

# Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

---

Astronomická zpráva na září, říjen, listopad a prosinec 1914

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 43 (1914), No. 5, 632--649

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/109208>

## Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1914

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

Výpočet pro  $L_e$  je možno z logaritmů zde užitých sestrojiti, víme-li, že

$$l_e = 0.54029$$

$$0.54004$$

## Astronomická zpráva na září, říjen, listopad a prosinec 1914.

Veškerá časová udání vztahují se na meridián a čas středoevropský.

*Slunce* přejde v září ze souhvězdí Lva do souhvězdí Panny, prochází jím v říjnu, projde v listopadu souhvězdím Vah do souhvězdí Štíra a odtud v prosinci do souhvězdí Střelce.

Datum	Z	V	$\delta$	Rovnice času
1914. IX. 1.	6 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup>	17 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup>	+ 8° 31'	+ 0 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup>
6.	6 34	17 24	+ 6 41	— 1 27
11.	6 22	17 32	+ 4 48	— 3 10
16.	6 11	17 40	+ 2 53	— 4 55
21.	6 00	17 47	+ 0 57	— 6 41
26.	5 49	17 54	— 1 00	— 8 25
X. 1.	5 39	18 02	— 2 57	— 10 05
6.	5 29	18 08	— 4 53	— 11 39
11.	5 17	18 17	— 6 48	— 13 02
16.	5 07	18 25	— 8 40	— 14 14
21.	4 57	18 33	— 10 29	— 15 11
26.	4 48	18 41	— 12 15	— 15 53
31.	4 39	18 50	— 13 55	— 16 16
XI. 1.	4 37	18 52	— 14 15	— 16 19
6.	4 29	19 00	— 15 49	— 16 19
11.	4 20	19 09	— 17 16	— 15 58
16.	4 14	19 17	— 18 36	— 15 16
21.	4 08	19 25	— 19 48	— 14 12
26.	4 04	19 32	— 20 50	— 12 49

Datum	Z	V	$\delta$	Rovnice času
1914. XII. 1.	3 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup>	19 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup>	— 21° 43'	— 11 <sup>m</sup> 07 <sup>s</sup> .
6.	3 56	19 47	— 22 26	— 9 09
11.	3 56	19 51	— 22 58	— 6 58
16.	3 56	19 56	— 23 18	— 4 36
21.	3 57	19 59	— 23 27	— 2 07
26.	4 00	20 01	— 23 24	+ 0 22
31.	4 04	20 02	— 23 09	+ 2 49

*Merkur* není začátkem září viditelný, neboť mizí v září zapadajícího Slunce. Objeví se teprve v polovici měsíce zapadaje asi půl hodiny po Slunci. Jest 20. září v konjunkci s Měsícem, 29. září projde odsluním a vstoupí 5. října do konjunkce s Martem. Ačkoli se blíží největší východní elongaci (24° 52'), které dosáhne 15. října, rozdíl mezi jeho západem a západem Slunce zůstává skoro týž, neboť jeho deklinace rychle klesá. Přehled dob západu udává následující tabulka:

Datum	Západ Slunce	Západ Merkura	Rozdíl	$\delta$ Merkura
IX. 15.	6 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup>	6 <sup>h</sup> 41 <sup>m</sup>	0 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup>	— 1°
18.	6 06	6 35	0 29	— 4
21.	6 00	6 30	0 30	— 6
24.	5 54	6 25	0 31	— 8
27.	5 48	6 19	0 31	— 10
30.	5 41	6 13	0 32	— 12
X. 3.	5 35	6 07	0 32	— 14
6.	5 29	6 01	0 32	— 15
9.	5 22	5 55	0 33	— 17
12.	5 16	5 49	0 33	— 18
15.	5 09	5 43	0 34	— 19
18.	5 03	5 36	0 33	— 20
21.	4 57	5 29	0 32	— 21
24.	4 52	5 22	0 30	— 21
27.	4 46	5 12	0 26	— 21

20. října octne se v konjunkci s Měsícem, 26. října jest stacionární a vstoupí 30. října do konjunkce s Martem. Koncem října mizí v září zapadajícího Slunce, s nímž vstoupí 7. listopadu

do spodní konjunkce. (Viz str. 639.) Projde 12. listopadu přísluním a octne se 16. listopadu v konjunkci s Měsícem. Téhož dne jest stationární. Objeví se již v první polovici listopadu z rána na východním nebi, neboť blíží se největší západní elongaci ( $19^{\circ}51'$ ), které dosáhne 23. listopadu. Přehled dob východu udává následující tabulka:

Datum	Východ Merkura	Východ Slunce	Rozdíl	$\delta$ Merkura
XI. 8.	18 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup>	19 <sup>h</sup> 04 <sup>m</sup>	0 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup>	— 16°
11.	18 14	19 08	0 54	— 14
14.	17 48	19 13	1 25	— 12
17.	17 32	19 19	1 47	— 12
20.	17 26	19 23	1 57	— 12
23.	17 27	19 28	2 01	— 13
26.	17 34	19 32	1 58	— 14
29.	17 44	19 37	1 53	— 15
XII. 2.	17 56	19 41	1 45	— 17
5.	18 09	19 45	1 36	— 18
8.	18 22	19 49	1 25	— 19
11.	18 38	19 51	1 13	— 21
14.	18 51	19 55	1 04	— 22
17.	19 06	19 58	0 52	— 23
20.	19 19	20 00	0 41	— 23
23.	19 32	20 01	0 29	— 24

7. prosince jest v blízké konjunkci s Venuší, jsa od ní vzdálen  $0^{\circ}21'$  na sever. 9. prosince vstoupí do těsné konjunkce s  $\beta$  Scorpii (Akrab), jsa od této hvězdy vzdálen o  $12'$  na jih. V konjunkci s Měsícem octne se 15. prosince. 26. prosince projde odsluním.

