
	28	7 27.9	+21 55	19.0	20 28	12 49	18 30.7	-22 49	7.1	11 49	19 35
Grudzień	7	7 28.8	+21 54	19.6	19 50	12 11	18 34.2	-22 47	7.0	11 13	18 59
	17	7 28.2	+21 56	20.1	19 9	11 31	18 38.1	-22 45	7.0	10 37	18 24
	27	7 26.3	+22 2	20.7	18 28	10 50	18 42.4	-22 41	6.9	10 2	17 49
Styczeń	7	7 23.0	+22 10	21.2	17 44	10 9	18 47.0	-22 37	6.8	9 27	17 15
	17	7 18.6	+22 20	21.5	16 59	9 26	18 51.8	-22 32	6.8	8 52	16 41
	27	7 13.4	+22 31	21.8	16 13	8 43	18 56.9	-22 27	6.8	8 17	16 8

Uran

Neptun

Styczeń	1	0 28.8	+2 21	1.7	11 7	23 37	10 22.3	+10 52	1.2	20 14	10 18
	31	0 31.5	+2 40	1.7	9 10	21 44	10 20.0	+11 6	1.2	18 12	8 19
Marzec	2	0 36.4	+3 13	1.6	7 15	19 54	10 16.9	+11 24	1.2	16 10	6 20
	1	0 42.5	+3 52	1.6	5 19	18 5	10 14.1	+11 40	1.2	14 7	4 21
Kwiecień	1	0 48.7	+4 31	1.6	3 74	16 17	10 12.5	+11 48	1.2	12 7	2 22
	31	0 53.8	+5 3	1.7	1 28	14 26	10 12.7	+11 47	1.2	10 10	0 24
Czerwiec	30	0 57.0	+5 22	1.7	23 28	12 33	10 14.7	+11 35	1.2	8 15	22 23
	30	0 57.6	+5 25	1.8	21 31	10 36	10 18.1	+11 16	1.2	6 22	20 27
Sierpień	29	0 55.6	+5 11	1.8	19 32	8 35	10 22.2	+10 53	1.2	4 30	18 31
	28	0 51.8	+4 47	1.8	17 32	6 31	10 26.3	+10 30	1.2	2 38	16 35
Październik	28	0 47.4	+4 19	1.8	15 32	4 26	10 29.5	+10 12	1.2	0 45	14 38
	27	0 44.1	+3 59	1.8	13 33	2 23	10 31.2	+10 3	1.2	22 46	12 41
Grudzień	27	0 43.2	+3 55	1.7	11 34	0 24	10 31.0	+10 5	1.2	20 48	10 43

Widzialność planet w r. 1930.

Styczeń.

Merkury widoczny wieczorami w pierwszej połowie miesiąca nisko, w południowo-zachodniej stronie horyzontu. — Jowisz świeci od zmroku wysoko nad horyzontem; zachodzi nad ranem — Saturn w połowie miesiąca pojawia się na wschodzie w brasku, zórz porannych. Przyświeca coraz to dłużej.

Luty.

Merkury pojawia się z początkiem miesiąca na rannem niebie, gdzie jest widoczny do połowy miesiąca przed wschodem Słońca. — Jowisz świeci od zmroku wysoko na niebie; zachodzi po północy coraz to wcześniej. Saturn wschodzi 2 godz. przed Słońcem.

Marzec.

Wenus widoczna jest od połowy miesiąca na zachodnim niebie, jako Gwiazda Wieczorna. — Jowisz świeci od zmroku wysoko na niebie; zachodzi wkrótce po północy. — Saturn widoczny na wschodzie coraz to dłużej; pojawia się 3 godz. przed wschodem Słońca.

Kwiecień.

Merkury ukazuje się w połowie miesiąca na zachodnim niebie; w końcu miesiąca zachodzi 2 godz. po Słońcu i daje się wówczas najdogodniej obserwować w ciągu całego roku. — Wenus coraz to dłużej jest widoczna na zachodnim niebie. Zachodzi $2\frac{1}{2}$ godz. po Słońcu. — Jowisz zachodzi już 1 godz. przed północą. — Saturn wschodzi po północy i świeci do rana.

Maj.

Merkury w pierwszej połowie miesiąca widoczny wieczorami coraz to krócej. — Wenus coraz to jaśniej i dłużej przyświeca na zachodzie; zapada pod horyzont w $2\frac{1}{2}$ godz. po Słońcu. — Mars pojawia się na wschodzie godzinę przed wschodem Słońca. — Jowisz widoczny jest wieczorami coraz to krócej na zachodnim niebie; z początku miesiąca zachodzi w 3 godz. po Słońcu, w końcu zaś miesiąca już tylko 1 godz. po jego zachodzie. — Saturn wynurza się na wschodzie przed północą coraz to wcześniej.

Czerwiec.

Merkury w połowie miesiąca daje się z trudem odszukać na wschodzie w braskach świtu. — Wenus nadal widoczna na zachodnim niebie; zachodzi w 2 godz. po Słońcu. Mars wschodzi po północy i świeci do świtu; przesuwa się coraz bardziej na północne niebo. — Jowisz niknie w promieniach zachodzącego Słońca. — Saturn wschodzi już o zmierzchu.

Lipiec.

Wenus przyświeca coraz to krócej na zachodnim niebie, zachodząc $1\frac{1}{2}$ godz. po Słońcu. — Mars wschodzi coraz to wcześniej i świeci od północy do świtu. — Jowisz pojawia się na wschodzie na rannem niebie coraz to wcześniej. — Saturna zmrok wieczorny zastaje już dość wysoko nad horyzontem; planeta świeci prawie całą noc.

Sierpień.

Wenus, mimo iż coraz to bardziej odsuwa się od Słońca, świeci wieczorami coraz to krócej, gdyż przechodzi z północnego nieba na południowe; zachodzi $1\frac{1}{4}$ godz. po Słońcu. — Mars wschodzi przed północą i świeci przez drugą połowę nocy. — Jowisz pojawia się na wschodzie już około północy i świeci do świtu. — Saturn zachodzi już koło północy.

Wrzesień.

Merkury pod koniec miesiąca pojawia się na rannym niebie 1 godz. przed wschodem Słońca. — Wenus, mimo iż w połowie miesiąca osiąga największe odchylenie wschodnie od Słońca, jest coraz to krócej widoczna, gdyż coraz to bardziej przesuwają się na południowe niebo; zachodzi 1 godz. po Słońcu w południowo-zachodniej stronie horyzontu. — Mars wschodzi przed północą i świeci do końca nocy. — Saturn widoczny jest wieczorami na południowym-zachodzie coraz to krócej; zachodzi 4 godz. po Słońcu.

Październik.

Merkury z początku miesiąca dość długo widoczny na wschodzie, na rannym niebie. — Wenus przybiera na blasku a, przysuwając się do Słońca, już tylko na krótko pojawia się podczas wieczornego zmierzchu. — Mars wylania się z pod wschodniego horyzontu przed północą coraz to wcześniej; blask jego zwiększa się. — Jowisz wschodzi wieczorami coraz wcześniej i widoczny jest przez większą część nocy. — Saturn przyświeca wieczorami coraz to krócej i zachodzi (w połowie miesiąca) $3\frac{1}{2}$ godz. po Słońcu.

Listopad.

Wenus coraz to bardziej tonie w blaskach zachodu, przechodząc w końcu miesiąca na ranne niebo. — Mars wschodzi już około godz. 21-szej i świeci do świtu; jasność planety wzrasta. — Jowisz pojawia się wieczorami na wschodzie coraz to wcześniej i świeci do świtu. — Saturn widoczny jest wieczorem na południowo-zachodnim niebie coraz to krócej.

Grudzień.

Merkury przyświeca w drugiej połowie miesiąca na zachodzie, zapadając pod horyzont $1\frac{1}{4}$ godz. po Słońcu. — Wenus pojawia się w pierwszych dniach miesiąca na wschodnim niebie jako Jutrzenka. Odsuwa się szybko od Słońca, przybierając równocześnie na blasku; w pierwszej połowie miesiąca pojawia się średnio w 2 godz., pod koniec zaś miesiąca już w $3\frac{1}{2}$ godz. przed wschodem Słońca. — Mars wschodzi w połowie miesiąca 4 godz., pod koniec zaś miesiąca już 3 godz. po zachodzie Słońca i jest widoczny do rana; blask jego nadal rośnie. — Jowisz wynurza się już wczesnym wieczorem z pod wschodniego horyzontu i świeci do rana. — Saturn przysuwa się szybko do Słońca, znikając w końcu miesiąca w blaskach wieczornego zmierzchu.

1930 — Potożenia księżyców Jowisza (Czas uniwersalny)

Miejsce i moment zjawis- ka	Styczeń 22h 0m	Luty 21h 30m	Marzec 21h 0m	Kwiecień 20h 30m	Sierpień 3h 15m	Wrzesień 2h 45m	Październik 2h 15m	Listopad 1h 45m	Grudzień 1h 0m
1	32 0 14	42 0 3	412 0 3	0 412		3 0 421	3 0 214	1 0 234	421 0 3
2	1 0 324	2 0 43	42 0 13	3142 0		341 0 2	21 0 34	0 2134	234 0 1
3	1 0 34	3 0 24	41 0 32	342 0 1		42 0 1	0 2134	21 0 34	31 0 42
4	2 0 134	31 0 4	43 0 12	431 0 2		421 0 3	1 0 423	3 0 214	3 0 214
5	1 0 24	32 0 14	432 0	4 0 32		4 0 123	24 0 13	31 0 4	213 0 4
6	3 0 124	13 0 24	432 0	42 0 3		4 0 123	42 0 3	32 0 4	0 2134
7	321 0 4	0 1234	4 0 12	412 0 3		421 0 3	431 0 2	2 0 413	0 234
8	324 0 1	21 0 34	1 0 43	4 0 312		43 0 1	43 0 12	41 0 23	21 0 34
9	41 0 32	2 0 134	2 0 134	341 0		314 0 2	421 0	4 0 213	23 0 14
10	4 0 23	3 0 42	1 0 234	32 0 41		32 0 41	4 0 13	421 0 3	31 0 42
11	42 0 13	3412 0	3 0 124	31 0 24		21 0 34	41 0 23	43 0 1	34 0 21
12	41 0 3	432 0 1	321 0 4	0 1324		0 1234	42 0 13	413 0 2	423 0
13	43 0 12	413 0	32 0 4	2 0 34		0 234	231 0	432 0 1	4 0 13
14	4312 0	4 0 123	0 124	21 0 34		21 0 4	3 0 24	42 0 3	41 0 23
15	432 0 1	421 0 3	1 0 243	0 3124		3 0 14	3 0 124	1 0 23	42 0 3
16	14 0 32	42 0 13	24 0 13	31 0 24		31 0 24	21 0 4	0 1423	42 0 1
17	0 1243	431 0 2	41 0 3			32 0 14	0 134	21 0 34	431 0 2
18	2 0 34	311 0 2	43 0 12			214 0 3	1 0 234	3 0 14	34 0 21
19	1 0 34	32 0 14	432 0			4 0 123	1 0 234	31 0 24	213 0 4
20	3 0 124	31 0 4	432 0 1			41 0 23	213 0 4	32 0 14	0 134
21	312 0 4	0 1324	43 0 2			42 0 3	3 0 142	2 0 4	1 0 234
22	32 0 14	12 0 34	41 0 23			432 0 1	34 0 2	0 234	2 0 134
23	1 0 24	2 0 134	42 0 13			431 0 2	423 0	0 243	2 0 134
24	0 1243	1 0 324	14 0 3			43 0 1	42 0 13	214 0 3	31 0 24
25	24 0 3	3 0 24	3 0 142			421 0 3	41 0 23	432 0 1	3 0 124
26	412 0 3	32 0 4	312 0 4			4 0 213	4 0 13	431 0 2	321 0 4
27	43 0 12	314 0 2	32 0 14			1 0 423	421 0	43 0 1	2 0 431
28	4312 0	4 0 312	3 0 24			1 0 423	43 0 12	421 0	41 0 23
29	432 0 1		1 0 234			32 0 4	34 0 2	4 0 23	42 0 13
30	41 0 2		2 0 134			31 0 24	32 0 4	4 0 123	42 0 3
31	4 0 123		12 0 34				2 0 134		431 0 2

Znak O oznacza Jowisza, zaś 1, 2, 3, 4 — cztery główne księżycy Jowisza. Widok w lunecie astronomicznej (odwracający).

