

## Úlohy

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 9 (1880), No. 1, 45--46

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/123989>

### Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1880

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>

$$\psi = \frac{\alpha}{3} - \varrho, \quad \sin \frac{\varrho}{2} = \frac{\sin \frac{\alpha}{2}}{2 + \cos \frac{\alpha}{2}}$$

Odtud plyne podmínka

$$2 \cos^4 \frac{\alpha}{2} + 12 \cos^3 \frac{\alpha}{2} - 9 \cos^2 \frac{\alpha}{2} - 8 \cos \frac{\alpha}{2} + 3 = 0$$

Rovnice ta má reální kořeny

$$1 = \cos 0^\circ$$

$$0.313\ 1467 = \cos 71^\circ\ 45'\ 3''\ 7. \text{ Tudíž jest}$$

$$\alpha_1 = 143^\circ\ 30'\ 7''\ 5 \quad \text{a } \psi_1 = -0^\circ\ 38'\ 49''\ 4 \text{ aneb}$$

$$\alpha_2 = 0^\circ \quad \text{a } \psi_2 = 0^\circ$$

Hodnota první udává maximum, hodnota druhá minimum chyby.

## Úlohy.

Řešení cenné úlohy.

Jak různými způsoby možná vésti důkaz, že

$$\sum_{k=0}^n (-1)^k (n)_k a_{k+1} = 0,$$

dokázaly zasilky, jež ke všeobecnému vyzvání, v posledním čísle tohoto časopisu učiněnému byly dodány, zejména od p. *P. V. Šimerky, Fr. Brandejsa, J. J. Havlíčka, O. Koblre, M. Vaněčka, M. Lercha, V. Svejcara a J. Čěčky*. Ale žádné z těchto řešení vesměs správných nebylo nejkratším, jakým se jeví býti vzorec (14) pojednání: „Příspěvky ku počtu s operačními symboly“, obsaženému v „Třetí zpr. jednoty čes. math. a fys.“ pag. 59; jelikož vzorec ten sám jest přímým řešením. Bylať tu vlastně na znalost naší mathematické literatury položena cena!

Mathematická úloha 19.

Značí-li  $a, b, c$  strany,  $\alpha, \beta, \gamma$  pak protilehlé úhly nějakeho trojúhelníku, má se dokázati, že platí

$$\frac{\sqrt{a \sin \alpha} + \sqrt{b \sin \beta} + \sqrt{c \sin \gamma}}{\sqrt{(a+b+c)(\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma)}} =$$

## Mathematická úloha 20.

Má se způsobem co nejjvhodnějším řešiti soustava lineárních rovnic

$$\frac{x}{m-a} + \frac{y}{m-b} + \frac{z}{m-c} = 1,$$

$$\frac{x}{n-a} + \frac{y}{n-b} + \frac{z}{n-c} = 1,$$

$$\frac{x}{p-a} + \frac{y}{p-b} + \frac{z}{p-c} = 1.$$

## Fyzikální úloha 17.

Trvá-li na rovníku soumrak 1<sup>h</sup>12', jak vysoko vznáší se poslední vrstvy vzduchu, odrážející ještě patrně sluneční paprsky?

## Fyzikální úloha 18.

Má se ustanoviti křivka, na níž se pohybuje hmotný bod, jemuž udělena prvopočáteční rychlost  $v_0$ , působí-li naň přitažnost a má-li se normální komponenta tíže ku tlaku na křivku jako 1:2.

## Věstník literární.

Především oznamujeme svým čtenářům vůbec, zvláště pak budoucím abiturientům, že právě vyšla pro ně uchystaná kniha fyzikální co

## Přehled silozpytu

čili

## soubor důležitých zákonů a vět fyzikálních,

jejž napsal

**Frant. J. Hromádko,**

professor c. k. vyš. real. gymnasia v Táboře.

Se 123 obr.

Není to ani učební kniha ani pouhé repetitorium fysiky, nýbrž v pravé podstatě to i ono, takže vedle řádné přednášky školní úplně postačí žáku pozornému a chápavému. Že tomu jest tak, pozná se nejlépe z toho, že vynecháním obrázků (ostatně nepřilíš skvělých) a drobného tisku ihned z knihy povstane úplné repetitorium, jakož by se z ní vyvinula velmi