

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Věstník literární

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 17 (1888), No. 6, 294--300

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/122354>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1888

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>

Josef Borový ze VI. tř. české reálky v Praze,
Karel Herzán ze VII. tř. české reálky v Karlíně,
Otakar Kádner z VIII. tř. městské střední školy v Praze,
Antonín Legner ze VII. tř. g. v Příbrami,
Arnošt Mádl z VIII. tř. g. v Novém Bydžově,
Jan Minks z VIII. tř. něm. g. v Kroměříži,
Frant. Nušl z VIII. tř. g. v Jindř. Hradci,
Karel Petr z VIII. tř. g. v Chrudími,
Jan Petříček ze VII. tř. r. v Hradci Králové,
Ladislav Tachecí ze VI. tř. české reálky v Praze,
Karel Tůma ze VII. tř. české reálky v Praze,
Frant. Výšek ze VII. tř. g. městské stř. šk. v Praze,
Frant. Zelinka ze VII. tř. české reálky v Brně,
Karel Zikmund z VIII. tř. městské stř. školy v Praze.

Mimo to podali ještě správné řešení:

Lud. Brabec ze VII. tř. r. měst. stř. šk. v Praze,
V. Čáslavský ze VII. tř. r. měst. stř. šk. v Praze,
Bohumil Dědek ze VII. tř. české reálky v Praze,
Jaroslav Heller ze VII. tř. r. měst. stř. šk. v Praze,
Karel Klár ze VII. tř. české reálky v Praze,
Josef Král ze VII. tř. g. v Klatovech,
Jan Kříženský ze VII. tř. české reálky v Praze,
Jan Kučera ze VII. tř. r. měst. stř. šk. v Praze,
Jaroslav Ších ze VII. tř. české reálky v Brně,
Frant. Škorpil ze VII. tř. české reálky v Praze,
Josef Vančura z VIII. tř. g. v Budějovicích,
St. Züngl ze VII. tř. české reálky v Praze,
Gustav Baštýř ze VII. tř. akad. g. v Praze.

Ostatní řešitelé, jichž nejmenujeme, podali řešení úlohy buď částečně neb úplně chybné.

Věstník literární.

A. Hlídka programů.

Patnáctá roční zpráva o českoslovanské akademii obchodní v Praze za rok školní 1886—1887. Rozprava o účtu běžném a účtu z úroků. Napsal prof. *Josef Smolík*.

Důmyslnou rozpravu tu dělí pan auktor na dvě části.

V první části jedná se o účtu běžném a účtu z úroků, je-li na straně „Má dáti“ a „Dal“ míra úroková *tatáž*.

V druhé části pak pojednává se o téže věci, je-li na straně „Má dáti“ a „Dal“ míra úroková *rozličná* č. *dvojí*. V obou částech přihlíží se k účtu běžnému i dle postupu i dle epochy, nehledě k tomu, jestli se za účetní dobu (na př. 6 měsíců) míra úroková jednou neb několikrát změnila čili nic.

Při *téže* míře úrokové (první část) shoduje se, jak známo, výsledek účtu běžného s výsledkem účtu z úroků *vždy úplně*, tak že každý z nich zcela samostatně může býti proveden. V této rozpravě však shledáváme *poprvé*, že výsledky ty srovnány byvše vespolek vyjádřeny jsou jednoduchými *všeobecnými* rovnicemi. Právě se tam asi tolik:

Nazveme-li součet součinů úrokových při účtu běžném dle postupu na straně „Má dáti“ M , na straně „Dal“ D , při účtu běžném dle epochy obdobně M' a D' , pak při náležejícím k tomu účtu z úroků obdobně m a d : jest vždy

$$(1) \quad M - D = M' - D' = m - d.$$

A poněvadž součet součinů úrokových, dělený úrokovým dělitelem, který jest zde vesměs *tentýž* n. př. α , dává úroky vůbec, jest též

$$(2) \quad \frac{M - D}{\alpha} = \frac{M' - D'}{\alpha} = \frac{m - d}{\alpha},$$

t. j. účty běžné shodují se v úrocích s účtem z úroků *úplně*, ačkoli — jak se tam zvláště připomíná

$$M \geq M' \geq m \quad \text{a} \quad D \geq D' \geq d.$$

Při *dvojí* č. *rozličné* míře úrokové (část druhá), kde tedy součet součinů úrokových na straně „Má dáti“ dělí se *jiným* dělitelem úrokovým (α) nežli na straně „Dal“ (β), neshoduje se **nikdy** výsledek účtu běžného s výsledkem účtu z úroků. Neboť, poněvadž se

$$M \geq M' \geq m \quad \text{a} \quad D \geq D' \geq d,$$

nemůže se $\frac{M}{\alpha} - \frac{D}{\beta}$ rovnati $\frac{M'}{\alpha} - \frac{D'}{\beta}$ ani $\frac{m}{\alpha} - \frac{d}{\beta}$.

Zde tedy se účet běžný s příslušným účtem z úroků docela rozchází. A kdežto v předešlé části (první) vždy účet běžný byl *kontrolou* účtu z úroků nebo naopak, zde — při *dvojí* míře úrokové — jest souhlas ten docela a na dobro rozladěn.

Pokud nám povědomo, přiznávají všechny učebné knihy, jednajíc o účtech běžných a z úroků při *dvojí* míře úrokové, že se výsledky ty nesrovnávají, ale *nikde* dosud nebyl učiněn pokus o to, jak by i při *dvojí* míře úrokové dal se účet z úroků v souhlas přivesti s účtem běžným. To bylo příčinou, že, jak

z praxe známo, zejména při účtech bankéřských, sestavují se pouze *účty z úroků*, které však účtem běžným kontrolovati nemožno.

V této „Rozpravě“ jest však na základě jednoduchých všeobecných rovnic tato kontrola provedena a skutkem učiněna. Praví se tam asi tolik:

Z rovnice (1) plyne

$$(3) \quad M - m = D - d = v,$$

a

$$(4) \quad M' - m = D' - d = v'.$$

Z rovnice (3) obdržíme

$$(5) \quad M - v = m, \quad D - v = d$$

a ze (4)

$$(6) \quad M' - v' = m, \quad D' - v' = d.$$

Rovnice (3) a (6) (dle toho je-li účet běžný proveden dle postupu nebo epochy) vede k tomuto pravidlu pro účty s *dvojí* mírou úrokovou:

1. Sdělá se *nejprvé účet z úroků*, čímž dostaneme *m* a *d*.
2. Vypracuje se *účet běžný* k němu náležející a stanoví se součet součinnů úrokových na obou stranách (*M*, *D* nebo *M'*, *D'*).
3. Dle rovnice (3) vyhledá se $M - m = D - d = v$ a dle rovnice (5) $M - v = m$, $D - v = d$, t. j. pomocí *M* a *m*, nebo *D* a *d* vyšetří se rozdíl *v* [dle (4)], který se pak na účtu *běžném* odečte jednou od *M* a podruhé od *D* [dle (5)]. A právě tento rozdíl na obou stranách účtu běžného **stejný**, víže účet z úroků s účtem běžným, tak že *m* a *d* (výsledek toho odčítání) souhlasí úplně s výsledkem v účtu z úroků a proto i s dotýcnými úroky vůbec.

Tím se přivede účet z úroků při *dvojí* míře úrokové v úplný souhlas s účtem běžným, který jest spolu kontrolou onoho. Změna míry úrokové v téže účetní době (na př. 6ti měsíců) na obou stranách účtu, nechť jest kterákoli, ničehož na kontrole té nemění. Návod tento, *dosud neznámý*, provádí a vykládá se v „Rozpravě“ dále na účtu běžném a účtu z úroků, a jest nám s velikým potěšením poznamenati, že publikace tato, jež jest tak eminentně praktické ceny, uvádí se v obecnou známost v jazyku českém. R.