Miejsca średnie gwiazd dla epoki 1930.0

Nr.	Nazwa	Wielkość	Klasa widmowa	α 1930.0			Preceja	Ruch własny	δ 1930.0			Preceja	Ruch własny	n
				h	m	s			o	'	"			
1	α And	2.15	A0 p	0 4 45.90	+	3.099	+0.0107		+28 42 14.4	+	19.88	-0.161		
2	β Cas	4.42	F5	0 5 25.83	+	3.193	-0.0677		-58 45 49.3	+	19.86	-0.180	0.071	
3	Peg*	2.87	B2	0 9 37.71	+	3.088	-0.0001		-14 47 39.7	+	20.01	-0.001		
4	And	3.49	K2	0 35 34.76	+	3.205	-0.0106		-30 28 41.6	+	19.72	-0.084	0.026	
5	α Cas*	var.	K0	0 36 31.33	+	3.395	-0.0060		-56 9 13.3	+	19.76	-0.029	0.016	
6	β Cet	2.24	K0	0 40 4.59	+	3.012	-0.0160		-18 22 14.2	+	19.78	+0.039		
7	Cas	2.25	B0 p	0 52 28.07	+	3.609	-0.0037		+60 20 17.0	+	19.52	-0.004	0.036	
8	And	2.37	Ma	1 5 48.37	+	3.356	-0.0151		-35 14 59.6	+	19.11	-0.113	0.045	
9	Cas	2.80	A5	1 21 13.17	+	3.912	-0.0398		-59 52 19.7	+	18.76	-0.043		
10	α UMi*	2.12	F8	1 36 52.62	+	32.536	-0.0153		-88 55 42.6	+	18.28	+0.001	0.007	
11	ϵ Cas	3.44	B3	1 49 20.26	+	4.299	-0.0050		+63 19 34.6	+	17.79	-0.015	0.001	
12	β Ari	2.72	A5	1 50 46.09	+	3.311	-0.0065		-20 27 59.6	+	17.64	-0.109	0.064	
13	γ And*	2.28	K0	1 59 35.61	+	3.677	-0.0043		-41 59 40.5	+	17.32	-0.054	0.007	
14	α Ari	2.23	K2	2 3 13.32	+	3.379	-0.0137		-23 7 56.2	+	17.07	-0.143	0.033	
15	β Tri	3.08	A5	2 5 22.26	+	3.566	-0.0122		-34 39 25.3	+	17.08	-0.040	0.014	
16	γ Cet	3.58	A2	2 39 24.45	+	4.090	-0.0346		-48 56 0.7	+	15.30	-0.089	0.045	
17	β Cet	2.82	Ma	2 58 37.05	+	3.135	-0.0009		-3 48 57.9	+	14.18	-0.076	0.011	
18	Per	3.08	F5-A3	2 59 42.81	+	4.336	-0.0002		-53 14 1.2	+	14.19	-0.004	0.012	
19	Per*	var.	B8	3 3 36.38	+	3.899	-0.0007		-40 41 14.0	+	13.95	-0.001	0.027	
20	α Per	1.90	F5	3 19 18.88	+	4.276	-0.0029		-49 36 48.5	+	12.90	-0.026	0.015	
21	δ Per	3.10	B5	3 37 55.92	+	4.266	-0.0033		+47 33 54.9	+	11.61	-0.035	0.005	
22	γ Tau	2.96	B5 p	3 43 19.16	+	3.564	-0.0017		-23 53 23.8	+	11.21	-0.048		
23	ϵ Per*	2.91	B1	3 49 43.62	+	3.769	-0.0011		-31 40 37.7	+	10.78	-0.011	0.003	
24	ϵ Per*	2.96	B1	3 53 0.01	+	4.023	-0.0023		-39 48 33.0	+	10.51	-0.029	0.012	
25	γ Eri	3.19	K5	3 54 45.74	+	2.799	-0.0042		-13 42 24.0	+	10.30	-0.112	0.018	
26	α Tau	1.06	K5	4 31 54.09	+	3.442	-0.0048		+16 22 11.8	+	7.33	-0.189	0.057	
27	π Ori	3.78	B3	4 47 28.58	+	3.195	-0.0000		-5 29 11.8	+	6.23	-0.007	0.000	
28	ϵ Aur	2.90	K2	4 52 25.93	+	3.906	-0.0010		-33 3 24.8	+	5.80	-0.020	0.018	
29	ϵ Aur	var.	F5 p	4 56 56.51	+	4.303	-0.0006		-43 43 17.1	+	5.43	-0.014		
30	γ Aur	3.28	B3	5 1 36.16	+	4.206	-0.0033		-41 8 29.6	+	4.98	-0.071	0.014	
31	ϵ Lep	3.29	K5	5 2 29.84	+	2.540	-0.0020		-22 27 50.2	+	4.91	-0.068	0.022	
32	ϵ Eri	2.92	A3	5 4 24.46	+	2.950	-0.0059		-5 10 32.5	+	4.74	-0.079	0.052	
33	β Ori*	0.34	B8 p	5 11 10.36	+	2.883	-0.0002		-8 16 52.6	+	4.24	0.000	0.006	
34	α Aur*	0.21	G0	5 11 30.88	+	4.431	-0.0084		-45 55 43.2	+	3.78	-0.428	0.075	
35	γ Ori med*	3.44	B1	5 20 57.42	+	3.017	-0.0005		-2 27 36.8	+	3.40	+0.001		
36	γ Ori*	1.70	B2	5 21 22.54	+	3.218	-0.0003		+ 6 17 15.1	+	3.34	-0.020	0.019	
37	β Tau	1.78	B8	5 21 51.93	+	3.792	-0.0025		-28 32 59.8	+	3.14	-0.177	0.024	
38	Lep*	2.96	G0	5 25 14.76	+	2.571	-0.0004		-20 48 51.3	+	2.94	-0.093	0.004	
39	δ Ori*	2.48	B0	5 28 25.76	+	3.065	0.0000		-0 20 58.7	+	2.75	-0.002	0.009	
40	α Lep	2.69	F0	5 29 38.53	+	2.646	-0.0002		-17 52 16.6	+	2.65	+0.002	0.014	
41	ϵ Ori*	2.87	Oe5	5 32 0.51	+	2.935	-0.0004		-5 57 16.8	+	2.44	-0.004		
42	ϵ Ori	1.75	B0	5 32 39.64	+	3.044	-0.0001		-1 14 43.3	+	2.38	-0.003	0.005	

Nr. 3 Algenib, Nr. 5 od 2m. 1 do 2m. 6, Nr. 10 Polaris; podwójna, 8m. 79.18", 215°
 Nr. 13 podwójna: 5m. 08 (72), 10", 62°. Nr. 19 Algol; od 2m. 3 do 3m. 5, Nr. 23 podwójna:
 9m. 13", 209°. Nr. 24 podwójna: 7m. 93, 9", 10°. Nr. 26 Aldebaran, Nr. 29 od 3m. 3 do 4m. 1,
 Nr. 33 Rigel; podwójna: 6m. 66, 9", 200°. Nr. 34 Capella, Nr. 35 podwójna: 3m. 8—5m. 0, 1", 80°.
 Nr. 36 Bellatrix, Nr. 38 podwójna: 10m. 3", 290°. Nr. 39 podwójna 6m. 87, 53", 359°. Nr. 41
 podwójna 7m. 33, 11", 141°.

Miejsca średnie gwiazd dla epoki 1930.0

Nr.	Nazwa	Wielkość	Klasa widmowa	α 1930.0			Precesja	Ruch własny	δ 1930.0			Precesja	Ruch własny	π
				h	m	s		s	o	°	"			
43	ζ Tau	3.00	B3 p	5	33	27.62	+3.586	+0.0006	+21	6	4.8	+2.29	-0.026	0.001
44	σ Ori	3.75	B0	5	35	13.87	+3.012	0.0000	-2	38	21.1	+2.16	-0.001	0.009
45	κ Ori	2.20	B0	5	44	26.17	+2.846	+0.0004	-9	41	35.8	+1.36	-0.003	0.009
46	α Ori*	0.92	Ma	5	51	22.90	+3.248	+0.0020	+7	23	43.8	+0.77	+0.013	
47	β Aur	2.07	A0 p	5	54	23.65	+4.402	-0.0042	+44	56	31.8	+0.48	-0.008	0.034
48	θ Aur*	2.71	A0 p	5	54	56.88	+4.092	+0.0049	+37	12	33.8	+0.36	-0.087	0.016
49	γ Gem*	var	Ma	6	10	39.16	+3.622	-0.0042	+22	31	43.2	-0.94	-0.013	
50	ϵ CMa	3.10	B3	6	17	37.51	+2.303	+0.0002	-30	1	52.4	+1.54	+0.004	
51	μ Gem	3.19	Ma	6	18	43.59	+3.631	+0.0048	+22	33	4.0	-1.75	-0.111	0.016
52	ρ CMa	1.99	B1	6	19	37.00	+2.642	-0.0004	-17	55	12.0	-1.71	+0.002	0.012
53	γ Gem	1.93	A0	6	33	40.13	+3.467	+0.0034	+16	27	37.8	-2.98	-0.046	
54	ϵ Gem	3.18	G5	6	39	37.62	+3.693	+0.0003	-25	12	7.3	-3.46	-0.015	0.007
55	ξ Gem	3.40	F5	6	41	21.69	+3.368	-0.0075	+12	58	20.8	-3.80	-0.199	0.048
56	α CMa*	-1.58	A0	6	42	3.90	+2.644	-0.0371	-16	37	8.4	-4.87	-1.212	0.371
57	ϵ CMa*	1.63	B1	6	55	52.44	+2.358	0.0000	-28	52	32.9	-4.84	+0.001	
58	α^2 CMa	3.12	B5 p	7	0	6.08	+2.505	-0.0002	-23	43	48.0	-5.20	+0.000	
59	β CMa	1.98	F8 p	7	5	32.66	+2.439	-0.0008	-26	16	51.8	-5.65	+0.003	
60	γ Gem	3.51	F0	7	15	56.69	+3.585	-0.0011	-22	6	46.0	-6.53	+0.010	0.060
61	η CMa	2.43	B5 p	7	21	19.56	+2.373	-0.0005	+29	9	55.5	-6.95	+0.013	
62	ρ CMi	3.09	B8	7	23	21.36	+3.255	-0.0031	+8	25	54.1	-7.17	-0.040	0.020
63	α^1 Gem*	1.58	A0	7	30	8.12	+3.833	-0.0129	+32	2	38.6	-7.77	-0.081	0.077
64	α CMi*	0.48	F5	7	35	38.32	+3.142	-0.0470	+5	24	20.5	-9.15	-1.027	0.312
65	β Gem*	1.21	K0	7	41	2.14	+3.674	-0.0468	+28	11	48.2	-8.60	-0.052	0.101
66	ϵ Arg	3.47	G0 p	7	46	20.24	+2.522	-0.0015	-24	40	58.9	-8.97	-0.001	
67	ϵ Nav	2.85	F5	8	4	33.74	+2.555	-0.0064	-24	6	5.6	-10.32	+0.047	
68	σ UMa	3.47	G0	8	24	27.90	+4.999	-0.0174	+60	57	14.2	-11.92	-0.110	
69	ϵ Hya	3.48	F8	8	43	4.26	+3.179	-0.0126	+6	40	36.2	-13.14	-0.050	0.015
70	ζ Hya	3.30	K0	8	51	41.73	+3.173	-0.0064	-6	12	46.7	-13.64	+0.012	0.014
71	ι UMa*	3.12	A5	8	54	25.49	+4.116	-0.0437	-48	19	3.6	-14.07	-0.247	0.070
72	δ Lyn	3.30	K5	9	16	47.80	+3.650	-0.0178	+34	41	22.5	-15.16	+0.012	0.002
73	α Hya	2.16	K2	9	24	8.89	+2.949	-0.0007	-8	21	15.6	-15.55	+0.032	0.006
74	θ UMa	3.26	F8 p	9	28	11.24	+4.022	-0.1027	+51	59	50.6	-16.35	-0.545	0.056
75	ϵ Leo	3.12	G0 p	9	41	52.93	+3.409	-0.0031	+24	5	50.6	-16.53	-0.017	0.001
76	α Leo*	1.34	B8	10	4	38.79	+3.197	-0.0167	-12	18	35.8	-17.56	-0.001	0.058
77	μ UMa	3.21	K5	10	18	10.01	+3.580	-0.0070	+41	51	7.7	-18.07	+0.024	0.034
78	ν Hya	3.32	K0	10	46	10.92	+2.960	+0.0066	-15	49	37.2	-18.82	+0.194	
79	β UMa	2.44	A0	10	57	37.82	+3.631	+0.0101	+56	45	28.7	-19.28	+0.026	0.047
80	α UMa*	1.95	K0	10	59	25.44	+3.716	-0.0174	-62	7	45.2	-19.42	-0.072	
81	ϕ UMa	3.15	K0	11	5	44.16	+3.379	-0.0057	+44	52	42.9	-19.52	-0.036	
82	ζ Leo	2.58	A3	11	10	23.32	+3.193	+0.0106	-20	54	26.9	-19.71	-0.136	0.078
83	θ Leo	3.41	A0	11	10	34.14	+3.150	-0.0043	+15	48	44.9	-19.66	-0.081	0.019
84	β Leo*	2.23	A2	11	45	29.45	+3.061	-0.0341	-14	57	48.3	-20.12	-0.118	0.101

Nr. 46 Betelgeuse, od 0m, 5 do 1m. 1. Nr. 48 podwójna 7m, 5, 2^o, 5, 34^o. Nr. 49 od 3m, 3 do 4m, 2; podwójna, 9m, 1^o, 290^o. Nr. 56 Sirius; podwójna 8m, 44, 10^o, 50^o. Nr. 57 podwójna 9m, 8^o, 161^o. Nr. 63 Castor; podwójna 1m, 99 — 2m, 85, 4^o, 210^o. Nr. 64 Procyon; podwójna 13m, 5, 3^o, 250^o. Nr. 65 Pollux. Nr. 71 podwójna; 9m, 1^o. Nr. 76 Regulus. Nr. 80 Dubhe. Nr. 84 Denebola. Nr. 89 podwójna; 8m, 24^o, 214^o.

