

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Věstník literární

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 15 (1886), No. 6, 289--292

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/108897>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1886

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>

Řešení úlohy 27.

(Zaslal p. *Frant. Smollacha*, stud. VII. tř. r. v Hradci Králové.)

Úhlopříčny hledaných obdélníků jsou rovnoběžny se stranami pětiúhelníka a svírají spolu úhel buď 36° neb 72° ; ze všech možných jsou tudíž 2 různé.

Důkaz. Je-li AB úhlopříčna hledaného obdélníka, O střed, OC a OD kolmice na strany pětiúhelníka, kteréž jsou úhlopříčnou AB protaty, jest $\triangle AOC \cong \triangle BOD$ a tudíž $\sphericalangle AOC = \sphericalangle BOD$. Prodloužíme-li CO k vrcholu E, jest $\sphericalangle BOE = \sphericalangle AOC = 18^\circ$ a $\sphericalangle OBE = 108^\circ$ t. j. roven vnitřnému úhlu pravidelného pětiúhelníka.

Správné řešení zaslali pp.: *Antonín Pleskot* z VIII. tř. v Chrudimi a *Václav Bartoň* ze VII. tř. r. v Hradci Králové. Řešení, ač ne úplné, zaslali pp.: *Bohumír Tomáček* ze VII. tř. g. v Jičíně, *Frant. Tomášek* ze VI. tř. g. a *Jan Petříček* z V. tř. r. v Hradci Králové.

Správné řešení úlohy 13. zaslal též p. *Alois Smolík*, stud. VII. tř. g. v Budějovicích, úlohy 18. p. *Boh. Tomáček*, stud. VII. tř. g. v Jičíně, úlohy 13., 16. a 17. p. *Antonín Pačour* a *Jan Krivohlávek*, stud. VII. tř. r., úlohy 14. a 18. p. *Ant. Radešinský*, stud. VII. tř. g. Litomyšli.

Věstník literární.

A. Hlídka programů.

Výroční zpráva cis. král. vyššího gymnasia českého na Novém Městě v Praze za školní rok 1884—5 obsahuje články:

Pohyb v zduchem. *Ukázky z nejnovějších prací fysiologických o letu.* Podává prof. *Boh. Bauše*. (15 stran).

V článku řečeném pan spisovatel seznamuje nás s pokroky, které se staly v pozorování letu různých živočichů, hlavně však ptáků, za účelem sestrojení létacího stroje, který by byl spěčícky těžší vzduchu.

Kdežto dříve přihlíželo se k tomu, sestrojiti letadlo ve způsobě balonu nějak ku předu hnaného, který vždycky by byl jen hříčkou větru, nynější pokusy čelí ke konstrukci stroje dle vzoru ptáka.

Poučné jsou výsledky tak i způsob pokusů, kterými se k oněm přišlo. Vyjímáme nejzajímavější. Nabýváme názoru, jaký pohyb koná křídlo ptačí a jakou činnost má při svém chodu dolů a jakou při chodu nahoru. Při stlaku natáčí se zároveň křídlo poněkud kol svého hřbetu a způsobuje hlavně zvedání těla, při zdvihu otáčí se zpět a působí pošnutí ku předu. Plocha křídla účinkuje tu jako nakloněná rovina, kterou pták natáčí dle potřeby a vále. Při tom svaly pohybující křídly napnou se nejvíce v jistých okamžicích (při stlaku), což odpovídá zvětšení rychlosti. Není tedy dle toho pohyb ptákův stejnoměrný a neděje se v přímce, ale v čáře vlnité s rychlostí zrychlenou nebo zpozděnou.

Dále dovídáme se o některých číselných datech. Tak udán mezi jiným počet kmitů křídel ve vteřině. Větší ptáci kmitají křídly mnohem volněji než malí, takže je rychlost na konci křídla asi tatáž (1·8 *m*) při všech druzích. Také poměr plochy křídel ku váze těla je dosti zajímavý. Mnoho jiných menších detailů, na které pan spisovatel poukazuje, stojí za povšimnutí.