Venuše zapadá začátkem září hodinu po západu Slunce. Projde 16. září odsluním a dosáhne následujícího dne největší východní elongace  $46^{\circ}27'$ . Ačkoli jest to elongace značná, zůstává rozdíl mezi západem Slunce a Venuše malý (1 hodina), neboť Venuše má značně nižší deklinaci ( $-18^{\circ}$ ) než Slunce ( $+3^{\circ}$ ). 22. září vstoupí do konjunkce s Měsícem. Začátkem října zapadá necelou hodinu po Slunci. 21. října jest v těsné konjunkci s Měsícem vzdálena jsouc od jeho středu  $24'$  na jih.

23. října vstoupí do konjunkce s  $\alpha$  Scorpíi (Antares) a následujícího dne dosáhne největšího lesku jako večernice. Průměr její bude obnášeti v té době asi 40". Začátkem listopadu zapadá již jen  $\frac{3}{4}$  hodiny po Slunci. 6. listopadu jest stacionární. Octne se 18. listopadu v konjunkci s Měsícem a 21. listopadu v konjunkci s Martem. Rozdíl mezi jejím západem a západem Slunce se zmenšuje a koncem listopadu mizí již Venuše v paprscích zapadajícího Slunce, s nímž vstoupí 27. listopadu do spodní konjunkce. Přehled dob západu udává následující tabulka :

Datum	Západ Slunce	Západ Venuše	Rozdíl	$\delta$ Venuše
XI. 3.	4 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup>	5 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup>	0 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup>	— 28°
6.	4 29	5 09	0 40	— 28
9.	4 24	4 59	0 35	— 27
12.	4 20	4 48	0 28	— 27
15.	4 15	4 37	0 22	— 26
18.	4 11	4 25	0 14	— 26
21.	4 08	4 14	0 06	— 25

Již v prvních dnech prosincových objeví se z rána na východním nebi. Rozdíl mezi jejím východem a východem Slunce rychle se zvětšuje, neboť její deklinace proti klesající deklinaci Slunce značně stoupá. Přehled dob východu udává následující tabulka :

Datum	Východ Venuše	Východ Slunce	Rozdíl	$\delta$ Venuše
XII. 3.	19 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup>	19 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup>	0 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup>	— 21°
6.	18 50	19 47	0 57	— 20
9.	18 28	19 50	1 22	— 19
12.	18 06	19 53	1 47	— 18
15.	17 49	19 56	2 07	— 17
18.	17 34	19 58	2 24	— 17
21.	17 20	19 59	2 39	— 16
24.	17 09	20 00	2 51	— 16
27.	17 01	20 01	3 00	— 16
30.	16 54	20 02	3 08	— 16

7. prosince vstoupí do těsné konjunkce s Merkurem vzdálena jsouc od něho 21' na jih. 14. prosince octne se v konjunkci

s Měsícem. 17. prosince jest stacionární. Koncem roku vychází již více než tři hodiny před Sluncem.

*Mars* prochází v září souhvězdím Panny na východ. V polovici října přejde do souhvězdí Vah, v polovici listopadu do souhvězdí Štíra, koncem listopadu do souhvězdí Hadonoše a v polovici prosince do souhvězdí Střelce. Začátkem září zapadá před 8<sup>h</sup>, začátkem října v 6<sup>1/2</sup><sup>h</sup>. V prvních dnech listopadových zapadá půl hodiny po Slunci a začátkem prosince již jen čtvrt hodiny po západu Slunce. Vstoupí do konjunkce 21. září s Měsícem, 5. října s Merkurem, 20. října s Měsícem, 30. října s Merkurem, 17. listopadu s Měsícem, 21. listopadu s Venuší a 16. prosince s Měsícem. V druhé polovici prosince mizí již v září zapadajícího Slunce, s nímž jest 23. prosince v konjunkci.

*Eros*, nejbližší z malých planet, vstoupí do opozice se Sluncem 9. října. Zdánlivý postup její na nebi udává následující efemerida :

Datum	<i>AR</i>	<i>δ</i>
VIII. 18.	0 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> 40 <sup>s</sup>	+ 18° 43' 37''
22.	0 18 13	+ 19 42 42
26.	0 15 22	+ 20 39 06
30.	0 11 41	+ 21 31 52
IX. 3.	0 07 08	+ 22 20 00
7.	0 01 44	+ 23 02 19
11.	23 55 39	+ 23 38 00
15.	23 48 42	+ 24 05 26
19.	23 41 17	+ 24 24 09
23.	23 33 33	+ 24 33 40
27.	23 25 40	+ 24 33 11
X. 1.	23 17 55	+ 24 23 22
5.	23 10 31	+ 24 05 54
9.	23 03 43	+ 23 40 00
13.	22 57 37	+ 23 08 03
17.	22 53 07	+ 22 31 59
21.	22 48 17	+ 21 52 42
25.	22 45 12	+ 21 12 33
29.	22 43 11	+ 20 31 31

*Vesta*, čtvrtá v pořadí objevených malých planet, octne se v opozici 8. prosince. Dosáhne v té době velikosti 6·9. Lze ji sledovati dle této efemeridy:

Datum	Velikost	<i>AR</i>	$\delta$
X. 29.	7·2	5 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup>	17° 03'
XI. 8.	7·2	5 26	17 01
18.	7·1	5 18	17 01
28.	7·0	5 09	17 04
XII. 4.	6·9	5 02	17 08
8.	6·9	4 58	17 10
18.	7·0	4 47	17 20
28.	7·1	4 37	17 34

*Jupiter* postupuje v září souhvězdím Kozorožce na západ. V první polovici října (8.) zastaví se v tomto postupu, obrátí se na východ a postupuje tím směrem až do konce roku. Začátkem září vrcholí v 11<sup>1/2</sup><sup>h</sup>, začátkem října vrcholí v 8<sup>1/2</sup><sup>h</sup> a zapadá v 13<sup>h</sup>. V prvních dnech listopadových vrcholí před 6<sup>1/2</sup><sup>h</sup> a zapadá před 11<sup>h</sup>. Začátkem prosince zapadá po 9<sup>h</sup>. a koncem roku před 8<sup>h</sup>. Octne se v blízkých konjunkcích s Měsícem 2. září (vzdálen od středu Měsíce 58' na sever), 29. září (1° 6' sev.), 26. října (56' sev.), 22. listopadu (28' sev.) a 20. prosince (12' již.). 6. listopadu vstoupí do východní kvadratury se Sluncem.