Miejsca średnie gwiazd dla epoki 1930.0

Nr.	Nazwa	Wielkość	Klasa widmowa	α 1930.0	Preceja	Ruch własny	δ 1930.0	Preceja	Ruch własny	π
		m		h m s	s	s	o ° ' "	"	"	"
85	γ UMa	2.54	A 0	11 50 9.45	+ 3.163	+0.0107	+54 5 2.0	-20.02	+0.002	0.004
86	ϵ Crv	3.21	K 0	12 6 37.26	+ 3.083	-0.0351	-22 13 49.8	-20.02	-0.011	0.025
87	δ UMa	3.44	A 2	12 11 58.25	+ 2.977	+0.0135	+57 25 17.0	-20.01	-0.003	0.045
88	δ Crv	2.78	B 2	12 12 12.00	+ 3.784	-0.0112	-17 9 12.2	-20.00	+0.017	
89	α Crv	3.11	A 0	12 26 14.37	+ 3.103	-0.0145	-16 7 33.3	-20.06	-0.142	0.010
90	β Crv	2.84	G 5	12 30 42.33	+ 3.148	-0.0004	-23 0 35.5	-19.92	-0.059	
91	γ Vir med*	2.91	F 0	12 38 6.73	+ 3.040	-0.0375	-1 3 56.9	-19.76	+0.005	0.073
92	ϵ UMa	1.68	A 0 p	12 50 57.33	+ 2.644	+0.0137	+56 20 22.0	-19.56	-0.011	0.042
93	12 CVn*	2.90	A 0 p	12 52 45.40	+ 2.809	-0.0199	-38 41 45.8	-19.46	-0.050	0.015
94	ϵ Vir	2.95	K 0	12 58 41.54	+ 2.987	-0.0185	+11 20 6.0	-19.37	+0.018	
95	γ Hya	3.33	G 5	13 15 6.71	+ 3.259	+0.0051	-22 48 10.1	-19.03	-0.053	0.017
96	UMa*	2.40	A 2 p	13 21 6.65	+ 2.419	+0.0143	+55 17 25.8	-18.83	-0.025	0.038
97	α Vir*	1.21	B 2	13 21 30.14	+ 3.159	-0.0028	-10 47 47.4	-18.82	-0.033	0.009
98	ϵ Vir	3.44	A 2	13 31 7.48	+ 3.056	-0.0190	-0 14 19.1	-18.45	+0.035	0.038
99	η UMa	1.91	B 3	13 44 47.10	+ 2.366	-0.0119	+49 39 43.4	-18.01	-0.020	0.004
100	η Boo	2.80	G 0	13 51 21.11	+ 2.857	+0.0041	+18 44 52.6	-18.09	-0.364	0.098
101	π Hya	3.48	K 0	14 2 22.76	+ 3.413	+0.0030	-26 20 45.8	-17.41	-0.153	
102	α Boo*	0.24	K 0	14 12 28.07	+ 2.736	-0.0776	+19 32 46.0	-18.79	-2.001	0.080
103	γ Boo	3.00	F 0	14 29 15.40	+ 2.417	-0.0093	+38 35 49.2	-15.80	+0.144	
104	α Lib	2.90	A 3	14 47 0.11	+ 3.316	-0.0077	-15 45 7.0	-15.03	-0.074	
105	β UMi	2.24	K 5	14 50 53.40	- 0.191	-0.0078	+74 26 29.7	-14.72	+0.007	0.011
106	γ Sco	3.41	M b	14 59 58.05	+ 3.508	-0.0057	-25 0 29.2	-14.23	-0.055	
107	η Lib	2.74	B 8	15 13 14.23	+ 3.227	-0.0064	-9 7 32.9	-13.36	-0.027	
108	γ UMi	3.14	A 2	15 23 49.53	- 0.106	-0.0032	+72 4 59.0	-12.81	-0.016	
109	ϵ Dra	3.47	K 0	15 23 22.20	+ 1.334	-0.0005	+59 12 38.7	-12.64	-0.014	0.034
110	α CrB	2.31	A 0	15 31 23.42	+ 2.540	+0.0093	+23 56 57.2	-12.18	-0.098	0.053
111	α Ser	2.75	K 0	15 40 49.11	+ 2.954	+0.0091	+6 38 40.9	-11.40	+0.042	0.046
112	ϵ Sco	3.00	B 2	15 54 35.72	+ 3.626	-0.0015	-25 54 50.9	-10.46	-0.037	
113	δ Sco	2.54	B 0	15 56 11.42	+ 3.545	-0.0008	-22 25 26.4	-10.35	-0.036	
114	β Sco*	2.90	B 1	16 1 21.77	+ 3.486	-0.0007	-19 35 55.0	-9.95	-0.027	
115	δ Oph	3.03	M a	16 10 40.51	+ 3.143	-0.0030	-3 30 55.6	-9.35	-0.150	0.040
116	ϵ Oph	3.34	K 0	16 14 36.91	+ 3.173	+0.0053	-4 31 23.8	-8.86	+0.031	0.046
117	ϵ Sco*	3.08	B 1	16 16 55.77	+ 3.644	-0.0011	-75 25 35.1	-8.75	-0.033	
118	η Dra*	2.89	G 5	16 23 2.33	+ 0.810	-0.0028	+61 40 29.3	-8.17	+0.061	0.042
119	α Sco*	1.22	Ma+A3	16 25 6.69	+ 3.676	-0.0007	-26 16 41.6	-8.09	-0.028	0.026
120	β Her	2.81	K 0	16 27 12.59	+ 2.579	-0.0069	+21 38 27.5	-7.92	-0.021	0.030
121	ϵ Sco	2.91	B 0	16 31 31.24	+ 3.732	-0.0011	-28 4 20.7	-7.58	-0.033	
122	ϵ Oph	2.70	B 0	16 33 15.12	+ 3.307	+0.0009	-10 25 36.2	-7.38	+0.022	
123	α Oph	3.42	K 0	16 54 21.27	+ 2.839	-0.0198	+9 28 57.2	-5.68	-0.013	
124	η Oph*	2.63	A 2	17 6 21.68	+ 3.439	+0.0323	-15 38 23.2	-4.56	+0.090	
125	ζ Dra	3.22	B 5	17 8 34.82	+ 0.171	-0.0029	+63 48 2.7	-4.44	+0.022	0.019
126	α Her*	3.48	M b	17 11 27.28	+ 2.735	-0.0008	+14 28 7.7	-4.18	+0.029	0.002

Nr. 91 podwójna 3m, 65 i 3m, 68, 6", 320". Nr. 93 podwójna: 5m, 39 (12"), 20", 227".
 Nr. 96 podwójna: 3m, 96 (2", 15", 150". Nr. 97 Spica. Nr. 102 Arcturus. Nr. 114 potrójna:
 10m, 1", 94" i 5m, 06 (3", 13", 25". Nr. 117 podwójna: 8m, 21", 272". Nr. 118 podwójna:
 8m, 5", 145". Nr. 119 Antares; podwójna: 7m, 3", 273". Nr. 124 podwójna: 3m, 2 i 3m 7,
 0", 6, 230". Nr. 126 od 3m, 1 do 3m, 9; podwójna 5m, 39 (a"), 4", 7, 114". Nr. 127 podwójna:
 8m, 10", 210". Nr. 132 podwójna: 9m, 5; 33"; 249".

Miejsca średnie gwiazd dla epoki 1930.0

Nr.	Nazwa	Wielkość	Klasa widmowa	α 1930.0			Precesja	Ruch własny	δ 1930.0			Precesja	Ruch własny	μ
				h	m	s	s	s	o	r	"	"	"	"
127	δ Her*	3.16	A 2	17 12	9.34	+2.464	-0.0015	+24 55 14.2	-4.31	-0.159	0.029			
128	ϵ Her	3.36	K 5	17 12	36.50	-2.089	-0.0021	+36 53 13.5	+4.11	+0.001	0.019			
129	γ Dra	2.99	G 0	17 28	51.01	-1.355	-0.0015	+52 21 9.1	-2.71	+0.010	0.004			
130	α Oph	2.14	A 5	17 31	41.01	-2.784	+0.0080	+12 36 34.7	-2.70	-0.233	0.049			
131	β Oph	2.94	K 0	17 40	0.82	-2.963	-0.0027	+4 35 42.4	-1.59	+0.153	0.024			
132	μ Her*	3.48	G 5	17 43	43.06	+2.347	-0.0240	+27 45 37.8	-2.17	-0.751	0.111			
133	γ Dra	2.42	K 5	17 54	58.80	-1.393	-0.0009	+51 29 47.3	-0.46	-0.022	0.017			
134	ν Oph	3.50	K 0	17 55	10.32	-2.302	-0.0007	-9 45 59.3	-0.54	-0.118	0.026			
135	δ Sgr.	2.84	K 0	18 16	30.75	-3.841	+0.0027	-29 51 34.3	+1.41	-0.032				
136	η Ser	3.42	K 0	18 17	41.23	-3.104	-0.372	-2 55 6.3	+0.85	-0.699	0.065			
137	λ Sgr	2.94	K 0	18 23	39.02	+3.702	-0.037	-25 27 43.2	+1.88	-0.188				
138	α Lyr*	0.14	A 0	18 34	34.09	+2.031	+0.176	+38 43 3.1	+3.29	+0.281	0.124			
139	β Lyr*	var.	Bsp+B2p	18 47	29.72	-2.215	+0.003	+33 16 49.6	+4.12	-0.002				
140	γ Sgr	2.14	B 3	18 50	55.52	-3.720	+0.004	-26 23 7.3	+4.36	-0.063				
141	γ Lyr	3.30	A 0 p	18 56	19.47	+2.244	-0.004	+32 35 32.9	+4.88	-0.002	0.011			
142	ζ Sgr*	2.71	A 2	18 58	9.52	+3.817	-0.021	-29 58 54.3	+5.03	+0.002	0.027			
143	ϵ Aql	3.02	A 0	19 2	11.54	-2.757	-0.007	+13 45 29.2	-5.27	-0.101	0.040			
144	π Sgr	3.02	F 2	19 5	36.10	-3.568	-0.009	-21 8 11.1	-5.62	-0.035	0.016			
145	δ Dra	3.24	K 0	19 12	32.63	-0.018	+0.167	+67 32 18.0	-6.33	+0.088	0.038			
146	δ Aql	3.44	F 0	19 21	58.14	+3.025	+0.167	+2 58 26.0	-7.10	+0.081	0.057			
147	β Cyg*	3.24	K 0+A 0	19 27	53.87	+2.419	-0.002	+27 48 41.6	+7.49	-0.008	0.003			
148	δ Cyg*	2.97	A 0	19 42	47.25	-1.876	+0.051	+44 57 32.4	-8.73	+0.040	0.038			
149	γ Aql	2.80	K 2	19 42	55.90	-2.852	+0.009	+10 26 29.4	-8.70	0.000	0.018			
150	α Aql	0.89	A 5	19 47	22.07	-2.927	+0.360	+8 40 56.1	-9.43	+0.383	0.204			
151	θ Aql	3.37	A 0	20 7	41.62	-3.095	+0.022	-1 1 49.1	+10.60	+0.006	0.015			
152	β Cap	3.25	G 0+A 0	20 17	4.80	-3.371	+0.023	-15 0 13.2	+11.29	+0.006	0.005			
153	γ Cyg	3.32	F 8 p	20 19	42.93	-2.153	+0.004	+40 1 54.4	+11.48	0.000	0.002			
154	α Cyg*	1.33	A 2 p	20 39	2.70	-2.045	+0.004	+45 1 45.8	+12.82	-0.001	0.005			
155	ϵ Cyg	2.64	K 0	20 43	22.70	-2.428	+0.290	+33 42 28.9	-13.44	+0.328	0.041			
156	ζ Cyg	3.40	K 0	21 9	57.36	-2.553	-0.001	+29 56 20.2	+14.72	-0.059	0.024			
157	α Cep	2.60	A 5	21 16	54.60	+1.433	+0.212	+62 17 18.7	+15.23	+0.050	0.083			
158	ϵ Cep*	3.32	B 1	21 27	45.87	-0.780	+0.020	+70 15 11.4	+15.79	+0.007	0.007			
159	λ Aqr	3.07	G 0	21 27	52.51	-3.159	+0.011	-5 52 48.0	+15.78	-0.005	0.003			
160	ϵ Peg	2.54	K 0	21 40	44.87	-2.947	+0.018	+9 33 11.6	-16.46	0.000	0.002			
161	δ Cap	2.98	A 5	21 43	10.78	-3.312	+0.178	-16 26 44.8	+16.28	-0.294	0.114			
162	α Aqr	3.19	G 0	22 2	11.35	+3.081	+0.010	-0 39 38.3	+17.45	-0.007	0.009			
163	γ Peg*	3.10	G 0	22 39	43.09	-2.811	+0.012	+29 51 16.4	-18.79	-0.033	0.001			
164	α PsA*	1.29	A 3	22 53	47.16	-3.317	+0.247	-29 59 37.0	-19.06	-0.159	0.137			
165	β Peg	2.61	Ma	23 0	22.68	-2.907	+0.145	+27 42 9.7	+19.51	+0.138	0.016			
166	α Peg*	2.57	A 0	23 1	16.34	-2.987	+0.041	+14 49 41.6	-19.35	-0.04	0.038			
167	γ Cep	3.42	K 0	23 36	27.56	+2.449	-0.184	+77 14 29.9	+20.10	+0.157	0.069			

Nr. 138 Vega. Nr. 139 od 3m. 4 do 4m. 1; poczwórna: 7m, 46", 149", 9m, 67", 318", 9m, 86", 190. Nr. 142 podwójna: 3m, 4 i 3m, 6, <1", okres obiegu 21 l. Nr. 147 podwójna 5m, 36 (B), 35", 55". Nr. 148 podwójna: 8m, 1", 7, 270". Nr. 150 Altair. Nr. 154 Deneb. Nr. 158 podwójna. 8m, 13", 250". Nr. 163 podwójna: 9m, 91", 3390. Nr. 164 Pomalhaut. Nr. 166 Markab.

Tablica
do redukcji gwiazd na miejsca widome
0^h czasu uniwers.

