

Werk

Label: Article

Jahr: 1872

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?31311028X_0001|log18

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Úlohy.

I. Z matematiky.

Řešení úlohy 2.

podal *B. Ondrák* a *F. Čecháč*, žáci VII. třídy real. gymn. malostranského v Praze. Hledaná plocha měří $92 \cdot 8 \square$.

Řešení úlohy 6.

podal *K. Zahradník* a *Ed. Weyr.* *)

Řešení úlohy 7., 11. a 12.

podal *K. Zahradník.* *)

Řešení úlohy 15.

podal *Ed. Weyr.* *)

Úloha 16.

Jest-li plocha trojúhelníku p , poloměr kruhu opsaného a vepsaného r a ρ , jak velké jsou jeho strany vůbec a pro $p = 6$, $r = 2 \cdot 5$, $\rho = 1$ zvlášť?

Úloha 17.

V čtyřúhelníku jsou obdélníky z protilehlých stran sestavené $= a$, obvod $= b$ a α) součet čtverců jednotlivých stran $= c$, β) součet krychlí $= d$; jak velké jsou v obou těchto případech délky jednotlivých stran jeho?

Úloha 18.

Vystoupíme-li nad povrch zemský do výšky $\frac{1}{2}$ míle, spatříme na obzoru svém v poledníku bod A ; vystoupíme-li jednou

*) Pro nedostatek místa není uveřejněno řešení v čísle tomto, nýbrž ponecháno do budoucího.

tak vysoko, spatříme v témž poledníku na obzoru bod B , jehož zeměpisná šířka jest o $48' 31''$ menší. Jak velký jest poloměr zemské koule?

Úloha 19.

V které zeměpisné šířce trvá dvakrát v roce soumrak α . občanský, β . astronomický po celou noc?

Úloha 20.

Má se určití trochoida ohniska elipsy valené po přímce.

Úloha 21.

Má se integrovati rovnice

$$\frac{d^2y}{dx^2} + 4x \frac{dy}{dx} + (1 + 4x^2)y = 0.$$

Std.

II. Z fyziky.

Řešení úlohy 1.

Jmenujeme-li první sílu P_1 , druhou P_2 , jest $P_1 = 10 \cos 30^\circ$, $P_2 = 10 \sin 30^\circ$. Řešení podali *F. Čecháč*, *B. Ondrák*, *J. Zábranský*, žáci VII tř. r. gymn. malostr. v Praze.

Řešení úlohy 2.

podal *F. Čecháč* a *J. Zábranský* v Praze a *Ot. Janděčka*, oktaván v Písku.

Řešení úlohy 3.

Vedeme-li bodem, který pílí vzdálenost těžiště od vrchole, rovnoběžku k základně, jejíž konce nesou první dva dělníci, protne obě přílehlé strany v bodech, v nichž jest druhým dělníkům nésti, aby břímě všech bylo stejné.

Správné řešení podal *F. Čecháč* a *J. Zábranský*.

Řešení úlohy 4.

Nese-li první dělník v jistém rohu, musí druzí dva nésti v polovičce stran tomuto rohu naproti ležících.

Správné řešení podal *O. Janděčka, F. Čecháč a J. Zábranský.*

Řešení úlohy 5.

Značí-li v výšku vrchu, c výšku meteoru nad hladinou jezerní a x výšku nad obzorem pozorovatele, jest

$$c = v \frac{\sin(\beta + \alpha)}{\sin(\beta - \alpha)}, x = 2v \frac{\sin \alpha \cos \beta}{\sin(\beta - \alpha)}.$$

Správné řešení podal *O. Janděčka, V. Kocourek*, žák VII. tř. č. gym. v Č. Budějovicích a *B. Ondrák, F. Čecháč a Zábranský.*

Poznámka. V žádném řešení nestala se ani zmínka o výšce oka pozorovatele nad obzorem vrchu; jmenujeme-li ji h , nutno předcházející vzorce podle toho poopravit a $(v + h)$ místo v dosaditi.

Řešení úlohy 7.

Nazveme-li úhel sklonu ξ , vyhovují dvě hodnoty podmínkám v úloze položeným a sice $\xi = 90^\circ$ a $\xi = 36^\circ 52' 11'' 6$.

Správné řešení podal *O. Janděčka.*

Poznámka. Úlohu tuto předložil Leibniz v červnu 1696 Janu Bernoullimu.

Úloha 16.

Na hmotný bod působí tři síly $S_1 = 5$, $S_2 = 6$, $S_3 = 7$, jejichž směry uzavírají úhly $\alpha_{1,2} = 60^\circ$, $\alpha_{1,3} = 60^\circ$, $\alpha_{2,3} = 72^\circ$; jak velká jest výslednice a jaký jest její směr?

Úloha 17.

Parní vůz jede rychlostí 61' v sekundě proti nějaké skalní stěně; jaký bude tu rozdíl mezi tonem pštalý parní a jeho ozvěnou?

Úloha 18.

Jak velký jest poloměr zrcadla kulového, před nímž ve vzdálenosti $\frac{3}{4}^m$ povstává cbráz předmětu 6^m vzdáleného?

Úloha 19.

Spojíme-li galvanický řetěz s tangentním proudoměrem přímo, pozoruje se odchyl $21^{\circ} 45'$; vloží-li se ale 6' drátu měděného, klesne odchyl na $15^{\circ} 15'$. Jak velký jest tu poměr odporu galvanického řetězu k jednotce drátu a jak velká sfla elektromotorická?

Úloha 20.

Měděný drát telegrafický, jehož kilometr vážil 30·5 kilogramu, má se nahraditi železným tak, aby odpor galvanický se nezměnil; jaký musí tu zvolen býti poměr tloušťky obou drátů?

Úloha 21.

Mnoho-li by vážila libra železa na oběžnici Kralomoci?

Std.

III. Cenné úlohy.

1. Mají se vyhledati a sestaviti znaky, podle nichž se rozhoduje ó sbřhavosti řad, a na základě tomto má se podati co možná *úplná nauka o konvergenci řad nekonečných*.

2. Mají se podati na původních pramenech založené *dějiny pojmu hmotnosti a momentu setrvačnosti*.

Na každou tuto otázku vypisuje se cena *desíti dukátů ve zlatě*, kteráž může býti i rozdělena. Soudcové jsou: *dr. F. Studnička, J. Šolín, dr. E. Weyr* pro první, *dr. G. Blažek, dr. M. Neumann, dr. A. Seydler* pro druhou.

(Lhůta k zaslání příslušných prací vyprší dnem 1. ledna 1873. Zásilky přijímá redakce tohoto časopisu.)