*Saturn* v souhvězdí Blíženců postupuje na východ. V polovici října (15.) zastaví se v tomto postupu a obrátí se na západ směruje k souhvězdí Býka, kam vstoupí koncem prosince. Začátkem září vychází po 11<sup>h</sup>, začátkem října po 9<sup>h</sup>. V prvních dnech listopadových vychází po 7<sup>h</sup> a vrcholí v 15<sup>1/2</sup><sup>h</sup>, začátkem listopadu vychází po 5<sup>h</sup> a vrcholí v 13<sup>1/2</sup><sup>h</sup>. Koncem roku vrcholí po 11<sup>h</sup>. Maje značnou deklinaci (+ 22°) jest v příznivé posici pro pozorování. V konjunkci s Měsícem jest 13. září, 10. října, 6. listopadu, 4. a 31. prosince. 25. září vstoupí do západní kvadratury a 21. prosince v opozici se Sluncem.

*Uran* v souhvězdí Kozorožce postupuje až do polovice října na západ. 17. října zastaví se v tomto postupu a obrátí se na východ a postupuje tím směrem až do konce roku. V kon-

junkci s Měsícem octne se 1. září, 28. září, 25. října, 22. listopadu a 19. prosince. 31. října vstoupí do východní kvadratury se Sluncem.

*Neptun* v září a v říjnu prochází souhvězdím Raka na východ. Začátkem listopadu (3) obrátí se na západ a pokračuje tím směrem až do konce roku. V konjunkci s Měsícem jest 15. září, 12. října, 9. listopadu a 6. prosince. 24. října octne se v západní kvadratuře se Sluncem.

Souřadnice obou planet udává následující tabulka :

Uran		<i>AR</i>	$\delta$	Zapadá
1914. IX.	1.	20 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup> 33 <sup>s</sup>	— 18° 47'	14 <sup>h</sup> 34 <sup>m</sup>
	X.	20 41 36	— 18 58	12 32
	XI.	20 41 27	— 18 58	10 30
	XII.	20 44 24	— 18 46	8 35
1915. I.	1.	20 49 58	— 18 23	6 40

Neptun		<i>AR</i>	$\delta$	Vychází
1914. IX.	1.	8 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup> 58 <sup>s</sup>	+ 19° 55'	13 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup>
	X.	8 09 02	+ 19 46	11 46
	XI.	8 10 17	+ 19 42	9 45
	XII.	8 09 23	+ 19 44	7 46
1915. I.	1.	8 06 38	+ 19 53	5 40

*Částečné zatmění Měsíce 4. září* nebude u nás viditelné.

Počátek zatmění IX.	4.	1 <sup>h</sup> 16·8 <sup>m</sup>
Střed	„	2 55·1
Konec	„	4 33·4
Východ Měsíce		6 35

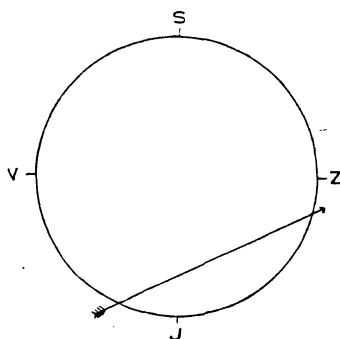
Bude tedy u nás v době zatmění Měsíc ještě pod obzorem. Stín zemský vstoupí na desku měsíční v bodu posičního úhlu 94° a opustí ji v místě posičního úhlu 210°. Posiční úhel počítá se od severního bodu okraje měsíčního proti směru ručiček hodinových. Severní bod jest dán průsekem spojnice středu měsíčního a severního pólu s okrajem Měsíce. Velikost zatmění obnáší 0·863 průměru měsíčního.



Zatmění bude viditelné v západní části Severní Ameriky, na Tichém Oceáně, v Australii, skoro v celé Asii, na Indickém Oceáně a na východním pobřeží Afriky.

### Přechod Merkura před Sluncem 6.—7. listopadu.

Spodní konjunkce Merkura se Sluncem 7. listopadu bude provázena zajímavým úkazem; Merkur totiž projde kotoučem Slunečním.



Přechod Merkura před Sluncem 6.—7. listopadu.

Průběh úkazu pro střed zemský jest následující:

Vnější dotek při vstupu	XI. 6.	22 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup>
Vnitřní „ „ „	6.	22 59 29
Střed při nejmenší jižní vzdálenosti od středu Slunce 10' 31.0"		
	7.	1 03 22
Vnitřní dotek při výstupu	7.	3 07 16
Vnější „ „ „	7.	3 09 28

Slunce stojí v těch časech v zenitu těchto míst na Zeměkouli:

26° 37'	vých. délky od Greenw.	16° 12'	již. šířky
26 04	„ „ „ „	16 12	„ „
355 05	„ „ „ „	16 13	„ „
324 07	„ „ „ „	16 15	„ „
323 34	„ „ „ „	16 15	„ „

Bude tedy úkaz viditelný v západní polovici Asie, v Evropě, Africe, na Atlantickém Oceáně, v Jižní Americe, ve východní polovině Severní Ameriky, v jihovýchodní části Tichého Oceánu a na jižním pólu.

Průměr Merkura bude v té době 9·9". Merkur vstoupí na desku sluneční (obr.) v bodě okraje, jehož posiční úhel jest 156°, a vystoupí v místě posičního úhlu 255°. Posiční úhel počítá se od severního bodu okraje slunečního proti směru ručiček hodinových. Severní bod jest v místě, kde protíná spojnice středu slunečního a severního pólu okraj kotouče slunečního.