1930	f	lg g	G	lg h	H	i	1930	f	lg g	G	lg h	H	i
	s		h m	h m	"			s		h m	h m	"	
I. 0	-0.64	0.892	15 52	1.310	23 28	-1.25	VII. 4	+1.07	1.012	20 52	1.310	11 18	+1.60
5	-0.58	0.884	16 3	1.309	23 9	-1.96	9	+1.13	1.024	20 57	1.308	11 1	+2.26
10	-0.52	0.878	16 14	1.307	22 50	-2.66	14	+1.18	1.036	21 2	1.307	10 43	-2.90
15	-0.46	0.874	16 25	1.305	22 31	-3.33	19	+1.24	1.049	21 5	1.305	10 25	-3.52
20	-0.41	0.872	16 37	1.303	22 11	-3.98	24	+1.29	1.061	21 9	1.302	10 7	+4.12
25	-0.36	0.871	16 48	1.300	21 52	-4.59	29	+1.34	1.072	21 12	1.299	9 48	+4.69
30	-0.30	0.872	16 59	1.297	21 32	-5.17	VIII. 3	+1.39	1.084	21 14	1.296	9 30	+5.23
II. 4	-0.26	0.875	17 9	1.294	21 12	-5.71	8	+1.40	1.094	21 16	1.293	9 11	+5.73
9	-0.21	0.878	17 18	1.290	20 52	-6.20	13	+1.48	1.104	21 18	1.290	8 52	-6.20
14	-0.17	0.882	17 27	1.287	20 31	-6.64	18	+1.53	1.114	21 20	1.287	8 32	+6.62
19	-0.13	0.887	17 36	1.284	20 10	-7.03	23	+1.57	1.123	21 22	1.284	8 12	+6.99
24	-0.09	0.891	17 43	1.281	19 49	-7.36	28	+1.61	1.131	21 23	1.281	7 52	+7.32
III. 1	-0.05	0.896	17 50	1.278	19 28	-7.64	IX. 2	+1.64	1.139	21 25	1.279	7 32	+7.60
6	-0.02	0.900	17 57	1.276	19 6	-7.86	7	+1.68	1.146	21 26	1.277	7 11	+7.82
11	+0.02	0.903	18 4	1.275	18 45	-8.02	12	+1.71	1.152	21 28	1.275	6 50	+7.98
16	+0.05	0.906	18 10	1.274	18 23	-8.11	17	+1.75	1.159	21 29	1.274	6 29	+8.09
21	-0.08	0.909	18 16	1.274	18 2	-8.15	22	+1.78	1.164	21 31	1.274	6 8	+8.14
26	-0.12	0.910	18 22	1.274	17 40	-8.12	27	+1.81	1.170	21 33	1.274	5 46	+8.13
31	-0.15	0.919	18 28	1.275	17 18	-8.03	X. 2	+1.85	1.175	21 35	1.274	5 25	+8.06
IV. 5	-0.18	0.912	18 34	1.276	16 57	-7.89	7	+1.88	1.180	21 37	1.276	5 4	+7.94
10	+0.22	0.913	18 40	1.278	16 36	-7.68	12	+1.92	1.184	21 40	1.278	4 42	+7.75
15	+0.26	0.913	18 47	1.280	16 15	-7.42	17	+1.95	1.189	21 42	1.280	4 21	+7.50
20	+0.29	0.913	18 54	1.283	15 55	-7.11	22	+1.99	1.194	21 45	1.282	4 0	+7.20
25	+0.33	0.914	19 2	1.286	15 34	-6.75	27	+2.03	1.199	21 48	1.285	3 39	+6.84
30	+0.38	0.914	19 10	1.289	15 15	-6.34	XI. 1	+2.07	1.204	21 51	1.288	3 19	+6.43
V. 5	+0.42	0.916	19 18	1.292	14 55	-5.88	6	+2.12	1.210	21 54	1.292	2 59	+5.97
10	+0.47	0.918	19 26	1.296	14 36	-5.38	11	+2.17	1.216	21 57	1.295	2 39	+5.46
15	+0.52	0.921	19 35	1.297	14 17	-4.85	16	+2.22	1.222	22 0	1.298	2 19	+4.91
20	+0.57	0.925	19 44	1.301	13 58	-4.28	21	+2.27	1.229	22 4	1.301	1 59	+4.32
25	+0.62	0.931	19 53	1.304	13 40	-3.69	26	+2.32	1.236	22 7	1.304	1 40	+3.70
30	+0.67	0.938	20 2	1.306	13 22	-3.07	XII. 1	+2.38	1.243	22 10	1.306	1 21	+3.04
VI. 4	+0.73	0.946	20 10	1.308	13 4	-2.43	6	+2.44	1.251	22 12	1.308	1 2	+2.36
9	+0.78	0.955	20 19	1.310	12 46	-1.77	11	+2.50	1.259	22 15	1.310	0 43	+1.66
14	+0.84	0.965	20 26	1.310	12 29	-1.10	16	+2.56	1.267	22 17	1.311	0 25	+0.95
19	+0.90	0.975	20 34	1.311	12 11	-0.43	21	+2.62	1.276	22 19	1.311	0 6	+0.22
24	+0.96	0.987	20 40	1.311	11 54	+0.25	26	+2.68	1.284	22 21	1.311	23 47	-0.50
29	+1.02	0.999	20 47	1.311	11 36	+0.93	31	+2.74	1.292	22 23	1.310	23 28	-1.22

Miejsca widome gwiazd, dla pewnej chwili w ciągu roku, obliczamy zapomocą wzorów następujących:

$$\alpha_{app.} = \alpha_m + f + \frac{g}{15} \sin(G + \alpha_m) \operatorname{tg} \delta + \frac{h}{15} \sin(H + \alpha_m) \sec \delta + \mu_\alpha t$$

$$\delta_{app.} = \delta_m + i \cos \delta + g \cos(G + \alpha_m) + h \cos(H + \alpha_m) \sin \delta + \mu_\delta t$$

Niektóre wyrazy tych wzorów (np. E, f, g' i G') jako zbyt małe zostały pominięte. Wartości f, g, G, h, H, i podane są w powyższej tablicy, zaś α , δ , μ_α (ruch własny we wznoszeniu prostym) i μ_δ (ruch własny w deklinacji) w tablicy zawierającej miejsce średnie gwiazd na r. 1930.

Miejsca pozorne gwiazd w momencie kulminacji górnej w Greenwich

α_{app} i δ_{app} na r. 1930

Data	1) α And			2) β Cas			3) α Cas			4) β Cet			5) γ Cas			6) β And									
	α	δ		α	δ		α	δ		α	δ		α	δ		α	δ								
1930	h m s	° ' "		h m s	° ' "		h m s	° ' "		h m s	° ' "		h m s	° ' "		h m s	° ' "								
I. 0	0 4	+28 42		0 5	+58 45		0 36	+56 9		0 40	-18 21		0 52	+60 20		1 5	+35 14								
30	44.82	19.0	24.12	62.0	30.00	26.6	4.15	84.8	26.79	31.5	47.61	68.1	44.44	15.7	23.24	58.5	29.16	24.1	3.81	85.3	25.80	29.8	47.14	66.2	
III. 1	44.23	11.0	22.8	51.5	28.55	18.0	3.58	83.5	25.01	24.0	46.74	62.0	44.35	7.0	22.72	43.6	28.45	10.6	3.59	79.2	24.79	16.4	46.64	57.3	
31	44.35	5.4	23.47	37.8	29.02	4.8	3.97	73.1	25.32	9.9	47.00	54.2	V. 30	45.75	7.2	24.77	36.1	30.16	2.5	4.70	65.8	26.52	6.7	47.79	54.0
IV. 30	44.87	5.4	23.47	37.8	29.02	4.8	3.97	73.1	25.32	9.9	47.00	54.2	VI. 29	46.79	12.2	26.30	39.1	31.60	4.6	5.56	58.9	28.09	8.0	48.85	57.2
V. 30	45.75	7.2	24.77	36.1	30.16	2.5	4.70	65.8	26.52	6.7	47.79	54.0	VII. 29	47.76	19.3	27.71	46.1	33.00	10.8	6.63	53.8	29.66	13.4	49.95	63.0
VIII. 28	48.48	26.9	28.71	55.7	34.09	19.6	7.41	51.6	30.93	21.8	50.86	70.3	IX. 26 ¹⁾	48.83	33.8	29.16	66.0	34.70	29.4	7.87	52.5	31.69	31.8	51.45	77.6
IX. 26 ¹⁾	48.83	33.8	29.16	66.0	34.70	29.4	7.87	52.5	31.69	31.8	51.45	77.6	X. 26	48.85	38.9	29.06	75.3	34.80	38.6	8.00	55.6	31.88	41.5	51.69	83.8
X. 26	48.85	38.9	29.06	75.3	34.80	38.6	8.00	55.6	31.88	41.5	51.69	83.8	XI. 25	48.62	41.5	28.51	81.8	34.45	45.4	7.86	59.5	31.54	49.1	51.63	88.0
XI. 25	48.62	41.5	28.51	81.8	34.45	45.4	7.86	59.5	31.54	49.1	51.63	88.0	XII. 25	48.25	41.3	27.66	84.0	33.76	48.5	7.56	62.4	30.78	53.0	51.32	89.6
XII. 25	48.25	41.3	27.66	84.0	33.76	48.5	7.56	62.4	30.78	53.0	51.32	89.6													
Data	7) γ^1 And			8) α Ari			9) β Per			10) α Per			11) α Tau			12) β Ori									
	α	δ		α	δ		α	δ		α	δ		α	δ		α	δ								
1930	h m s	° ' "		h m s	° ' "		h m s	° ' "		h m s	° ' "		h m s	° ' "		h m s	° ' "								
I. 0	1 59	+41 59		2 3	+23 7		3 3	+40 41		3 19	+49 36		4 31	+16 22		5 11	-8 16								
30	55.17	52.0	13.03	62.2	36.40	25.6	19.05	61.8	54.56	18.1	11.08	49.4	III. 1	34.08	48.4	12.24	58.7	35.36	25.1	17.78	63.0	53.96	17.0	10.54	55.3
III. 1	34.08	48.4	12.24	58.7	35.36	25.1	17.78	63.0	53.96	17.0	10.54	55.3	31	33.77	43.5	12.01	56.3	34.89	21.5	17.17	59.1	53.49	16.5	10.02	54.9
31	33.77	43.5	12.01	56.3	34.89	21.5	17.17	59.1	53.49	16.5	10.02	54.9	IV. 30	33.95	39.2	12.16	55.0	34.84	17.5	17.02	54.1	53.25	16.4	9.67	52.3
IV. 30	33.95	39.2	12.16	55.0	34.84	17.5	17.02	54.1	53.25	16.4	9.67	52.3	V. 30	34.64	37.1	12.75	55.9	35.31	14.8	17.48	49.8	53.39	17.3	9.66	47.8
V. 30	34.64	37.1	12.75	55.9	35.31	14.8	17.48	49.8	53.39	17.3	9.66	47.8	VI. 29	35.71	38.2	13.65	59.2	36.23	14.5	18.47	47.8	53.93	19.4	10.03	42.0
VI. 29	35.71	38.2	13.65	59.2	36.23	14.5	18.47	47.8	53.93	19.4	10.03	42.0	VII. 29	36.91	42.2	14.67	64.2	37.38	16.8	19.76	48.8	54.76	22.3	10.70	36.3
VII. 29	36.91	42.2	14.67	64.2	37.38	16.8	19.76	48.8	54.76	22.3	10.70	36.3	VIII. 28	38.00	48.5	15.60	69.8	38.55	21.1	21.10	52.3	55.70	25.3	11.55	32.1
VIII. 28	38.00	48.5	15.60	69.8	38.55	21.1	21.10	52.3	55.70	25.3	11.55	32.1	IX. 27	38.83	55.6	16.31	74.9	39.55	26.6	22.29	57.8	56.63	27.4	12.43	30.8
IX. 27	38.83	55.6	16.31	74.9	39.55	26.6	22.29	57.8	56.63	27.4	12.43	30.8	X. 26 ²⁾	39.32	62.5	16.74	78.7	40.28	32.3	23.19	64.4	57.43	28.3	13.25	32.7
X. 26 ²⁾	39.32	62.5	16.74	78.7	40.28	32.3	23.19	64.4	57.43	28.3	13.25	32.7	XI. 25 ³⁾	39.44	68.1	16.88	81.1	40.67	37.5	23.69	70.9	58.03	28.2	13.88	37.1
XI. 25 ³⁾	39.44	68.1	16.88	81.1	40.67	37.5	23.69	70.9	58.03	28.2	13.88	37.1	XII. 25	39.22	71.5	16.76	81.8	40.67	41.4	23.73	76.3	58.32	27.6	14.22	42.3
XII. 25	39.22	71.5	16.76	81.8	40.67	41.4	23.73	76.3	58.32	27.6	14.22	42.3													
Data	13) α Aur			14) γ Ori			15) β Tau			16) δ Ori			17) α Ori			18) ζ Tau									
	α	δ		α	δ		α	δ		α	δ		α	δ		α	δ								
1930	h m s	° ' "		h m s	° ' "		h m s	° ' "		h m s	° ' "		h m s	° ' "		h m s	° ' "								
I. 0	5 11	+45 55		5 21	+6 17		5 21	+28 37		5 28	-0 20		5 32	-1 14		5 33	+21 6								
30	31.72	53.2	23.18	20.3	52.59	67.5	26.44	54.2	40.33	38.7	28.28	11.6	III. 1	30.99	58.9	22.74	17.2	52.12	69.6	26.01	58.8	39.91	43.6	27.88	12.1
III. 1	30.99	58.9	22.74	17.2	52.12	69.6	26.01	58.8	39.91	43.6	27.88	12.1	31	30.28	58.1	22.24	17.2	51.57	69.3	25.51	58.7	39.41	43.5	27.36	12.0
31	30.28	58.1	22.24	17.2	51.57	69.3	25.51	58.7	39.41	43.5	27.36	12.0	IV. 30	29.81	55.1	21.91	18.3	51.19	68.2	25.15	57.0	39.04	41.8	27.00	11.7
IV. 30	29.81	55.1	21.91	18.3	51.19	68.2	25.15	57.0	39.04	41.8	27.00	11.7	V. 30	29.83	51.2	21.91	20.6	51.21	66.9	25.12	53.8	39.00	38.4	26.98	11.6
V. 30	29.83	51.2	21.91	20.6	51.21	66.9	25.12	53.8	39.00	38.4	26.98	11.6	VI. 29	30.39	47.7	22.28	23.9	51.65	66.4	25.46	49.4	39.32	34.0	27.37	12.3
VI. 29	30.39	47.7	22.28	23.9	51.65	66.4	25.46	49.4	39.32	34.0	27.37	12.3	VII. 29	31.37	45.7	22.96	27.6	52.43	66.7	26.11	44.9	39.96	29.4	28.08	13.5
VII. 29	31.37	45.7	22.96	27.6	52.43	66.7	26.11	44.9	39.96	29.4	28.08	13.5	VIII. 28	32.59	45.4	23.82	30.6	53.41	67.6	26.94	41.4	40.78	25.8	28.98	15.0
VIII. 28	32.59	45.4	23.82	30.6	53.41	67.6	26.94	41.4	40.78	25.8	28.98	15.0	IX. 27	33.87	46.7	24.72	31.9	54.44	68.8	27.82	40.1	41.67	24.5	29.95	15.9
IX. 27	33.87	46.7	24.72	31.9	54.44	68.8	27.82	40.1	41.67	24.5	29.95	15.9	X. 27	35.05	49.5	25.57	31.1	55.42	69.8	28.67	41.5	42.52	26.0	30.89	16.1
X. 27	35.05	49.5	25.57	31.1	55.42	69.8	28.67	41.5	42.52	26.0	30.89	16.1	XI. 26	36.00	53.4	26.26	28.8	56.22	70.9	29.36	44.8	43.22	29.5	31.67	15.8
XI. 26	36.00	53.4	26.26	28.8	56.22	70.9	29.36	44.8	43.22	29.5	31.67	15.8	XII. 25	36.52	57.9	26.67	26.0	56.70	72.2	29.77	48.9	43.64	33.8	32.16	15.6
XII. 25	36.52	57.9	26.67	26.0	56.70	72.2	29.77	48.9	43.64	33.8	32.16	15.6													

1) Przy 3), 4), 5), 6): IX. 27. 2) Przy 9), 10), 11), 12): X. 27. 3) Przy 11), 12): XI. 26.