Výsledků těchto, mezi nimiž nejdůležitějším je způsob pohybu křídel, lze zajisté užiti ku konstrukci letadla, ač jen z části, neboť stroj musel by se skládati z mnoha článkův, aby konal tytéž pohyby, jako křídlo vedené vůlí živočicha. —

Bohumil Živna.

B. Recense knih.

Журнал элементарной математики, издаваемый В. П. Ермаковым. Томъ первый. Киевъ 1885.

Professor university kyjevské *Jermakov* počal vydávati „žurnál elementárné matematiky,“ jehož prvý ročník ukončen před námi leží. I nebude snad nezajímavý čtenářům našim, povíme-li něco o směru a obsahu ruského časopisu, srovnávajíce jej s našim „Časopisem“ českým.

Od tohoto liší se již větším objemem; vychází v sesitech tříarchových malého kvartového formátu vždy 1. a 15. každého měsíce mimo měsíce letní. Ročník počíná 1. zářím a končí 31. květnem, i obsahuje tudíž 18 čísel (376 stran). Však též obsahem různí se oba listy dosti značně; časopis ruský pěstuje totiž výhradně jen matematiku nižší. V ročníku prvém neshledali jsme ani jediného článku o geometrii analytické, teč determinanty nejsou zastoupeny; články výlučně methodické a historické vylou-

čila redakce již předem z programu časopisu. Patrně odtud, že obor našeho „Časopisu“ jest širší, jelikož zahrnuje též vyšší odbory mathematické; k pěstování těchto slouží ruské literaturě »Математический Сборникъ« v Moskvě vycházející.

Abychom blíže poznali směr kyjevského žurnálu, vytkneme tuto některé články obsažené v ukončeném ročníku. Z arithmetiky a algebry pojednáno o zkráceném dělení a odmocňování (*Jermakov*), o znacích dělitelnosti čísel (týž), o počítání neúplnými čísly (*Izvěkov*), o původu některých algebraických symbolů (*Vaščenko-Zacharčenko*), o periodických zlomcích desetinných (týž a *Krutikov*). *Bogajevský* podává zvláštní vlastnost geom. úměr a *Levšin* poznámku o řešení rovnic (viz: Časopisu tohoto ročník XIV. str. 241. a ročník letošní str. 16. a násl.) Dva články redaktorovy jednají o počtu pravděpodobnosti a tři o magických čtvercích; těmto věnován též článek *Orlova*. Ve zvláštní příloze obsažen jest překlad *Kossakova* programového článku: Die Elemente der Arithmetik.

Geometrii věnovány jsou vedle jiných statě, které napsal *Jermakov* o řešení geometrických úloh, o počtu podmínek určujících obrazec rovinný, o dvojpoměru a j. O geometrických místech v rovině pojednali *Levšin*, *Nikulcev* a *Vilimovič*. *Flo-rinský* a *Ruktešal* řeší několik úloh o proměně obrazců, ku př. rozložiti obdélník v části, z kterých lze sestavit čtverec; čtverec rozložiti v díly, jež lze složiti v rovnostranný trojúhelník a t. p. *Rachmaninov* vysvětluje metodu Robervalovu k sestrojení tečen křivky.

Také fysika zastoupena jest několika články, jednajícimi o skupenství těl (*Avenarius*), o elektrině (*Siller*) a t. d. Pro pobavení čtenářů podány některé mathematické hry a zábavy, vynaté většinou ze spisů francouzských i anglických, ku př. *Hámltonova* hra cesta kolem světa, hra nazvaná *Tonkinská* otázka, uzel v podobě pravidelného pětiúhelníka a jiné.