Pro místo 50° severní šířky na meridiánu středoevropském jest průběh úkazu tento:

Vnější dotek při vstupu	XI. 6.	22 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup> 5 <sup>s</sup>
Vnitřní " " "	6.	23 0 19
" " " výstupu	7.	3 6 37
Vnější " " "	7.	3 8 50

Při pozorování jest nutno umístiti před okulár dalekohledu tmavé barevné sklo. Velmi pohodlně lze pozorovati úkaz i menším dalekohledem (bez barevného skla) v projekci. Namíříme dalekohled na Slunce a povytažením okuláru promítneme obraz Slunce na bílé stínítko umístěné před okulárem. Zatemníme-li vhodným způsobem místnost, do které promítáme, můžeme vzdálením stínítka od okuláru docílití obrazu dosti velikého, který posunutím okuláru zaostříme.

### *Přehled úkazů.*

#### **Září.**

1. J. II. k. 11<sup>h</sup> 4<sup>m</sup> 36<sup>s</sup>. — 12<sup>h</sup> *konjunkce* Urana s Měsícem (1° 52' sev.).
2. 0<sup>h</sup> *konjunkce* Jupitera s Měsícem.
- ☉ 4. 3<sup>h</sup> částečné zatmění Měsíce u nás neviditelné. — *Min. Algolu* 11<sup>h</sup> 55<sup>m</sup>.
5. J. IV. k. 6<sup>h</sup> 22<sup>m</sup> 45<sup>s</sup>. — J. I. k. 11<sup>h</sup> 18<sup>m</sup> 29<sup>s</sup>; Jupiter vychází 5<sup>h</sup> 38<sup>m</sup>. — *Radiant* v souhvězdí Persea (AR 62°,  $\delta + 35^\circ$ ); let rychlý, ohony. Činný do 18.
6. *Radiant* v souhvězdí Rysa (AR 106°,  $\delta + 52^\circ$ ); let rychlý, ohony. Činný do 17.

7. *Min. Algolu* 8<sup>h</sup> 44<sup>m</sup>.
8. J. II. k. 13<sup>h</sup> 41<sup>m</sup> 15<sup>s</sup>; Jupiter zapadá 14<sup>h</sup> 35<sup>m</sup>.
10. *Zákryt* 19 Tauri (Vel. 4.4) z. 12<sup>h</sup> 28<sup>m</sup>, k. 13<sup>h</sup> 29<sup>m</sup>; Měsíc vrcholí 16<sup>h</sup> 28<sup>m</sup>.
- ☾ 12. J. I. k. 13<sup>h</sup> 13<sup>m</sup> 35<sup>s</sup>; Jupiter zapadá 14<sup>h</sup> 18<sup>m</sup>.
13. 6<sup>h</sup> *konjunkce* Saturna s Měsícem (5° 54' již.).
14. J. I. k. 7<sup>h</sup> 42<sup>m</sup> 23<sup>s</sup>.
15. 10<sup>h</sup> *konjunkce* Neptuna s Měsícem (3° 37' již.). — *Radiant* v souhvězdí Ryb (AR 14°,  $\delta + 6^\circ$ ); let volný. Činný do 30.
16. 13<sup>h</sup> Venuše v odsluní.
17. 22<sup>h</sup> Venuše v největší východní *elongaci* 46° 27'.
18. *Radiant* v souhvězdí Vozky (AR 87°,  $\delta + 42^\circ$ ); let rychlý, ohony. Činný do 25.
- ☉ 19. J. II. k. 5<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> 57<sup>s</sup>; Jupiter vychází ve 4<sup>h</sup> 39<sup>m</sup>.
20. J. III. k. 5<sup>h</sup> 56<sup>m</sup> 40<sup>s</sup>. Jupiter vychází ve 4<sup>h</sup> 35<sup>m</sup>. — 17<sup>h</sup> *konjunkce* Merkura s Měsícem (3° 23' sev.).
21. J. I. k. 9<sup>h</sup> 37<sup>m</sup> 33<sup>s</sup>. — 11. *konjunkce* Marta s Měsícem (4° 32' sev.). — *Radiant* v souhvězdí Skopce (AR 31°,  $\delta + 19^\circ$ ); let volný, ohony.
22. 19<sup>h</sup> *konjunkce* Venuše s Měsícem (1° 30' sev.).
23. 11<sup>h</sup> Rovnodennost podzimní: *začátek podzimu*.
24. *Min. Algolu* 13<sup>h</sup> 35<sup>m</sup>.
25. 11<sup>h</sup> *Saturn* v západní kvadratuře se *Sluncem*.
- ☾ 26. J. II. k. 8<sup>h</sup> 14<sup>m</sup> 17<sup>s</sup>.
27. J. III. z. 6<sup>h</sup> 25<sup>m</sup> 37<sup>s</sup>, k. 9<sup>h</sup> 57<sup>m</sup> 45<sup>s</sup>. — *Min. Algolu* 10<sup>h</sup> 24<sup>m</sup>. — *Radiant* v souhvězdí Andromedy (AR 4°,  $\delta + 28^\circ$ ); let volný. Činný do 30.
28. 16<sup>h</sup> *konjunkce* Urana s Měsícem (1° 53' sev.). — J. I. k. 11<sup>h</sup> 32<sup>m</sup> 57<sup>s</sup>.
29. 2<sup>h</sup> *konjunkce* Jupitera s Měsícem (1° 6' sev.). — 4<sup>h</sup> Merkur v odsluní.
30. J. I. k. 6<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> 34<sup>s</sup>. — *Min. Algolu* 7<sup>h</sup> 13<sup>m</sup>.

## Říjen.

1. *Zákryt*  $\lambda$  Aquarii (Vel. 3.8) z. 7<sup>h</sup> 12<sup>m</sup>, k. 8<sup>h</sup> 25<sup>m</sup>; Měsíc vrcholí v 10<sup>h</sup> 12<sup>m</sup>.