Miejsca pozorne gwiazd w momencie kulminacji górnej w Greenwich

 α_{app} i δ_{app} na r. 1930

Data	19) α Ori		20) α Ori		21) β Aur		22) β CMA		23) γ Gem		24) α CMA	
	α	δ	α	δ	α	δ	α	δ	α	δ	α	δ
1930	h m s	° ' "	h m s	° ' "	h m s	° ' "	h m s	° ' "	h m s	° ' "	h m s	° ' "
I. 0 ³⁾	5 44	-9 41	5 51	+7 23	5 54	+44 56	6 19	-17 54	6 33	+16 27	6 42	-16 36
30	s	"	s	"	s	"	s	"	s	"	s	"
III. 1	26.94	31.6	23.58	49.3	24.64	39.9	37.88	66.8	40.87	43.6	4.59	64.8
31	26.90	36.2	23.60	47.3	24.66	44.1	37.89	73.0	41.02	42.9	4.66	71.1
IV. 30	26.51	38.6	23.26	46.3	24.18	46.8	37.53	76.7	40.75	42.9	4.34	75.1
V. 30	25.99	38.6	22.77	46.3	23.48	47.2	36.97	77.4	40.27	43.3	3.80	76.2
VI. 29	25.58	36.3	23.38	47.2	22.93	45.2	36.49	75.1	39.84	43.7	3.30	74.4
VII. 29	25.49	32.0	22.32	49.2	22.80	41.8	36.28	70.4	39.68	44.3	3.06	70.2
VIII. 28	25.76	26.3	22.62	52.0	23.20	38.1	36.43	64.0	39.59	45.3	3.17	64.3
IX. 27	26.35	20.6	23.23	55.2	24.03	35.3	36.91	57.4	40.42	46.5	3.61	58.2
X. 27	27.14	16.4	24.04	57.8	25.15	33.7	37.64	52.4	41.19	47.3	4.30	53.5
XI. 26	28.02	15.0	24.94	58.7	26.40	33.5	38.52	50.6	42.10	47.2	5.15	51.8
XII. 25 ²⁾	28.88	17.0	25.83	57.7	27.64	34.7	39.41	52.9	43.06	46.0	6.05	54.1
	29.60	21.8	26.60	55.2	28.70	37.2	40.20	58.5	43.94	44.0	6.87	59.8
	30.03	27.5	27.09	52.7	29.40	41.0	40.72	65.8	44.59	42.1	7.44	67.1
Data	25) α Gem		26) α CMi		27) β Gem		28) α Hya		29) α Leo		30) β UMa	
	α	δ	α	δ	α	δ	α	δ	α	δ	α	δ
1930	h m s	° ' "	h m s	° ' "	h m s	° ' "	h m s	° ' "	h m s	° ' "	h m s	° ' "
I. 1	7 30	+32 2	7 35	+5 24	7 41	+28 11	9 24	-8 21	10 4	+12 8	10 57	+56 44
30 ³⁾	s	"	s	"	s	"	s	"	s	"	s	"
III. 1 ⁴⁾	9.00	42.5	39.08	26.5	2.97	52.0	9.27	7.8	39.08	37.7	38.78	78.1
31	9.36	44.3	39.37	23.2	3.35	52.9	9.86	14.2	39.82	34.1	40.12	79.8
IV. 30	9.22	46.7	39.23	21.5	3.24	54.8	10.01	18.9	40.13	32.9	40.84	85.4
V. 30	8.73	48.6	38.81	21.3	2.79	56.6	9.79	21.4	40.04	33.6	40.84	92.7
VI. 29	8.20	49.2	38.36	22.1	2.28	57.5	9.40	21.7	39.72	35.2	40.30	98.8
VII. 29	7.90	48.4	38.09	23.8	1.98	57.2	9.04	20.1	39.37	36.9	39.54	101.7
VIII. 28	7.96	46.7	38.13	26.0	2.01	56.0	8.84	17.2	39.14	38.1	38.82	100.7
IX. 27	8.39	44.5	38.47	28.3	2.38	54.4	8.85	13.7	39.09	38.5	38.37	95.9
X. 27	9.11	42.1	39.06	29.8	3.04	52.4	9.11	10.6	39.27	37.8	38.29	88.2
XI. 26	10.05	39.6	39.85	29.6	3.92	50.0	9.64	9.4	39.71	35.4	38.68	78.9
XII. 26	11.13	37.2	40.76	27.3	4.96	47.3	10.43	11.1	40.44	31.3	39.60	69.4
	12.21	35.5	41.68	23.2	6.02	45.0	11.39	15.8	41.41	25.7	40.98	61.7
	13.10	35.2	42.43	18.6	6.90	43.9	12.33	22.5	42.42	20.2	42.58	57.6
Data	31) α UMa		32) δ Leo		33) β Leo		34) γ UMa		35) ϵ Crv		36) ϵ UMa	
	α	δ	α	δ	α	δ	α	δ	α	δ	α	δ
1930	h m s	° ' "	h m s	° ' "	h m s	° ' "	h m s	° ' "	h m s	° ' "	h m s	° ' "
I. 1	10 59	+62 7	11 10	+20 54	11 45	+14 57	11 50	+54 4	12 6	-22 13	12 50	+56 19
31	s	"	s	"	s	"	s	"	s	"	s	"
III. 2	26.69	33.8	23.38	24.2	29.25	46.3	9.90	49.3	30.66	39.6	57.29	66.8
31 ⁵⁾	28.22	36.0	24.29	20.9	30.19	41.8	11.28	49.0	31.62	47.0	58.80	64.5
IV. 30	29.03	42.3	24.82	20.7	30.79	40.2	12.18	53.3	32.27	54.1	59.96	67.6
V. 30	29.01	50.0	24.92	22.9	31.00	41.3	12.44	60.3	32.54	59.6	60.92	74.5
VI. 29	28.35	56.4	24.72	26.0	30.99	43.8	12.14	67.3	32.50	63.1	60.46	82.4
VII. 29	27.39	59.3	24.40	28.5	30.64	46.5	11.53	71.8	32.28	64.3	59.95	88.6
VIII. 28	26.50	58.0	24.10	29.8	30.34	48.2	10.83	72.6	31.96	63.4	59.20	91.4
IX. 27	25.90	52.6	23.91	29.4	30.10	48.7	10.25	69.4	31.65	60.8	58.42	89.8
X. 27	25.76	44.3	23.90	27.0	30.00	47.4	9.93	62.8	31.45	57.2	57.79	84.2
XI. 26	26.18	34.4	24.19	22.9	30.13	44.2	10.02	53.6	31.50	54.0	57.52	75.4
XII. 26	27.20	24.6	24.73	17.0	30.59	39.0	10.62	43.5	31.92	52.9	57.78	64.7
	28.76	16.8	25.64	10.2	31.40	32.3	11.73	34.3	32.73	54.9	58.65	54.1
	30.58	13.0	26.71	3.9	32.43	25.5	13.19	28.1	33.78	60.2	60.02	46.1

¹⁾ Dla (24): I.1. ²⁾ Dla (22), (23), (24): XII.26. ³⁾ Dla (28), (29), (30): I.31. ⁴⁾ Dla (30): II.2.⁵⁾ Dla (36) IV.1.

Miejsca pozorne gwiazd w momencie kulminacji górnej w Greenwich

 α_{app} i δ_{app} na r. 1930

Data	37) ζ UMa			38) α Vir			39) η UMa			40) α Boo			41) β Umi			42) α CrB		
	α	δ		α	δ		α	δ		α	δ		α	δ		α	δ	
1930	h m	o'		h m	o'		h m	o'		h m	o'		h m	o'		h m	o'	
	13 21	+55 16		13 21	-10 47		13 44	+19 39		14 12	+19 32		14 50	+74 25		15 31	+26 56	
	s	"		s	"		s	"		s	"		s	"		s	"	
I. 1	6.31	70.0		29.15	43.5		46.48	28.3		27.06	38.2		51.81	71.3		41.99	46.4	
31	7.78	66.6		30.16	49.8		47.81	23.7		28.07	31.9		54.29	65.7		42.95	39.2	
III. 2	9.00	68.7		30.97	55.1		48.96	24.6		28.97	29.2		56.89	66.1		43.94	36.0	
IV. 1	9.69	75.1		31.46	58.5		49.67	30.1		29.63	30.4		58.82	71.9		44.77	37.3	
30 ¹⁾	9.78	83.2		31.66	60.0		49.88	37.8		29.92	34.1		59.59	80.7		45.33	42.2	
V. 30	9.38	90.1		31.63	60.0		49.65	44.9		29.96	38.7		59.12	89.6		45.58	48.7	
VI. 29	8.69	93.8		31.43	59.0		49.12	49.4		29.76	42.4		57.63	95.9		45.52	54.5	
VII. 29	7.90	93.4		31.12	57.4		48.44	50.1		29.41	44.3		55.49	98.0		45.19	58.3	
VIII. 28	7.19	88.7		30.52	55.6		47.78	46.6		29.00	43.7		53.17	95.4		44.68	59.1	
IX. 27	6.77	80.5		30.68	54.6		47.33	39.5		28.70	40.4		51.19	88.4		44.18	56.6	
X. 27	6.85	70.0		30.86	55.2		47.31	29.6		28.68	34.6		50.02	78.2		43.90	50.9	
XI. 26	7.55	59.0		31.46	58.2		47.86	18.8		29.09	26.9		50.07	66.5		44.04	42.7	
XII. 26	8.79	50.2		32.39	63.4		48.92	9.4		29.90	18.5		51.43	55.9		44.64	33.6	
Data	43) α Her			44) α Oph			45) γ Dra			46) α Lyr			47) α Aql			48) γ Cyg		
	α	δ		α	δ		α	δ		α	δ		α	δ		α	δ	
1930	h m	o'		h m	o'		h m	o'		h m	o'		h m	o'		h m	o'	
	17 11	+14 27		17 31	+12 36		17 54	+51 29		18 34	+38 42		19 47	+8 40		20 19	+40 1	
	s	"		s	"		s	"		s	"		s	"		s	"	
I. 1	25.44	58.8		39.16	25.9		56.39	36.7		31.89	54.6		20.14	47.7		40.67	51.2	
31	26.18	52.1		39.85	19.5		57.06	26.8		32.38	45.4		20.46	42.9		40.78	42.5	
III. 2	27.0	47.9		42.72	15.3		58.13	20.5		33.21	38.9		21.07	39.4		41.29	35.0	
IV. 1	27.97	47.5		41.62	14.8		59.34	19.7		34.22	37.3		21.87	38.8		42.13	31.1	
V. 1	28.74	50.7		42.42	17.7		60.44	24.4		35.21	40.8		22.78	41.4		43.17	32.2	
31	29.30	56.0		43.03	22.8		61.19	32.8		36.01	48.2		23.65	46.6		44.19	38.0	
VI. 29 ²⁾	29.55	61.7		43.34	28.4		61.45	42.2		36.46	57.3		24.32	52.8		44.98	46.8	
VII. 29	29.46	66.3		43.31	33.1		61.18	50.9		36.46	65.7		24.65	58.4		45.35	56.4	
VIII. 28	29.09	68.9		42.97	35.8		60.45	56.4		36.04	71.8		24.60	62.5		45.25	64.8	
IX. 27	28.56	69.0		42.46	36.2		59.45	57.7		35.35	74.4		24.24	64.5		44.75	70.6	
X. 27	28.13	66.3		42.01	34.0		58.50	54.5		34.62	72.8		23.75	64.2		44.05	72.6	
XI. 26	28.02	61.2		41.86	29.4		57.89	47.1		34.12	67.2		23.39	61.8		43.40	70.3	
XII. 26	28.34	54.3		42.12	23.0		57.85	37.0		34.06	58.7		23.32	57.7		43.02	64.2	
Data	49) α Cyg			50) κ Cyg			51) α Cep			52) κ Peg			53) β Peg			54) α Peg		
	α	δ		α	δ		α	δ		α	δ		α	δ		α	δ	
1930	h m	o'		h m	o'		h m	o'		h m	o'		h m	o'		h m	o'	
	20 39	+45 1		20 43	+33 41		21 16	+62 16		21 40	+9 32		23 0	+27 41		23 1	+14 49	
	s	"		s	"		s	"		s	"		s	"		s	"	
I. 1	0.34	44.4		20.63	22.9		51.42	82.2		43.25	65.5		21.24	71.5		15.04	39.4	
31	0.34	35.6		20.68	15.2		50.99	73.3		43.24	61.6		20.97	66.8		14.84	35.9	
III. 2	0.78	27.5		21.11	8.3		51.27	63.9		43.51	58.5		20.96	61.5		14.86	32.4	
IV. 1	1.63	22.8		21.86	4.7		52.26	57.2		44.07	57.7		21.29	57.7		15.19	30.7	
V. 1	2.21	23.2		22.83	5.7		53.70	55.5		44.88	59.9		22.00	57.1		15.85	31.9	
31	3.82	28.6		23.84	11.1		55.26	59.2		45.82	64.9		22.96	60.2		16.76	36.1	
VI. 30	4.69	37.3		24.56	19.4		56.53	67.3		46.70	71.4		23.98	66.5		17.73	42.4	
VII. 30	5.13	47.3		25.12	24.5		57.22	77.8		47.34	77.9		24.82	74.5		18.55	49.4	
VIII. 28	5.06	56.5		25.15	36.6		57.19	88.6		47.61	83.1		25.33	82.5		19.05	55.7	
IX. 27	4.56	63.2		24.78	42.3		56.50	97.5		47.51	86.3		25.44	89.1		19.18	60.3	
X. 27	3.81	66.1		24.20	44.6		55.36	103.0		47.17	87.3		25.24	93.5		19.01	62.7	
XI. 26	3.07	64.6		23.63	43.1		54.08	103.7		46.78	86.3		24.86	94.9		18.69	62.8	
XII. 26	2.58	58.9		23.28	37.9		53.02	99.4		46.50	83.5		24.46	93.2		18.36	60.9	

¹⁾ Dla (41) i (42): V. 1. ²⁾ Dla (46), (47), (48): VI. 30.

Gwiazdy zmienne długookresowe.

