

## Úlohy

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 40 (1911), No. 3, 420--424

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/123216>

### Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1911

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>

16. *Min. Algolu*  $9^h 12^m$ . —  $14^h$  *Merkur* v odsluní.  
 17. J I k.  $10^h 20^m 59^s$ . —  $13^h$  *Merkur* stationární.  
 18.  $10^h$  *konjunkce* Urana s Měsícem.
- ☾ 20.  
 22.  $15^h$  *konjunkce* Marta s Měsícem.  
 24. J I k.  $12^h 15^m 2^s$ .  
 26.  $6^h$  *konjunkce* Merkura s Měsícem. —  $8^h$  *konjunkce* Saturna s Měsícem.
- ☉ 27.  
 28.  $15^h$  *Merkur* v konjunkci se *Saturnem*.  
 29.  $16^h$  *Venuše* v konjunkci s *Neptunem*.  
 30.  $16^h$  *konjunkce* Neptuna s Měsícem. —  $18^h$  *konjunkce* Venuše s Měsícem.  
 31. J I k.  $14^h 9^m 12^s$ . S.

## Úlohy.

### Z matematiky.

27.

*Do trojúhelníku ABC vepsán jiný  $A_1B_1C_1$  tak, že vrcholy jeho pohybují se na stranách trojúhelníku daného ABC, při čemž strany  $B_1C_1$ ,  $A_1C_1$  jsou rovnoběžny se stranami BC, resp. AC. Které jest geometrické místo kruhů opsaných  $\triangle A_1B_1C_1$ ? Kdy nabude strana  $A_1B_1$  minimální délky?*

Prof. Jan Schuster.

28.

*V trojúhelníku ABC protíná spojnice středu kruhu opsaného O a průsečíku výšek V stranu AB v bodě, jenž má daný dělicí poměr vzhledem k bodům O a V. Které jest geometrické místo protějšího vrcholu C?*

Prof. Jan Schuster.

29.

*Do rovnoběžníku vepište čtverec tak, aby na každé straně rovnoběžníku byl jediný vrchol čtverce.*

Prof. Jan Schuster.

30.

*Do trojúhelníku  $ABC$  jest vepsán trojúhelník rovnoramenný, který má vrchol ve středu strany  $AB$  a koncové body ramen na stranách  $BC$ ,  $AC$ . Které jest geometrické místo středu jeho podstavy?*

Prof. Jan Schuster.

31.

*V trojúhelníku  $ABC$  sklopte stranu  $AB$  na  $AC$  (resp.  $BC$ ,  $CA$  na  $BA$ ,  $CB$ ) a vzniklý bod  $B_1$  (resp.  $C_1$ ,  $A_1$ ) spojte s vrcholem  $B$  (resp.  $C$ ,  $A$ ). Průseky těchto tří přímek určují nový trojúhelník  $A_2B_2C_2$ . Vyjádřete jeho úhly, strany a obsah pomocí úhlů a stran trojúhelníku původního  $ABC$ .*

Prof. Jan Schuster.

32.

*Určiti mocnost středu kružnice trojúhelníku vepsané ke kružnici témuž trojúhelníku opsané a naopak.*

Prof. Jan Kroupa.

33.

*Dokažte správnost identity*

$$\operatorname{tg} 3\alpha = \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} (60^\circ - \alpha) \operatorname{tg} (60^\circ + \alpha)$$

Dr. Marian Haas.

34.

*Tři tečny ellipsy tvoří trojúhelník, jehož těžiště jest ve středu ellipsy. Dokažte, že jeho plocha nezávisí na poloze tečen. Které jest geometrické místo jeho vrcholů?*

Dr. Marian Haas.

35.

*Sestrojiti ellipsu neb hyperbolu, jsou-li dány tečny  $t_1, t_2$ , ohnisko  $F_1$ , tak aby hlavní osa byla minimální.*

Prof. Jan Kroupa.

36.

*Které jest geometrické místo pólůvých bodů úseček procházejících daným bodem  $(x_0, y_0)$  a obsažených mezi hyperbolou a její asymptotou.*

Dr. Karel Čupr.

### Z deskriptivní geometrie.

9.

*V prostoru dána jest libovolná přímka a mimo ni dva libovolné body. Sestrojiti jest rotační paraboloid, který danými body prochází a jehož osou jest daná přímka.*

Prof. Jos. Hanuš.

10

*Povrchové přímky daného rotačního kužele tvoří s rovinou půdorysnou úhel  $60^\circ$ ; mají se určití ony tečné roviny kužele, jež jsou k oběma průmětnám stejně nakloněny.*

Prof. Jos. Hanuš.

## Vypsání cen za řešení úloh.

*Výbor Jednoty českých matematiků* se usnesl, aby za správná řešení úloh v „*Příloze*“ uveřejněných uděleny byly *studujícím středních škol* tyto ceny:

### A. Z matematiky:

#### 1. Ceny první:

*Cremona-Weyr*: Úvod do geometrické theorie křivek rovinných.

*Strouhal*: Ocel a její vlastnosti magnetické a galvanické.

*Studnička*: O kvaternionech.

*Časopis pro pěstování matematiky a fysiky*, roč. X.

Kromě toho obdrží několik řešitelů za nejlepší rozřešení úloh spis:

Dr. *F. J. Studnička*: Úvod do nauky o determinantech (Sborník J. Č. M. č. III.).

#### 2. Ceny druhé:

*Bellavitis-Zahradník*: Methoda ekvipollenci.

*Seydler*: Izák Newton a jeho principia.

*Šolín*: Počátkové arithmografie.

*Časopis pro pěstování matematiky a fysiky*, roč. X.

#### 3. Ceny třetí:

*Čubr*: O měření země.

*Houdek*: Dějepis Jednoty českých matematiků.

*Studnička*: Základové nauky o číslech.

*Časopis pro pěstování matematiky a fysiky*, roč. X.

### B. Z deskriptivní geometrie:

Několik nejlepších řešitelů obdrží spis:

*J. Sobotka*: Deskriptivní geometrie promítání paralelního (Sborník J. Č. M. č. X.).

Mimo to budou rozděleny tyto ceny:

*Jarolímek*: Deskriptivní geometrie pro vyšší školy reálné.  
Díl I., II., III.

*Jarolímek*: Deskriptivní geometrie v úlohách pro vyšší školy reálné.

### C. Z fyziky:

Za nejlepší řešení všech *úloh fyzikálních* bude udělena jako cena spis:

Dr. *V. Strouhal*: Akustika (Sborník J. Č. M. č. VI.).

Kromě toho případnou nejlepším z řešitelů tyto spisy jako ceny:

*Briot-Pšenička*: Mechanická theorie tepla.

*Nábělek*: O hvězdách. Nebeské hodiny. Praktické poučení, jak možno užití hvězdného nebe jako hodin a kalendáře.

## Řešení úloh.

Řešení úloh z 1. a 2. čísla buďtež zaslána do 15. dubna. z 3. čísla do 15. května na adresu: Dr. *Karel Rychlík*, asistent české university v Praze-II., Mikulandská 3 (*řešení úloh z matematiky a z deskriptivní geometrie i řešení úloh fyzikálních*).

Pp. řešitelé se žádají, aby zaslali řešení úloh, psaná na čtvrtkách obyčejného formátu, a k a ž d o u čtvrtku, obsahující pouze řešení jediné úlohy, aby opatřili svým podpisem a jménem ústavu, na němž studují.

Mimo to je velice žádoucí, aby pp. řešitelé uvedli přesnou adresu svou, aby mohly býti ceny správně rozeslány.