2. *Radiant* mezi souhvězdím Draka a Boothy (AR 230°,  $\delta + 52^\circ$ ); let volný, dráha jasná.
- ☉ 3. J. II. k. 10<sup>h</sup> 51<sup>m</sup> 50<sup>s</sup>.
4. J. III. z. 10<sup>h</sup> 27<sup>m</sup> 39<sup>s</sup>; Jupiter zapadá ve 12<sup>h</sup> 45<sup>m</sup>. — *Radiant* v souhvězdí Herkula (AR 270°,  $\delta + 46^\circ$ ); let volný, dráha jasná. Činný do 17.
5. 21<sup>h</sup> *Merkur* v konjunkci s *Martem* (Merkur 2° 11' již.).
7. J. I. k. 7<sup>h</sup> 56<sup>m</sup> 50<sup>s</sup>.
8. 23<sup>h</sup> Jupiter stacionární. — *Radiant* v souhvězdí Vozky (AR 77°,  $\delta + 31^\circ$ ); let rychlý, ohony. — *Radiant* v souhvězdí Persea (AR 45°,  $\delta + 58^\circ$ ); let krátký, dráha slabá. Činný do 14. — *Radiant* mezi souhvězdím Velryby a Skopce. (AR 31°,  $\delta + 9^\circ$ ); let volný. Činný do 15.
10. 16<sup>h</sup> konjunkce Saturna s Měsícem (5° 45' již.).
- ☾ 11.
12. 20<sup>h</sup> konjunkce Neptuna s Měsícem (3° 27' již.).
14. J. I. k. 9<sup>h</sup> 52<sup>m</sup> 9<sup>s</sup>. — Mira Ceti v minimu (Var. 3·3—8·5).
15. 0<sup>h</sup> Saturn stacionární — 5<sup>h</sup> *Merkur* v největší východní elongaci 24° 52'. — *Radiant* v souhvězdí Malého Lva (AR 154°,  $\delta + 41^\circ$ ); let rychlý, ohony. Činný do 28. listopadu.
17. *Min. Algolu* 12<sup>h</sup> 4<sup>m</sup>. — 19<sup>h</sup> Uran stacionární.
- ☉ 18. *Radiant význačný* mezi souhvězdím Orionu a Blíženců: *Orionidy* (AR 92°,  $\delta + 15^\circ$ ); let rychlý, ohony. Činný do 20.
20. 4<sup>h</sup> konjunkce Marta s Měsícem (4° 55' sev.). — *Min. Algolu* 8<sup>h</sup> 53<sup>m</sup>. — 12<sup>h</sup> konjunkce Merkura s Měsícem (1° 55' sev.).
21. J. II. k. 5<sup>h</sup> 26<sup>m</sup> 11<sup>s</sup>; Slunce zapadá ve 4<sup>h</sup> 57<sup>m</sup>.
23. J. I. k. 6<sup>h</sup> 16<sup>m</sup> 20<sup>s</sup>. — 14<sup>h</sup> konjunkce Venuše s  $\alpha$  Scorpia (Venuše 1° 0' již.). — *Radiant* mezi souhvězdím Blíženců a Jedorožce (AR 100°,  $\delta + 13^\circ$ ); let rychlý, ohony.
24. 6<sup>h</sup> *Neptun* v západní kvadratuře se *Sluncem*. — 11<sup>h</sup> *Venuše* v největším lesku.
- ☉ 25. J. IV. z. 8<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> 14<sup>s</sup>, k. 12<sup>h</sup> 55<sup>m</sup> 48<sup>s</sup>; Jupiter zapadá v 11<sup>h</sup> 24<sup>m</sup>. — 22<sup>h</sup> konjunkce Urana s Měsícem (1° 43' sev.).

26. 8<sup>h</sup> *konjunkce* Jupitera s Měsícem (0°56' sev.). — 20<sup>h</sup> Merkur stacionární.
28. J. II. k. 8<sup>h</sup> 4<sup>m</sup> 21<sup>s</sup>.
29. *Radiant* v souhvězdí Blíženců (AR 109°,  $\delta + 23^\circ$ ); let velmi rychlý.
30. 5<sup>h</sup> *Merkur* v konjunkci s Martem (Merkur 2° 14' již.). J. I. k. 8<sup>h</sup> 11<sup>m</sup> 39<sup>s</sup>.
31. 14<sup>h</sup> *Uran* ve východní kvadratuře se *Sluncem*.