G w i a z d a	α 1930.0	δ 1930.0	Jasność		Okres w dniach	Widmo	Maximum w r. 1930
			Max	Min.			
	h m	o r	m	m			
T Cassiopeiae	0 19.4	+55 24	6.7	12.5	453	M 7 e	1931, 14 Luty
R Andromedae	0 20.3	+38 12	5.6	14.0	409	Se	Grudzień 27
U Cassiopeiae	0 42.4	+47 52	7.7	14.1	277	Se	Kwiecień 17
S Cassiopeiae	1 14.5	+72 15	7.2	14.5	600	Se	Kwiecień 6?
U Persei	1 54.9	+54 28	7.0	10.9	324	M 6 e	Listopad 16
R Arietis	2 12.1	+24 44	7.3	13.2	186	M 3 e	Lipiec 5
W Andromedae	2 13.1	+43 59	7.0	13.8	396	M 7 e	Maj 9
o Ceti	2 15.8	+3 17	2.0	9.6	330	M 5 e	Czerwiec 15
R Trianguli	2 32.8	+33 58	5.3	12.0	265	M 6 e	Październik 10
T Arietis	2 44.4	+17 15	7.4	9.7	320	M 6	Sierpień 1?
R Persei	3 25.6	+35 26	7.9	13.8	207	M 2 e	Luty 21, Sierpień 16
R Tauri	4 24.5	+10 0	7.8	13.8	330	M 6 e	Sierpień 15
T Camelopardalis	4 33.2	+66	7.0	13.5	271	Se	Sierpień 18
X Camelopardalis	4 36.6	+74 58	7.3	13.1	146	M 3 e	Maj 25, Październik 18
R Aurigae	5 11.6	+53 30	6.5	13.3	462	M 7 e	Sierpień 2?
S Orionis	5 25.6	+4 45	7.9	13.5	400	M 7 e	Kwiecień 16?
S Camelopardalis	5 33.5	+65 45	7.8	10.8	327	R 8	Grudzień 30
U Orionis	5 51.7	+20 9	5.8	12.1	376	M 7 e	Listopad 4
R Lyncis	6 55.5	+55 26	6.5	14.0	378	Se	Wrzesień 24
R Geminorum	7 3.1	+22 49	6.6	13.2	359	Se	Grudzień 20
R Canis Minoris	7 4.8	+10 8	7.2	10.0	342	Se	Lipiec 16
S Canis Minoris	7 28.9	+8 29	7.7	12.7	338	M 7 e	Wrzesień 29
R Cancri	8 12.7	+11 57	6.0	11.0	3+8	M 7 e	Kwiecień 27
V Cancri	8 17.7	+17 31	7.1	12.8	274	Se	Kwiec. 13, 1931 Stycz. 12
R Leonis	9 43.8	+11 45	5.0	10.2	310	M 7 e	Maj 31
R Ursae Majoris	10 39.7	+69 9	5.9	13.1	301	M 4 e	Październik 20
R Comae Berenices	12 0.7	+19 10	7.3	14.6	360	M 5 e	Kwiecień 16
T Ursae Majoris	12 33.2	+59 52	5.5	12.7	253	M 4 e	Maj 27
R Virginis	12 35.0	+7 23	6.2	11.1	146	M 4 e	Czerwiec 2, Listopad 2
S Ursae Majoris	12 40.9	+61 28	7.0	11.5	229	Se	Kwiecień 29, Grudzień 14
R Canum venat.	13 46.0	+39 53	7.4	12.2	321	M 7 e	Kwiecień 7
U Ursae Minoris	14 15.8	+67 7	7.6	12.0	305	M 6 e	Maj 5
R Camelopardalis	14 22.8	+84 9	7.2	14.5	267	Se	Lipiec 15
V Bootis	14 25.9	+39 10	6.4	11.3	266	M 6 e	Październik 23
R Bootis	14 34.1	+77 2	5.9	12.2	230	M 4 e	Sierpień 19
S Serpentis	15 18.4	+14 34	7.6	13.8	369	M 5 e	Wrzesień 25
S Coronae boreal.	15 18.6	+31 37	6.1	13.4	360	M 7 e	Listopad 16
S Ursae Minoris	15 32.3	+78 52	7.2	11.6	323	M 7 e	Lipiec 24
V Coronae boreal.	15 47.1	+39 48	7.2	12.4	356	N 3	Wrzesień 7
R Serpentis	15 45.5	+15 22	5.8	13.2	354	M 7 e	Grudzień 13
SX Herculis	16 4.5	+25 6	7.9	9.2	99	G 3 e	Kwiecień 18, Listopad 3
R Draconis	16 32.5	+66 55	6.4	13.0	245	M 6 e	Kwiecień 6, Grudzień 7
S Herculis	16 48.7	+15 4	5.9	13.1	309	M 6 e	Czerwiec 30
RS Herculis	17 18.8	+23 0	7.5	12.8	216	M 5 e	Luty 25, Wrzesień 29
T Draconis	17 55.3	+58 13	7.5	12.0	428	N	Listopad 2?
T Herculis	18 6.5	+31 1	6.9	13.3	161	M 3 e	Czerwiec 16, Listopad 24
W Lyrae	18 12.5	+36 39	7.3	12.5	195	M 4 e	Lipiec 10
X Ophiuchi	18 35.0	+8 46	6.5	9.5	328	M 6 e	Czerwiec 28
R Aquilae	19 3.0	+8 7	6.2	11.5	310	M 6 e	Marzec 3
AF Cygni	19 28.1	+45 59	6.4	8.4	88.6	M 4	I.IV, 29.VI, 25.IX, 23.XII.
R Cygni	19 34.9	+50 2	5.6	13.8	426	Se	Czerwiec 30
RT Cygni	19 41.6	+48 36	6.6	12.2	188	M 3 e	Czerwiec 6, Grudzień 11
X Cygni	19 47.9	+32 44	4.2	13.2	407	M 7 e	Lipiec 26

Gwiazdy zmienne długookresowe.

G w i a z d a	α_{1930-0}	δ_{1930-0}	Jasność		Okres w dniach	Widmo	Minimum w r. 1930
			Max.	Min.			
	h m	o ' "	m	m			
Z Cygni	19 59.4	+49 51	7.1	13.8	260	M 5 e	Kwiecień 7, Grudz. 23
V Cygni	20 39.0	+47 53	6.8	13.8	420	N	Październik 16 ?
T Aquarii	20 46.2	- 5 24	6.8	13.4	198	M 3 e	Lipiec 26
R Vulpeculae	21 1.3	+23 33	7.1	13.6	140	M 4 e	Kwiecień 2, Sierpień 20
T Cephei	21 8.6	+68 13	5.2	10.8	382	M 6 e	Listopad 21
R Pegasi	23 3.1	+10 10	6.9	13.0	380	M 7 e	Lipiec 13
V Cassiopeiae	23 8.7	+59 20	7.1	12.6	236	M 6 e	Kwiecień 2, Listopad 24
S Pegasi	23 17.0	+ 8 30	7.3	13.1	321	M 6 e	Maj 2
S Cassiopeiae	23 35.6	+51 53	7.5	9.2	265	M 5	Październik 21 ?
R Aquarii	23 40.2	-15 40	6.0	10.8	387	M 6 ep	Czerwiec 26

Gwiazdy zmienne typu Algol.

G w i a z d a	α_{1930-0}	δ_{1930-0}	Jasność		D	d	Okres w dniach	Widmo	Pierwsze minimum w roku czas śr.-europ.
			Max.	Min.					
	h m	o ' "	m	m	h	h			d h
U Cephei	0 55.9	+81 31	6.8	9.2	11.1	2.0	2.4929	A 0	2 8
RZ Cassiopeiae	2 42.6	+69 21	6.4	7.7	5.7	0.4	1.1953	A 2	1 12
β Persei (Algol)	3 3.6	+40 41	2.3	3.5	9.3	0	2.8673	B 8	3 20.0
λ Tauri	3 56.8	+12 17	3.8	4.2	10.5	—	3.9530	B 3	1 5
RW Tauri	3 59.6	+27 56	7.1	11.0	7.7	1.2	2.7659	A 0	2 1
ϵ Aurigae	4 56.9	+43 43	3.3	4.1	700 d	340 d	9900	F 5 p	—
VV Orionis	5 30.0	- 1 12	5.1	5.4	7.2	1.4	1.4854	B 2	2 8.5
RR Lyncis	6 20.6	+56 19	5.8	6.2	8	—	9.945	A 3	7 0
WW Aurigae	6 27.8	+32 30	6.0	6.5	4.5	0	2.5250	A 4 sp	2 13
R Canis Majoris	7 16.3	-16 16	5.7	6.4	7.2	—	1.1359	A 9	1 14
RS Canum venat.	13 8.4	+36 18	8.1	10.0	12.6	3.4	4.7979	F 8	1 20.5
δ Librae	14 57.2	- 8 15	5.1	6.3	13	0	2.3273	A 0	1 12.5
U Coronae borealis	15 15.4	+31 55	7.8	9.0	10.6	1.2	3.4522	B 8	2 17
TW Draconis	15 32.8	+64 9	7.6	10.1	9.0	1.8	2.8063	A 5	2 13
U Ophiuchi	17 13.0	+ 1 18	6.0	6.8	7.7	0	1.6773	B 8	1 14
TX Herculis	17 16.3	+41 58	7.8	8.8	5	0	2.0598	A 5	2 13
Z Herculis	17 55.0	+15 9	7.4	8.0	9.6	2.2	3.9928	F 2 p	2 15.5
RX Herculis	18 27.4	+12 34	7.2	7.9	4.6	0	1.7786	A 0	2 7
RS Vulpeculae	19 14.7	+22 19	7.4	8.1	11.0	4.8	4.4777	B 8	3 8.5
U Sigtiae	19 15.8	+19 29	6.5	9.4	12.5	1.8	3.3806	B 9	1 1
Z Vulpeculae	19 18.8	+25 26	7.0	8.6	11.0	0	2.4549	B 3	2 13
Y Cygni	20 49.3	+34 23	7.1	7.9	8	0	2.9963	B 2	4 17.5

Momenty najmniejszego blasku Algola (β Persi) w r. 1930 (czas środkowo-europejski).

	d	h		d	h		d	h		d	h
Styczeń	3	20.0	Marzec	10	18.8	Sierpień	26	22.9	Listopad	3	18.5
	6	16.9		22	6.1		29	19.7		15	5.1
	18	4.1		25	2.9	Wrzesień	13	3.8		18	2.5
	21	0.9		27	23.7		16	0.6		20	23.4
	23	21.7		30	20.5		18	21.4		23	20.2
	26	18.6	Kwiecień	17	1.4	Październik	3	5.5		26	17.0
Luty	10	2.6		19	22.2		6	2.3	Grudzień	8	4.3
	12	23.5	Sierpień	1	3.6		8	23.1		11	1.1
	15	20.3		4	0.4		11	19.9		13	21.9
Marzec	2	4.4		6	21.2		26	4.0		16	18.7
	5	1.2		21	5.3		29	0.8		28	6.0
	7	22.0		24	2.1		31	21.7		31	2.8

Gwiazdy zmienne typu β Lyrae.

G W I A Z D A	α 1930.0	δ 1930.0	J a s n o ść			Okres w dniach	Widmo	Pierwsze minimum w r. 1930
			M	m_1	m_2			
	h	m	o	'				Styczeń
W Ursae majoris	9	38.2	+56	23	7.9	8.5	8.5	0.33364 F 8 p
i Bootis	15	1.5	+47	55	6.6	7.3	7.1	0.26776 g 2 p
u Herculis	17	14.8	+33	10	4.8	5.3	4.9	2.05103 B 3
β Lyrae	18	47.5	+33	17	3.5	4.1	3.8	12.9080 B p

U w a g a: M oznacza blask największy, m_1 — jasność w minimum głównym, m_2 — w minimum wtórnym.

Gwiazdy zmienne typu δ Cephei.

G W I A Z D A	α 1930.0	δ 1930.0	Zmiany blasku			Okres w dniach	Widmo	Przypuszczalne pierwsze max. w styczniu 1930		
			Max.	Min.	M-m					
	h	m	α	'	m	d		d h		
TU Cassiopeiae	0	22.5	+50	54	7.3	8.4	0.54	2.1393	F 8 v	2 10
α Ursae Minoris	1	36.6	+88	56	2.3	2.4	1.984	3.96835	F 7 v	5 14.5
SU Cassiopeiae	2	45.7	+68	36	5.9	6.3	0.90	1.9493	F 6 v	2 14
RX Camelopardalis	3	59.2	+58	28	7.7	8.4	5.57	7.9093	g 6.5 v	
SZ Tauri	4	33.1	+18	24	6.5	6.9	1.7	3.1490	F 8 v	
RX Aurigae	4	56.5	+39	51	7.4	8.0	5.2	11.6234	g 2.5 v	10 3
T Monocerotis	6	21.4	+7	7	6.0	6.8	5.1	27.0031	c g 6 v	21 14
RT Aurigae	6	24.0	+30	33	5.0	5.9	1.21	3.7283	F 9 v	3 8
W Geminorum	6	31.0	+15	23	7.2	8.5	2.0	7.9150	g 0.5 v	1 13.5
ζ Geminorum	6	59.9	+20	41	3.7	4.1	5.08	10.1538	g 1 v	4 19
RU Camelopardalis	7	14.1	+69	48	7.9	8.5	9.4	22.172	R p	15 12 (Min.) + 2.6
U Monocerotis	7	27.5	-9	37	5.7	7.2	20.7	46.13	g 9 v	10
Z Leonis	9	48.1	+27	15	9.9	11.5	23	56.740	M b	27 (Min.) + 7 d
V Ursae Minoris	13	37.4	+74	40	7.5	8.7	33	72.9	M 4	10
Y Ophiuchi	17	48.9	-6	8	7.2	8.2	8.0	17.1207	g 2 v	8 5
Y Sagittarii	18	17.2	-18	54	6.1	7.3	1.72	5.7734	g 0.5 v	6 1
AC Herculis	18	27.3	+21	49	7.4	9.1	—	75.4	g 6	11.27 (Min.) + 6 d
π Aquilae	19	4.7	+1	11	7.3	7.9	5.30	13.753	g 6 v	8 0
RR Lyrae	19	23.2	+42	39	7.1	7.8	0.10	0.566837	A 5.5 v	1 7
U Aquilae	19	25.6	-7	12	6.2	6.9	2.3	7.0239	g 3.5 v	4 14.5
U Vulpeculae	19	33.7	+20	10	6.6	7.3	2.57	7.9900	g 4 v	1 0
SU Cygni	19	42.0	+29	5	6.7	7.3	1.29	3.8455	F 5.5 v	1 5.5
SV Vulpeculae	19	48.7	+27	16	6.9	7.9	12.1	45.160	K 1 v	25 7
γ Aquilae	19	48.9	-0	50	3.7	4.3	2.273	7.1767	g 4 v	3 11.5
S Sagittae	19	52.8	+16	28	5.4	6.1	2.43	8.3816	g 3 v	4 18
X Cygni	20	40.7	+35	20	6.2	7.4	6.1	16.3854	g 4.5 v	8 22
T Vulpeculae	20	48.5	-28	0	5.5	6.4	1.32	4.4355	F 8.5 v	4 14
TW Pegasi	22	0.8	-28	1	7.1	7.9	37	73	M 6	Luty 14.5
δ Cephei	22	26.6	+58	4	3.6	4.3	1.43	5.3664	g 2 v	5 15

Gwiazdy zmienne o nieznanej albo nieregularnej zmianie blasku.