XII. roční zpráva eís. král. vyššího gymnasia státního v Německém Brodě za školní rok 1887, obsahuje článek: O zobrazování zjevu tělesného. Podává prof. Adolf Prokop (43 stran).

Pojednání toto, jež p. auctor též samostatně tiskem vydal, obsahuje látky asi tolik, kolik se jí žákům na středních školách podává, a stane se zajisté pro ně vítanou *pomocnou knihou* při vyučování perspektivě, hodí se však pro svou jasnost a srozumitelnost také všem, kdo s počátky perspektivy seznámiti se chtějí; zejména ale zajímavé jest pro učitele kreslení na školách středních a měšťanských, obsahující pro ně hojnost methodických pokynů.

Tím také v krátkosti vysloveny intence páně spisovatelovy. K tomu sluší ještě uvéstí, že nebylo snahou jeho vyvinouti zákony perspektivního zobrazování jedině na základě pouhého názoru, ale též pokud možno podati tolik vědomostí konstruktivních, kolik zapotřebí jest k záruce správnosti obrazu. Litovati jest, že pan spisovatel obmezil se výhradně na vodorovnou polohu osy zorné, čímž celé pojednání stalo se ovšem jednostranným. Neb nalézají-li se předměty ve značné výši nad a nebo pod vodorovným zorným paprskem, jako na př. má-li zobraziti se vnitřek věže s hora nebo z dola, jest potřebí polohu zorné osy od vodorovné polohy značně odchýliti.

V příčině rozsazování žáků při společném učení opomenuto míti též zření k tomu, aby žáci postupným měněním místa, měnili též vzdálenost od předmětu, aby oko jejich při nazírání do dálky nevyvinulo se jednostranně. Navykati žáky, aby směr přímký udávali číslem třídy, po případě i číslem oddělení, do nichž je pan spisovatel vřadil, nezdá se nám případným, neb nemá v praxi žádného účelu. Také v příčině terminologie (jež vůbec není ještě ustálena) nezamlouvají se nám mnohé výrazy; užívati místo ustálených již výrazů (na př. úběžník) jiných (doběžník), znamenalo by kráčet na zpět. K článku připojeny jsou 3 zdařilé tabulky.

Prof. J. Jüger.

Roční zpráva vyšších reálných škol v Rakovníce za školní rok 1887. *Kartografické promítání.* Napsal prof. Aug. Hlaváček. (22 stran a 1 tabulka).

Pojednání o hlavních druzích projekcí kartografických, zpracované se stanoviska deskriptivní geometrie ve formě přístupné abiturientům škol reálných byla by práce velmi vděčná i záslužná. Článek svrchu jmenovaný — jemuž by snad lépe slušel název: o sestrojování sítí kartografických — jest u nás prvním pokusem v tomto směru; co o tomto předmětu podáno ve Všeobecném zeměpise prof. *Študničky*, není rázu konstruktivního. Nicméně čerpal pan spisovatel co do věci hojně ze spisu tohoto, přijav odtamtud i celkové rozdělení.

Postup v pojednání zachovaný na větším díle schvalujeme; jestiž methodický a účelu přiměřený. Nejprve pojednáno o pro-

jekci paralelní a centralní, kteréž společně označeny nevhodným sice, ale u kartografů obvyklým názvem projekcí perspektivních. Druhá skupina zahrnuje tak zvané projekce ekvipollentní; zde ovšem název projekce má širší význam než v geometrii deskriptivní a značí vůbec každou za účelem zobrazení vykonanou geometrickou transformaci křivé plochy v rovinu. V třetím oddělení nemluví se o promítání, nýbrž o zobrazování a sice o způsobech konvencionálních, nemajících podstaty geometrické; sem bychom také raději přičtli některé sítě mřížované, jmenovitě ty dva druhy, které pan spisovatel jakožto „čtvercové“ a „pravoúhlé“ rozeznává (str. 18. a 19.). Český termín „zobrazování nahodilé“ nezdá se nám příhodným.