### Listopad.

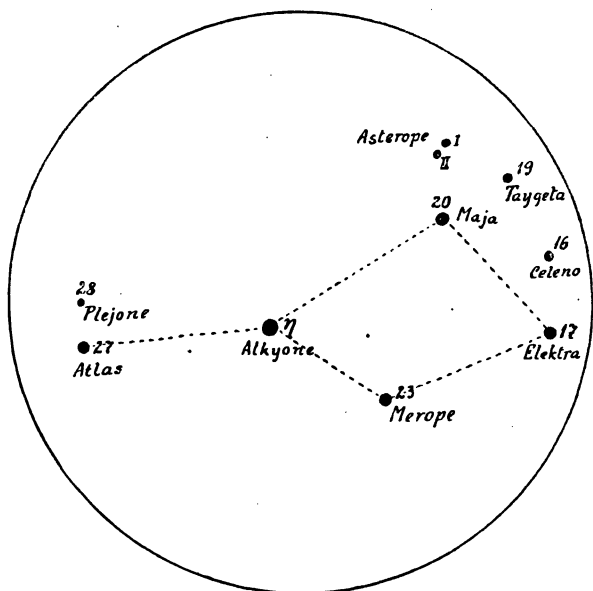
1. *Radiant* v souhvězdí Skopce (AR 43°,  $\delta + 22^\circ$ ); let volný, dráha jasná.
- ☉ 2. J. III. k. 6<sup>h</sup> 4<sup>m</sup> 19<sup>s</sup>. — 22<sup>h</sup> Neptun stacionární. — *Radiant* v souhvězdí Býka (AR 58°,  $\delta + 9^\circ$ ); let volný, dráha jasná.
6. J. I. k. 10<sup>h</sup> 6<sup>m</sup> 58<sup>s</sup>; Jupiter zapadá v 10<sup>h</sup> 42<sup>m</sup>. — *Zákryt* 136 Tauri (Vel. 4·7) z. 10<sup>h</sup> 53<sup>m</sup>, k. 12<sup>h</sup> 2<sup>m</sup>; Měsíc vrcholí ve 14<sup>h</sup> 52<sup>m</sup>. — *Min. Algolu* 13<sup>h</sup> 46<sup>m</sup>. — 14<sup>h</sup> *Jupiter* ve východní kvadratuře se *Sluncem*. — 16<sup>h</sup> *Venuše* stacionární. — 21<sup>h</sup> *konjunkce* Saturna s Měsícem (5°34 již.).
7. 1<sup>h</sup> *Merkur* ve *spodní konjunkci* se *Sluncem* (*Přechod*, viz str. 639.).
8. J. I. k. 4<sup>h</sup> 35<sup>m</sup> 57<sup>s</sup>; Slunce zapadá ve 4<sup>h</sup> 25<sup>m</sup>.
9. 3<sup>h</sup> *konjunkce* Neptuna s Měsícem (3° 11' již.). — J. III. z. 6<sup>h</sup> 35<sup>m</sup> 17<sup>s</sup>, k. 10<sup>h</sup> 5<sup>m</sup> 29<sup>s</sup>; Jupiter zapadá v 10<sup>h</sup> 32<sup>m</sup>. — *Min. Algolu* 10<sup>h</sup> 35<sup>m</sup>.
- ☾ 10. *Radiant* v souhvězdí Raka (AR 133°,  $\delta + 31^\circ$ ); let velmi rychlý, ohony. Činný do 12.
11. J. IV. k. 7<sup>h</sup> 8<sup>m</sup> 19<sup>s</sup>.
12. 3<sup>h</sup> Merkur v přísluní. — *Min. Algolu* 7<sup>h</sup> 24<sup>m</sup>.
14. *Radiant význačný* v souhvězdí Lva: Leonidy (AR 150°,  $\delta + 22^\circ$ ); let rychlý, ohony. Činný do 16.
15. J. I. k. 6<sup>h</sup> 31<sup>m</sup> 5<sup>s</sup>. — *Radiant* v souhvězdí Býka (AR 63°,  $\delta + 23^\circ$ ); let volný, dráha jasná. Činný do 23.
16. 4<sup>h</sup> Merkur stacionární. — 5<sup>h</sup> *konjunkce* Merkura s Měsícem (7° 11' sev.).

17. 23<sup>h</sup> *konjunkce* Marta s Měsícem (4°38' sev.). — *Radiant význačný* v souhvězdí Andromedy: *Andromedidy* (AR 25°,  $\delta + 43^\circ$ ); let pomalý, ohony. Činný do 23.
18. 5<sup>h</sup> *konjunkce* Venuše s Měsícem (1°7' sev.).
21. 11<sup>h</sup> *Venuše* v konjunkci s Martem (Venuše 2°45' již.).
22. J. II. k. 5<sup>h</sup> 19<sup>m</sup> 21<sup>h</sup>. — J. I. k. 8<sup>h</sup> 24<sup>m</sup> 21<sup>s</sup>. — 7<sup>h</sup> *konjunkce* Urana s Měsícem (1°25' sev.). — 21<sup>h</sup> *konjunkce* Jupitera s Měsícem (0°28' sev.).
23. 15<sup>h</sup> *Merkur* v největší západní *elongaci* 19°51'.
- 24.
25. *Radiant* v souhvězdí Draka mezi Vel. a Malým Vozem (AR 189°,  $\delta + 73^\circ$ ); let velmi rychlý. Činný do 12. prosince.
27. 6<sup>h</sup> *Venuše* ve spodní konjunkci se Sluncem.
28. *Min. Algolu* 12<sup>h</sup> 17<sup>m</sup>.
29. J. II. k. 7<sup>h</sup> 57<sup>m</sup> 58<sup>s</sup>.
30. *Radiant* v souhvězdí Vel. Vozu (AR 190°,  $\delta + 58^\circ$ ); let rychlý, ohony.

### Prosinec.

1. J. I. k. 4<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> 24<sup>s</sup>. — *Přechod Měsíce přes Plejady*: *Zákryt* 17 Tauri (vel 4'0) z. 7<sup>h</sup> 22<sup>m</sup>, k. 7<sup>h</sup> 59<sup>m</sup>; 19 Tauri (Vel. 4'4) z. 7<sup>h</sup> 36<sup>m</sup>, k. 8<sup>h</sup> 43<sup>m</sup>; 20 Tauri (vel. 3'9) z. 7<sup>h</sup> 47<sup>m</sup>, k. 8<sup>h</sup> 59<sup>m</sup>; Měsíc vrcholí v 11<sup>h</sup> 5<sup>m</sup>.
2. *Min. Algolu* 9<sup>h</sup> 6<sup>m</sup>.
4. 0<sup>h</sup> *konjunkce* Saturna s Měsícem (5°29' již.). — *Radiant* v souhvězdí Vel. Vozu (AR 162°,  $\delta + 58^\circ$ ); let rychlý, ohony.
5. *Min. Algolu* 5<sup>h</sup> 55<sup>m</sup>.
6. 8<sup>h</sup> *konjunkce* Neptuna s Měsícem (2°58' již.). — *Radiant* v souhvězdí Býka (AR 80°,  $\delta + 23^\circ$ ); let pomalý, dráha jasná.
7. 4<sup>h</sup> *Merkur* v konjunkci s Venuší (Merkur 0°21' sev.).
8. J. I. k. 6<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> 34<sup>s</sup>. — *Radiant* mezi souhvězdím Vel. Lva a Hydry (AR 145°,  $\delta + 7^\circ$ ); let rychlý, ohony. — *Radiant* v souhvězdí Mal. Vozu (AR 208°,  $\delta + 71^\circ$ ); let velmi rychlý.
9. 2<sup>h</sup> *Merkur* v konjunkci s  $\beta$  Scorpii (Merkur 0°12' již.).