G w i a z d a	α 1930.0		δ 1930.0		Zmiana jasności	Okres	Widmo	Charakter zmiany jasności
	h	m	o	r	m	m		
α Cassiopeiae	0	36.5	+56	10	2.1—2.6	—	G 8	nieregularny
β Cassiopeiae	1	21.2	+59	52	3.0—3.1	759 ^d ?	A 3 n	typu Algola?
Z Eridani	2	44.6	-12	45	6.4—7.7	—	M b	długookresowy?
ρ Persei	3	0.6	+38	35	3.3—4.1	—	M b	nieznany
U Camelopardalis	3	35.8	+62	26	6.9—9.0	—	N b	nieregularny
X Tauri	3	49.5	+7	33	6.6—8.1	—	F 5	"
W Orionis	5	1.8	+1	5	5.9—7.7	11 lat?	N b	"
Y Tauri	5	41.5	-20	40	6.9—8.9	—	N b	nieregularny
α Orionis	5	50.4	-7	23	0.5—1.1	6 lat?	M 2	"
TV Geminorum	6	7.6	-21	53	7.0—7.8	425 ^d	M a	nawpółregularny
η Geminorum	6	10.6	-22	32	3.3—4.2	235.15 ^d	M 2	Min. Maj 14
BL Orionis	6	21.5	-14	46	4.7—6.6	—	N b	nieznany
X Cancri	8	51.4	-17	30	6.1—7.5	—	N b	nieregularny
RS Cancri	9	6.4	-31	15	5.5—6.7	129.5 ^d	M b	nawpółregularny
U Hydrae	10	34.1	-13	2	4.8—5.6	—	N b	nieregularny
RW Virginis	12	3.7	-6	23	6.8—7.7	—	M b	"
V Canum venat.	12	41.8	+45	49	4.8—6.0	—	N b	nieznany
RY Draconis	12	53.7	-66	22	6.1—7.1	—	N p	nieregularny
RY Bootis	14	46.6	-23	19	7.2—8.0	—	F 3 v	nieznany
R Coronae bor.	15	45.7	-28	22	5.8—13.8	—	G 0 e	nieregularny
X Herculis	16	0.5	-47	26	5.8—7.2	—	M c	"?
g Herculis	16	26.3	+42	3	4.7—5.5	—	M b p	nieznany
α Herculis	17	11.5	+14	28	3.1—3.9	—	M 5	nieregularny
d Serpentis	18	23.6	+0	9	4.9—5.6	—	A 0 p	"
R Scuti	18	43.7	-5	47	4.5—9	—	K 5	"
S Scuti	18	46.5	-7	59	7.0—8.0	1444?	N b	nieznany
R Lyrae	18	53.1	+43	59	4.0—4.5	—	M 5	nieregularny
CH Cygni	19	22.7	-50	6	6.4—7.4	100.6 ^d	M 4	Max.: 8.II, 12.V, 21.VIII, 29.XI.
U Delphini	20	42.3	+17	51	6.4—7.4	70 ^d ?	M b	nieregularny?
W Cygni	21	33.4	+45	4	5.4—7.0	1364?	M 5	"
μ Cephei	21	41.3	+58	28	4.0—4.8	—	M 2	"
ρ Cassiopeiae	23	50.9	-57	7	4.4—5.1	—	c g 5	"
V Cephei	23	53.1	+82	48	6.2—7.0	—	A 0	zmienny?

Zaćmienia.

W roku 1930 będą 4 zaćmienia: dwa słoneczne i dwa księżycowe.

I. Częściowe zaćmienie Księżyca 13 kwietnia 1930 r.

W zachodniej części Polski widoczne będzie jedynie wejście Księżyca w półcień.

czas fr.-europ.

	h	m
Wejście Księżyca w półcień 13 kwietnia 1930 r.	4	42.9
Wejście Księżyca w cień	6	20.7
Środek zaćmienia	6	58.2
Wyjście Księżyca z cienia	7	35.6
Wyjście Księżyca z półcienia	9	13.8

Wielkość zaćmienia podczas największej fazy = 0.111 tarczy Księżyca.

II. Centralne zaćmienie Słońca 28 kwietnia 1930 r. w Polsce niewidoczne.

Zaćmienie to w centralnym pasie będzie częściowo obrączkowe, częściowo całkowite. Rozpocznie się jako obrączkowe na Oceanie Spokojnym. Przed lądem Ameryki Północnej zaćmienie już będzie całkowite i jako takie widoczne będzie w sąsiedztwie San Francisco. Następnie w Ameryce zaćmienie centralne znów stanie się obrączkowe, pas tego zaćmienia przejdzie przez Labrador i zakończy się na południe od Islandji. Najdłuższy czas trwania zaćmienia całkowitego wyniesie zaledwie 1^s.5 (na lądzie Amerykańskim).

	Czas śr.-eur.	Dług. zach. od Greenwich	Szerokość geogr. φ
	h m	o '	o '
Początek zaćmienia na kuli ziemskiej 28. IV. 1930	17 20.0	+153 56	— 6 41
Początek centralnego (obrączk.) zaćmienia	18 25.7	+172 57	+ 3 32
Przejście obrączkowego zaćm. w całkowite	19 48.8	+125 29	+35 28
Przejście całkowitego zaćm. w obrączkowe	20 26.9	+112 23	+45 40
Zaćmienie centr. w miejscowe południe	20 26.9	+112 22	+45 41
Koniec centralnego (obrączk.) zaćmienia	21 40.1	+ 22 44	+50 46
Koniec zaćmienia na kuli ziemskiej	22 45.9	+ 44 30	+40 56

III. Częściowe zaćmienie Księżyca 7 października 1930 r. widoczne w Polsce.

	Czas śr.-europ.	Dług. zach. od Greenwich	Szerokość geogr. φ
	h m	o '	o '
Wejście Księżyca w półcień 7. X. 1930. o	17 41.3		
Wejście Księżyca w cień	19 46.2		
Środek zaćmienia	20 6.5		
Wyjście Księżyca z cienia	20 27.0		
Wyjście Księżyca z półcienia	22 31.9		

Wielkość zaćmienia podczas największej fazy = 0.029 tarczy Księżyca.

IV. Całkowite zaćmienie Słońca 21—22 października 1930 r. w Polsce niewidoczne.

Pas całkowitego zaćmienia rozpocznie się na Oceanie Spokojnym na północ od Nowej Gwinei, przejdzie dalej w kierunku południowo-wschodnim przez Polinezję i zakończy się w południowej części Patagonji.

	Czas śr.-eur.	Długość zach. od Greenwich	Szerokość geogr. φ
	h m	o '	o '
Początek zaćmienia na kuli ziemskiej 21. X. 1930.	20 3.9	—162 34	+12 18
Początek całkowitego zaćmienia	" " "	—145 48	+ 4 17
Centralne zaćmienie w miejscowe południe	" " "	+154 45	—36 6
Koniec całkowitego zaćmienia	22 " "	+ 72 6	—48 6
Koniec zaćmienia na kuli ziemskiej	" " "	+ 90 18	—40 15

Najdłuższy czas trwania zaćmienia 1^m 55^s.3 (na Oceanie Spokojnym).

Wzory i tablice dla użytku na morzu.

1. Obniżenie widnokregu pozornego.

Obniżenie to może być obliczone z wzoru

$$i_p = \frac{1}{\sin 1'} \sqrt{\frac{2h}{R} (1-k)}$$

Przyjmując dla R — promienia kuli ziemskiej — wartość $R = 6366,7$ km aby $1'$ łuku równika wynosiła dokładnie 1852,00 metrów (=1 mila morska), oraz przyjmując dla współczynnika k refrakcji ziemskiej jego *średnią* wartość $k = 0.11$ znajdujemy

$$i_p = 1.818 \sqrt{\frac{h \text{ metr}}{h}} \dots \dots \dots (*)$$

Tutaj obniżenie i_p widnokregu pozornego wyrażone jest w minutach łuku, a wysokość h miejsca obserwacji nad poziomem morza — w metrach.

Uwaga: Rzeczywiste obniżenie widnokregu pozornego może czasem znacznie się różnić od obliczonego według wzoru (*), a to dzięki zmienności współczynnika refrakcji ziemskiej. Odnośna poprawka może być obliczona z wzoru

$$\Delta i_p = + 0'.33 \Delta t$$

gdzie różnica temperatur $\Delta t = T_{\text{powietrza}} - T_{\text{wody}}$ powinna być podana w stopniach Celsjusza.

Trzeba jednak zaznaczyć, iż przy niespokojnych obrazach — co zdarza się dość często — stosowanie tej poprawki może nie tylko nie polepszyć, ale nawet pogorszyć wyniki obserwacji.

2. Dalekość widnokregu pozornego.

Dalekość S_p widnokregu pozornego wyraża się wzorem

$$S_p^{\text{mil}} = \frac{1}{\sin 1'} \sqrt{\frac{2}{R}} \sqrt{\frac{h}{1-k}},$$

który przy średniej wartości $k = 0.11$ będzie

$$S_p^{\text{mil}} = 2.042 \sqrt{h \text{ metr}} \dots \dots \dots (**)$$

Podana niżej tablica zawiera obniżenie widnokregu i_p i dalekość widnokregu S_p w milach, w zależności od argumentu h .

Tablica I.
obniżeń i dalekości widnokregu pozornego

h	i_p	S_p	h	i_p	S_p	h	i_p	S_p
metr	'	mil	metr	'	mil	metr	'	mil
0	0,0	0,0	16	7,3	8,2	60	14,1	15,8
1	1,8	2,0	18	7,7	8,7	65	14,7	16,5
2	2,6	2,9	20	8,1	9,1	70	15,2	17,1
3	3,1	3,5	22	8,5	9,6	75	15,7	17,7
4	3,6	4,1	24	8,9	10,0	80	16,3	18,3
5	4,1	4,6	26	9,3	10,4	85	16,8	18,8
6	4,5	5,0	28	9,6	10,8	90	17,2	19,4
7	4,8	5,4	30	10,0	11,2	95	17,7	19,9
8	5,1	5,8	35	10,8	12,1	100	18,2	20,4
9	5,4	6,1	40	11,5	12,9	150	22,3	25,0
10	5,7	6,5	45	12,2	13,7	200	25,7	28,9
12	6,3	7,1	50	12,9	14,4	250	28,7	32,3
14	6,8	7,6	55	13,5	15,1	300	31,5	35,4
16	7,3	8,2	60	14,1	15,8	350	34,0	38,2

3. Obliczenie momentów wschodu i zachodu Słońca na morzu.

Kalendarz niniejszy na str. 2 — 25 zawiera chwile wschodu i zachodu Słońca dla Warszawy. Za pomocą tablicy na str. 26 można obliczyć te chwile dla każdego miejsca pomiędzy szerokościami geograficznymi 48° a 56° półkuli północnej.

Obliczone w ten sposób momenty wschodu lub zachodu Słońca są wyrażone w czasie środkowo-europejskim; dla wyrażenia ich w czasie miejscowym należy uwzględnić różnicę długości tych miejscowości od południka środkowo-europejskiego.

Zauważyć należy, że przy obserwacjach na morzu, za chwilę wschodu lub zachodu Słońca uważamy chwilę, kiedy górny brzeg tarczy słonecznej styka się z linią widnokregu pozornego, w założeniu, że oko obserwatora znajduje się na poziomie morza ($h = 0$). Ponieważ jednak obserwacje są zawsze dokonywane z pewnej wysokości, więc obliczone momenty wymagają poprawki, zależącej od tej wysokości.

Obniżenie i_p widnokregu pozornego, odpowiadającego danej wysokości, znajdujemy z tablicy I. Ze wzoru zaś

$$i_p = 15 \cos \varphi \sin A. dt^m = Q. dt^m$$

gdzie

$$Q = 15 \cos \varphi \sin A.$$

znajdujemy tę ilość dt^m minut, jaką trzeba odjąć lub dodać do obliczeń powyższych, ażeby otrzymać chwilę wschodu lub zachodu Słońca, zaobserwowaną na danej wysokości h .

Poniżej podajemy tablicę z wartościami na Q , według argumentów φ i $\delta_{\odot}$ (deklinacja Słońca).

Tablica II.

$\delta_{\odot}$ φ	0°	$\pm 2^{\circ}$	$\pm 4^{\circ}$	$\pm 6^{\circ}$	$\pm 8^{\circ}$	$\pm 10^{\circ}$	$\pm 12^{\circ}$	$\pm 14^{\circ}$	$\pm 16^{\circ}$	$\pm 18^{\circ}$	$\pm 20^{\circ}$	$\pm 22^{\circ}$	$\pm 24^{\circ}$
48°	10.04	10.02	9.98	9.91	9.82	9.69	9.54	9.36	9.15	8.90	8.63	8.31	7.95
49°	9.84	9.83	9.78	9.71	9.62	9.49	9.33	9.15	8.93	8.68	8.40	8.08	7.72
50°	9.64	9.63	9.59	9.51	9.41	9.28	9.12	8.93	8.71	8.46	8.17	7.84	7.47
51°	9.44	9.42	9.38	9.31	9.21	9.07	8.91	8.71	8.48	8.22	7.93	7.58	7.20
52°	9.23	9.22	9.18	9.10	9.00	8.86	8.69	8.49	8.26	7.99	7.68	7.33	6.91
53°	9.03	9.01	8.97	8.89	8.78	8.64	8.47	8.27	8.03	7.75	7.43	7.07	6.64
54°	8.82	8.80	8.76	8.68	8.57	8.42	8.25	8.04	7.79	7.50	7.17	6.79	6.36
55°	8.60	8.59	8.54	8.46	8.35	8.20	8.02	7.80	7.55	7.25	6.91	6.51	6.08
56°	8.39	8.37	8.32	8.24	8.12	7.97	7.79	7.56	7.30	6.99	6.64	6.22	5.76

Przykład.