Připomeneme ještě, že téměř každé číslo obsahuje oznámení a stručné posudky nové vyšších kněh ruských obsahu mathematického a obrátíme pozornost k důležitému oboru, jemuž věnována zvláštní péče v listě kyjevském, totiž k úlohám a jich řešením. V ročníku tomto nalezáme více než 70 úloh, typických, stručně vyslovených a ne příliš obtížných; většina jich řešena jest studujícími jako v „Časopise“ našem. Ráz úloh těch seznati nejlépe z následujících ukázek:

„Známo-li, že a volů sní za m dní trávu na prostranství n čtver. metrů; a' volů za m' dní trávu na n' čtv. m. a předpokládáme-li, že přírůstek trávy jest úměren času: za kolik dní a'' volů sní trávu na n'' čtv. metrech?“

„Řešiti rovnici $\frac{a+b}{x-c} + \frac{b+c}{x-a} + \frac{c+a}{x-b} = 3$.“

„Nad každou stranou libovolného trojúhelníka sestrojen trojúhelník rovnostranný; dokázati, že středy těchto tří trojúhelníků jsou vrcholy nového rovnostranného trojúhelníka.“

„Vyloučiti úhel φ z rovnic $x \sec \varphi - y \operatorname{cosec} \varphi = a$,
 $x \sec \varphi \operatorname{tg} \varphi + y \operatorname{cosec} \varphi \cot \varphi = 0$.“

Za cennou úlohu dána tato:

„Najít tři celistvá čísla, jichž dvojmocí součet jest dělitel součinem čísel. Dokázati, že úloha má nekonečně mnoho řešení, ačkoli nelze sestaviti obecný výraz hledaných čísel. Dokázati, že podílem nemůže býti jiné číslo než 1 neb 3. Uvésti všechna řešení nepřesahující 1000.“

Podavše takto stručný přehled obsahu, vyznáváme, že statě obsažené v listě, o němž referujeme, neyynikají sice původností, ale většinou zpracovány jsou velice pečlivě a s pravou didaktickou umírněností, tak že i méně pokročilým čtenářům mohou býti srozumitelný. Úprava listu jest velmi slušná, obrazy nalézají se vždy v textu; cena 3½ ruble za ročník jest poměrně mírná.

Doufáme, že časopis ten dosáhne účelu, kterýž si vytknul: popularisování mathematických vědomostí na Rusi — i přejeme mu k tomu všeho zdaru.

A. Strnad.

Opravy

v článku: Rozbor rovnice druhého stupně roč. XIII. str. 178. a násled.

Str. 182. řádek 13. z dola: Místo „přímky $x = \text{stálé}$ z důvodu známého jsou opět vyloučeny“

má státi: „přímky $x = \text{stálé}$ mohou se jen vyskytnouti, kdy určité x vyhovuje rovnici při libovolném y , t. j. kdy současně platí

$$a_{12}x + a_{22} = 0, \quad a_{11}x^2 + 2a_{11}x + a_{22} = 0,$$

tudíž při $a_{12} \geq 0$, kdy platí (eliminováním x)

$$a_{11}a_{22}^2 - 2a_{11}a_{22}a_{12} + a_{22}a_{12}^2 = 0,$$

t. j. $\Delta \geq 0$;

je-li zde však $a_{12} = 0$, musí $a_{22} \geq 0$ a vyskytne se případ sub B) projednaný.

Str. 183. řádek 6. z dola: Místo „a naopak, je-li vyplněna při supposicích $a_{12} = a_{22} = a_{23}$, vzniká uvažovaný případ“

má státi: „a naopak při supposicích $a_{12} = a_{22} = a_{23}$ je vyplněna, a vzniká uvažovaný případ.“

Str. 191. řádek 13. z dola má státi ve výrazu uvedeném při druhém členu faktor x' a při třetím y' .

Str. 191. řádek 4. z dola má státi $2cn + a_{23}$ místo $cn + a_{23}$.

Str. 191. řádek 1. z dola má státi $2cn$ místo cn .