- ☾ 10. *Radiant význačný* v souhvězdí Blíženců: *Geminidy* (AR 108°,  $\delta + 33^\circ$ ); let rychlý, dráha krátká. Činný do 12.
12. *Radiant* v souhvězdí Blíženců (AR 119°,  $\delta + 29^\circ$ ); let velmi rychlý.
14. 23<sup>b</sup> *konjunkce* Venuše s Měsícem (7° 36' sev.).



Mapka významnějších hvězd Plejad.

15. J. III. k. 6<sup>h</sup> 12<sup>m</sup> 6<sup>s</sup>. — 21<sup>b</sup> *konjunkce* Merkura s Měsícem (4° 56' sev.).
- ☉ 16. 19<sup>b</sup> *konjunkce* Marta s Měsícem (3° 47' sev.).
17. 18<sup>b</sup> Venuše stacionární.
19. *Min. Algolu* 14<sup>h</sup> 1<sup>m</sup>. — 19<sup>b</sup> *konjunkce* Urana s Měsícem (1° 6' sev.).
20. 14<sup>h</sup> *konjunkce* Jupitera s Měsícem (0° 12' již.). — *Radiant* v souhvězdí Vel. Vozu (AR 168°,  $\delta + 33^\circ$ ); let rychlý, ohony. Činný do 25.

21. 2<sup>h</sup> *Saturn* v *opposici* se *Sluncem*. — *Radiant* v souhvězdí *Rysa* (AR 117,  $\delta + 47^\circ$ ); let rychlý. Činný do 22.
22. 6<sup>h</sup> *Slunovrat* zimní: začátek *zimy*. — J. III. z. 6<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> 17<sup>s</sup>; *Jupiter* zapadá v 8<sup>h</sup> 20<sup>m</sup>. — *Min. Algolu* 10<sup>h</sup> 50<sup>m</sup>. — *Radiant* v souhvězdí *Draka* (AR 194<sup>o</sup>,  $\delta + 67^\circ$ ); let rychlý, ohony.
23. 17<sup>h</sup> *Mars* v *konjunkci* se *Sluncem*.
24. J. I. k. 5<sup>h</sup> 4<sup>m</sup> 33<sup>s</sup>. — J. II. k. 5<sup>h</sup> 12<sup>m</sup> 35<sup>s</sup>.
25. *Min. Algolu* 7<sup>h</sup> 39<sup>m</sup>.
26. 3<sup>h</sup> *Merkur* v *odsluní*.
28. *Přechod Měsíce přes Plejady*: *Zákryt* 19 *Tauri* (vel. 4.4) z. 16<sup>h</sup> 31<sup>m</sup>, k. 17<sup>h</sup> 25<sup>m</sup>; 20 *Tauri* (vel. 3.9) z. 16<sup>h</sup> 47<sup>m</sup>, k. 17<sup>h</sup> 38<sup>m</sup>; *Měsíc* zapadá 17<sup>h</sup> 36<sup>m</sup>.
31. 2<sup>h</sup> *konjunkce* *Saturna* s *Měsícem* (5° 31' již.) — J. I. k. 6<sup>h</sup> 59<sup>m</sup> 34<sup>s</sup>. — *Radiant* mezi souhvězdím *Vozky* a *Rysa* (AR 92<sup>o</sup>,  $\delta + 57^\circ$ ); let volný, dráha jasná.

### Kometa 1913 f (Delavanova).

Z pozorování vykonaných až do 6. dubna vypočetl E. E. Kühne (Astr. Nachr. 4739) tyto eliptické elementy:

$$\begin{array}{l}
 T = 1914 \text{ říjen } 26.5626 \text{ str. } \check{c}. \text{ berl.} \\
 \omega = 97^\circ 27' 08.7'' \\
 \lambda = 59 \ 10 \ 16.3 \\
 i = 68 \ 06 \ 23.6 \\
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} 1914.0 \\
 \log q = 0.043697 \\
 e = 0.999655
 \end{array}$$

Z těchto elementů plyne pro zdánlivou dráhu komety na obloze tato efemerida:

Datum	AR	$\delta$	Vel.
VII. 3.	4 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup>	30 <sup>o</sup>	8.9
11.	5 11	32	8.7
19.	5 29	35	8.5
27.	5 50	37	8.2
VIII. 4.	6 14	40	8.0
12.	6 43	43	7.7



Pro zbytek roku udává pohyb její následující efemerida  
(The Observatory, No. 473.)

Datum	$AR$	$\delta$	Vzdálenost od Země
IX. 16.	$10^h 08$	+ $50^\circ$	1·7
X. 26.	14 12	+ 27	1·7
XII. 5.	15 58	+ 1	2·1
1915. I. 14.	17 03	— 15	2·4

V první polovici července bude těžko pozorovatelným předmětem na obloze východní v souhvězdí Vozky, neboť bude se ještě ztráceti v ranním soumraku. Začátkem srpna bude již v příznivé posici pro pozorování. Jak Pickering (A. N. 4728), tak Kritzinger (L'Astronomie XXVIII. p. 241.) soudí, že bude velmi jasná. Dle posledního již koncem července bude ohon její viditelný pouhým okem; zejména v době, kdy bude cirkumpolární (viz efemeridu), má skýtati krásný pohled.