Znaleźć (z dokładnością do $0^m.1$) chwilę zachodu Słońca na Kamiennej Górze w Gdyni ($\varphi = 54^{\circ} 30'.9$, $\lambda = 18^{\circ} 32'.9$, $h = 52^m.4$) w dniu 11 kwietnia 1930 r.

Przybliżenie znajdujemy z Kalendarza (str. 8).

Zachód Słońca w Warszawie 18h 25m C. S. E.

Poprawka na szerokość + 4

Poprawka na długość + 10

Zachód Słońca w Gdyni. . . 18h 39m C. S. E.

Czyli 17h 39m czasu uniwers.

Poprawkę na szerokość znaleziono w tablicy na str. 26, poprawka zaś na długość wynosi 10^m (różnica długości geograf. pomiędzy Warszawą i Kamienną Górą).

Dla tego momentu znajdujemy:

$$\text{deklinacja Słońca } \delta_{\odot} = + 8^{\circ} 8' 59'' + 55''.2 \times 5h.65 = + 8^{\circ} 14'.2$$

$$\text{równanie czasu } r, c = + 1^m 12^s 0 - 0s.68 \times 5h.65 = + 1^m.1$$

$$\text{promień Słońca } R_{\odot} = 15' 59'' = 16'.0$$

$$\text{Ze wzoru } \cos t = - \operatorname{tg} \varphi \operatorname{tg} \delta_{\odot}$$

$$\text{otrzymamy } t = 6h 46^m.8$$

A więc chwila zachodu w czasie miejscowym wynosi

$$12^h + 6^h 46^m,8 + 1^m,1 = 18^h 47^m,9$$

a w czasie uniwersalnym:

$$18^h 47^m,9 - 1^h 14^m,2 = 17^h 33^m,7$$

Chwila ta obliczona jest bez uwzględnienia refrakcji i promienia tarczy słonecznej. Odnosną poprawkę obliczymy według wzoru

$$dz' = 15 \cos \varphi \sin A. dt^m = Q. dt^m$$

$$\text{gdzie } dz' = 35'.1 + 16'.0 = 51'.1 = Q. dt^m$$

Z tabl. II znajdujemy według argumentów

$$\varphi = 54^{\circ} 5, \quad z \odot = 8^{\circ} 2, \quad Q = + 8.44$$

$$\text{skąd } dt^m = + \frac{51'.1}{8.44} = + 6^m,1$$

A więc chwila *prawdziwego* zachodu będzie

$$17^h 33^m,7 + 6^m,1 = 17^h 39^m,8 \text{ cz. uniwers.}$$

co różni się zaledwie o 1^m. od obliczenia przybliżonego.

Chwila ta odnosi się jednak do poziomu morza. Ażeby obliczyć ją dla Kamiennej Góry, znajdujemy z tabl. I według argumentu $h = 52^m,4$.

$$i'p = 13'.2$$

Stąd poprawka chwili zachodu, powstająca wskutek wzniesienia punktu obserwacji ponad poziom morza, wyniesie

$$dt^m = \frac{13'.2}{8.44} = + 1^m,6$$

Ostatecznie więc, zachód Słońca z Kamiennej Góry będzie widzialny w chwili

$$17^h 39^m,8 + 1^m,6 = 17^h 41^m,4 \text{ czasu uniwers.}$$

$$\text{czyli } 18^h 41^m,4 \text{ czasu śr.-europ.}$$

BIBLIOTEKA
UMC
LUBSKA

Objaśnienia do Kalendarza P. T. P. A. na r. 1930.

Str. 2 — 25 poświęcone są Słońcu i Księżycowi: na parzystych stronicach umieszczona jest efemeryda Słońca, na nieparzystych — Księżyca. W tablicach Słońca podane są, na każdy dzień roku dla południa czasu uniwersalnego, wznoszenie proste i deklinacja (zboczenie) Słońca, równanie czasu i czas gwiazdowy w Greenwich. Przy deklinacji i równaniu czasu podano zmiany tych wielkości na 1 godzinę w celu ułatwienia obliczenia powyższych danych na dowolną godzinę dnia. Przypuśćmy, że chcemy obliczyć, jaką deklinację będzie miało Słońce 9 maja o 6^h czasu uniwersalnego. Deklinacja Słońca w południe cz. uniw. 8 maja wynosi $+16^{\circ} 57' 56''$ (str. 10), zmiana na 1 godzinę $+41'' 0$, a 9 maja $+40'' 3$. Obliczymy zmianę na 1 godz. dla połowy odstępu czasu od 12^h 8.V do 6^h 9.V, t. j. dla 21^h cz. uniw. 8.V. Od 12^h do 21^h upłyne 9^h: a więc $\frac{3}{4}$ doby; ponieważ w ciągu doby zmiana deklinacji Słońca na 1^h zmniejsza się o $0'' 7$, więc w ciągu $\frac{3}{4}$ doby zmniejszy się o $0'' 3$, a więc zmiana ta dla 21^h będzie $+40'' 7$. Mnożąc teraz $40'' 7$ przez 18 godzin: otrzymujemy przyrost deklinacji $+732'' 6 = +12^{\circ} 13'$, a więc deklinacja Słońca 9.V o 6^h wyniesie $+17^{\circ} 10' 9''$. W podobny sposób obliczymy równanie czasu na dowolną chwilę doby. Przy wznoszeniu prostem zmiany na 1^h nie podano, łatwo ją jednak obliczyć możemy, tworząc różnice między współrzędnymi sąsiednich dni. U dołu tablic Słońca podano co 10 dni: odległość Słońca od Ziemi, paralaksę i promień. Za jednostkę odległości przyjęto średnią odległość Ziemi od Słońca (149 450 000 km.), czyli t. zw. jednostkę astronomiczną. Ponadto tablice Słońca zawierają wschody i zachody słońca w Warszawie na każdy dzień roku w czasie urzędowym, oraz zjawiska w układzie słonecznym. Symbole użyte zostały objaśnione na str. 1.

Tablice Księżyca podają na każdy dzień o północy cz. uniw. (czyli na początek doby), wznoszenie proste, deklinację, paralaksę poziomową i promień. Ze względu na szybkie zmiany współrzędnych Księżyca obliczanie tych danych na inne godziny doby jest dość trudne i wymaga stosowania przy interpolacji drugich, a nawet trzecich różnic. Tablice ponadto zawierają wiek Księżyca t. j. ilość dni jaka upłynęła od chwili nowiu do północy danego dnia. Nadto podane są wschody, zachody oraz czas przejścia przez południk warszawski, na każdy dzień roku w czasie śr.-europ., w celu ułatwienia rachunków wschodów i zachodów Księżyca w innych miastach. U dołu mamy średnią długość Księżyca, średnią długość węzła górnego (wstępującego) oraz średnią długość perigeum, wreszcie kończą tablicę fazy Księżyca.

Na str. 26 podano tablice pomocnicze do obliczania poprawek, jakie trzeba dodać do chwil wschodu i zachodu Słońca i Księżyca w Warszawie (str. 2 — 25), aby otrzymać analogiczne momenty w innych miejscowościach poza Warszawą. Dla każdej miejscowości uwzględniamy dwie poprawki: jedną stałą — różnicę długości między Warszawą i daną miejscowością (ΔL), przytem dla miejscowości, których południki leżą na wschód od Warszawy, poprawka ma znak —, zaś na zachód — poprawka ma znak +. Współrzędne główniejszych miast w Polsce oraz ΔL podano na str. 57 w części stałej Kalendarza z r. 1929. Drugą poprawkę bierzemy z tablic, które się odnoszą do wschodów Księżyca i Słońca; dla zachodu tych ciał należy poprawkę wziąć ze znakiem odwrotnym. Poprawkę na wschody i zachody Słońca interpolujemy według dat (w kierunku pionowym) i szerokości geograficz-

nej miejscowości; przy momentach zaś, odnoszących się do Księżyca, tablica ułożona jest również względem dwóch argumentów φ i t , czyli szerokości geograficznej i różnicy między chwilą przejścia przez południk Warszawski, a zachodem lub wschodem w Warszawie. Dla obliczenia chwili wschodu Księżyca t jest różnicą między kulminacją i wschodem w Warszawie, dla zachodu zaś Księżyca t oznacza różnicę między zachodem a kulminacją (przejściem przez południk). Różnicę tę tworzymy z danych na str. 3, 5, 7, 9... 25.

Przykład: obliczyć wschód i zachód Słońca i Księżyca w Częstochowie 3.V.1930. Szerokość geograficzna Częstochowy wynosi $50^{\circ}8'$, $\Delta L = +8$ min. (Częstochowa położona na zachód od Warszawy): t dla wschodu Księżyca $9^h 14^m$, dla zachodu $9^h 15^m$;

wschód	Słońce	Księżyc	zachód	Słońce	Księżyc
w Warszawie	4 ^h 3 ^m	6 ^h 46 ^m	w Warszawie	19 ^h 3 ^m	0 ^h 12 ^m
ΔL	+8	+8	ΔL	+8	+8
poprawka z tablicy	+6	+12	poprawka z tablicy	-6	-12
wschód			zachód		
w Częstochowie	4 ^h 17 ^m	7 ^h 6 ^m	w Częstochowie	19 ^h 5 ^m	0 ^h 8 ^m

Dalej na str. 27 — 30 mamy współrzędne równikowe wielkich planet, promień katowy ich r , oraz wschody i zachody w Warszawie w czasie śr.-europ. i warunki ich widzialności.

Na str. 31 mamy układ Księżyców Jowisza, widoczny w lunecie astronomicznej, podany na każdy dzień okresu widzialności Jowisza.

Tablice na str. 32 — 35 podają miejsca średnie gwiazd dla epoki 1930. Skróty gwiazdozbiorów zostały objaśnione na str. 71 w części stałej. W kolumnie zatytułowanej π podano paralaksy trygonometryczne (według Schlesinger'a). Do gwiazd, oznaczonych *, odnoszą się uwagi podane u dołu tablic.

Tablica na str. 26 służy do obliczenia współrzędnych widomych (pozornych) gwiazd z ich miejsc średnich. Objaśnienia podano u dołu.

Dalej str. 37 — 39 zawierają współrzędne widome 54 gwiazd co 30 dni, na str. zaś 40 umieszczono współrzędne widome α Ursae Minoris co 4 dni.

Str. 41 — 44 poświęcone są gwiazdom zmiennym. Pierwsza z nich zawiera wykaz gwiazd długookresowych, których jasność w chwili największego blasku jest większa od 8^m. Obok współrzędnych, odniesionych do r . 1930 i okresu, w tablicy podano przewidziane maxima blasku w r . 1930. Dalej str. 42 zawiera gwiazdy zaćmieniowe typu Algola, które w normalnym blasku są jaśniejsze od gwiazd 8^m. 0; w ostatniej kolumnie tabelki podane zostały momenty pierwszego minimum w roku. Następne minima uzyskamy, dodając do powyższej chwili wielokrotność okresu zmienności. Blask gwiazdy zaczyna się zmniejszać w czasie równym $\frac{1}{2}D$ przed minimum, gwiazda zaś dochodzi do normalnego blasku po upływie $\frac{1}{2}D$ po minimum. Dokładne efemerydy zmienności wszystkich gwiazd zaćmieniowych (typów Algola i β Lyrae) wydaje corocznie Obserwatorium Astronomiczne w Krakowie. Str. 43 podaje wykaz gwiazd zmiennych typu δ Cephei (cefeid), które w maximum blasku przekraczają wielkość 8- m ; ($M - m$) oznacza okres czasu w dniach, jaki upłynie od chwili najmniejszego blasku do chwili blasku największego. Ostatnia kolumna zawiera moment pierwszego maximum w roku; następne maxima uzyskać możemy, dodając do podanej chwili okresy zmienności, wreszcie na str. 44 podano wykaz jaśniejszych gwiazd, których blask zmienia się w sposób niezrówny lub nieregularny.

Za gwiazdami zmiennymi zostały umieszczone zaćmienia, z których dwa księżycowe będą w Polsce widoczne, jako częściowe.

Na str. 46 podano wzory i tablice dla użytku na morzu. Odnośne objaśnienia znajdują się w tekście.

POLSKIE TOWARZYSTWO PRZYJACIÓŁ ASTRONOMJI

ODDZIAŁ W WARSZAWIE.

Konto czekowe P. K. O. № 5885.

Sekretariat (Chmielna 88, V piętro), czynny w poniedziałki od godz. 18 do g. 20.
Sekretarz p. T. Neumann.

Dostrzegalnia Towarzystwa: Chmielna 88, V piętro, czynna w środy w wieczory pogodne dla członków P. T. P. A. i publiczności. Kierownik dostrzegalni p. M. Białęcki.

Elbljoteka T-wa: Chmielna 88, V piętro, czynna w poniedziałki od godz. 19 do 20.
Bibliotekarz — inż. E. Szawdyn.

„URANJA”

Redakcja: Warszawa, Al. Ujazdowska 6/8. Obserwatorium Astronomiczne. Redaktor dr. E. Rybka, i L. Orkisz (zast.). Artykuły i korespondencję w sprawach redakcyjnych przysyłać należy do redakcji. Rękopisy nie są zwracane.

Administracja: Administrację Uranji dla członków P. T. P. A. załatwiają Zarządy Oddziałów; ekspedycję Uranji (bieżącego i poprzednich numerów) księgarniom i nieczłonkom P. T. P. A. załatwia Kasa im: J. Mianowskiego, Warszawa, Nowy Świat 72.

Kierownik administracji Uranji w Centralnym Zarządzie p. T. Neumann, Warszawa, Czerniakowska 202 m. 49; pod tym adresem należy zwracać się w sprawach prenumeraty, reklamacyj i t. p.

PRENUMERATA:

Prenumerata Uranji wynosi 8 zł. rocznie, z przesyłką 9 złotych.

Biblioteka Uniwersytetu
MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ
w Lublinie

10061

CZASOPISMA

1930

10 -