Zemi se nejvíce přiblíží krátce před průchodem přísluním na vzdálenost 1·5, což jest vzdálenost dosti značná. Až dosáhne největší jasnosti, bude vzdálenost její asi 2, t. j. dvojnásobná vzdálenost Země od Slunce; ohon její bude v té době značně zkrácen.

### Nové komety.

*Kometa 1914 a (Kritzingerova)* byla objevena Kritzingerem na hvězdárně v Bothkampu 29. března. (Astr. Nachr. 4726.) V době objevení byla její posice  $AR = 16^h 11^m 40^s$ ,  $\delta = -9^\circ 31'$  (v souhvězdí Hadonoše), velikost  $9.5^m$ . Při malém zvětšení bylo viděti hlavu průměru  $8'$  se slabým zhuštěním. Od ní odbočoval na stranu od Slunce odvrácenou velmi jemný, přímý, asi  $40'$  dlouhý ohon. Dle záznamů pozorovacích seznal Kritzinger, že viděl ji již 23. března, ale pokládal ji tehdy za mlhovinu.

Od 30. března pozorovali ji na různých místech, tak zejména Palisa ve Vídni, Glancy a Perrine v La Plata, Watts a Hoogewerff v Washingtonu, Van Biesbroeck a Lecointe v Uccle, Reniaux v Alžíru a j. Z prvních pozorování byly odvozeny tyto parabolické elementy:

$$\begin{array}{l}
 T = 1914 \text{ květen } 31 \cdot 1816 \text{ stř. } \check{c}. \text{ berl.} \\
 \omega = 67^{\circ} 00' 95'' \\
 \lambda = 198 \ 36 \cdot 68 \\
 i = 23 \ 30 \cdot 86 \\
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} 1914 \cdot 0 \\
 \log q = 0 \cdot 09914
 \end{array}$$

Zemi byla nejbliže v první polovici května na vzdálenost 0·494 (74 milionů *km*). Přísluním prošla začátkem června ve vzdálenosti 1·198 (180 milionů *km*), od Slunce. (Astr. Nachr. 4729 a 4736.)

Ze souhvězdí Hadonoše postoupila koncem dubna do souhvězdí Herkula. V první polovici května přešla do souhvězdí Lyry a v půli května odtud do souhvězdí Labutě směřující k souhvězdí Ještěrky, kam vstoupí koncem června.

Z pozorování vykonaných do 1. května vypočetl P. Chorfardet (Astr. Nachr. 4739) následující elementy

$$\begin{array}{l}
 T = 1914 \text{ červen } 4 \cdot 24565 \text{ stř. } \check{c}. \text{ asu paříž.} \\
 \omega = 72^{\circ} 17' 16 \cdot 8'' \\
 \lambda = 198 \ 54 \ 19 \cdot 6 \\
 i = 23 \ 55 \ 22 \cdot 7 \\
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} 1914 \cdot 0 \\
 \log q = 0 \cdot 078512
 \end{array}$$

Z těchto elementů plyne tato efemerida na červenec:

Datum	AR	$\delta$	$\log r$	$\log \Delta$
VI. 29.	22 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> 02 <sup>s</sup>	+ 44° 48' 2"	0·1009	9·8141
VII. 3.	22 18 04	+ 44 36·7	0·1080	9·8221
	7. 22 24 59	+ 44 16·9	0·1158	9·8294
	11. 22 30 48	+ 43 46·4	0·1242	9·8361
	15. 22 35 32	+ 43 08·0	0·1332	9·8423
	19. 22 39 18	+ 42 20·6	0·1426	9·8482
	23. 22 42 06	+ 41 24·2	0·1523	9·8538
	27. 22 44 02	+ 40 18·8	0·1623	9·8593
	31. 22 45 14	+ 39 04·0	0·1725	9·8651

*Kometa 1914b (Zlatinskyho)* byla objevena v souhvězdí Persea 15. května (Astr. Nachr. 4736). Dle pozorování vykonaných druhého dne prof. Schorrem v Bergedorfu byla asi  $\frac{1}{2}^{\circ}$  na sever od  $\alpha$  Persei (Algenib). Velikost její obnášela 4·0<sup>m</sup>;

přímý ohon byl 60' dlouhý. V následujících dnech byla pozorována na různých místech. Z těch prvních pozorování vypočetl Kobold tyto parabolické elementy:

$$\begin{aligned} T &= 1914 \text{ květen } 8:3618 \text{ stř. } \check{c}. \text{ berl.} \\ \omega &= 116^{\circ} 18' \\ \lambda &= 32 \ 43 \\ i &= 112 \ 56 \end{aligned} \left. \vphantom{\begin{aligned} T \\ \omega \\ \lambda \\ i \end{aligned}} \right\} 1914.0$$

$$\log q = 9.7348$$

Prošla tedy přísluním již před objevením 8. května ve vzdálenosti 0.543 (81 mill. km) od Slunce. Zemi byla nejbliže v druhé polovici května na vzdálenost 0.528 (79 mill. km).

Elementy, které odvodil A. Schwassmann (A. N. 4739) z pozorování vykonaných do 22. května, neliší se valně od svrchu uvedených elementů Koboldových. Vyplývá z nich pro konec června tato efemerida:

Datum	AR	$\delta$	Vel.
VI. 22.	9 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup>	— 8 <sup>o</sup>	8.7
25.	9 26	— 10	8.9
28.	9 30	— 11	9.2
VII. 1.	9 34	— 12	9.4

Ze souhvězdí Persea vystoupila 20. května směrem východním do souhvězdí Vozky. Tam minula následujícího dne Capellu a přešla 26. května do souhvězdí Blíženců. Koncem května přestoupila do souhvězdí Raka směřujíc k souhvězdí Hydry, kam přešla 6. června. S.

## Úlohy.

### Řešení úloh.

#### Z matematiky.

1.

Stanovte součet řady  $a_1, a_2, a_3, \dots$ , v níž jest

$$a_n = \alpha a_{n-1} + \beta^{n-1}.$$

Jan Svoboda, úř. hypot. banky v Brně.