Značný jest počet chyb tiskových.... Obrazců jest na zvláštní tabulce 17, jsou přehledny a vkusny; výhodným jest skupení obrazců 1—6 v jeden celek.

Prof. A. Strnad.

B. Recense knih.

Základové měřictví v rovině. Pro nižší třídy středních škol sepsal *F. Hoza*. Se 186 obrazy v textu. Druhé, opravené vydání. V Praze. Nákladem F. Borového. 1887. Cena zl. 1.10. (Schváleno pro reálky a real. gymnasia vys. vyn. minist. ze dne 7. února 1888, č. 1568.)

S potěšením bylo nám probírat se knihou touto. Spis již rozvržením svým odborníka poutá. Skládá se z pěti částí, z nichž pojednává 1. o útvarech shodných, 2. o útvarech obsahem rovných, 3. o útvarech podobných, 4. o užívání algebry, 5. o místech měřických. Již z toho jest patrno, že p. autor nebral se cestou vyšlapanou, nýbrž že po svědomité přípravě razil si cestu vlastní.

Každá část skládá se z oddílů, rozvržených v odstavce, od počátku do konce knihy běžné číslované. Odstavce mají nadpisy, kterými buď přímo udává se obsah, nebo však číslo úlohy, o níž tu jde.

Část prvou zahajuje důkladné a pěkné navedení žáka k rýsování. Dále nás tu zvláště zajímá stať o souměrnosti, v soulase s instrukcí pro realky (pag. 293.) sem pojatá. Pojem souměrnosti osové a středové, který tu vyložen, v průběhu celého spisku platně služby koná, často přispívá ku dosažení kratšího, uhlazenějšího, názornějšího důkazu. Nad to otvírá se jím vyhlídka na celou řadu závislostí zajímavých, a žák na práh krásného zákona geom. příbuzností se uvozuje.

Jak pěkně vyjímá se na př. užitím souměrnosti osové důkaz věty čtvrté pag. 39. „V trojúhelníku naproti větší straně jest větší úhel!“ Jak dobře hodí se výklady o souměrnosti této na

trojúhelník rovnoramenný a rovnostranný vzhledem ku jistým jich příčkám; jak na kosočtverec, kosodélník, lichoběžník (pag. 73.) i různoběžník (deltoid)! I ve stati o mnohoúhelnících vhodně užito středové i osově souměrnosti. Rovněž ve stati o křivkách stupně druhého.

Chvály hodno jest vedlé rozvržení též uspořádání postupu v jednotlivých odstavcích.

P. spisovatel, řídí se tu zásadou, instrukcemi vyslovenou, v knize své béře se cestou touto: Napřed vyslovuje větu, potom podává její důkaz. Pak uvádí „vysvětlení“, jež obsahuje definice nově nabytých pojmů. Na závěrek ještě „důsledky“, seřazené přiměřeně a číslované, bez důkazu. I jest kniha tak spořádána, že ve formě aforistické podává vše to a jediné to, čeho je žáku ku domácímu opakování a cvičení potřebí. Objem její proto též zůstává skrovným, maje pouze 194 stránek.

Věty, důkazy i dodatky vesměs vyznačují se přesností a jednoduchostí. Zejména zamlouvají se v té příčině: věta šestá pag. 30. o úhlech, jichž ramena jsou vzájemně k sobě kolma, věta jedenáctá pag. 129.; důkaz věty šesté § 55: „součet dvou stran trojúhelníka je větší než strana třetí“, důkaz věty Pythagorovy, již p. autor rozvedl si obezřele ve dvě části (§ 134. pag. 15); důkaz věty, že úhel obvodový rovná se polovině úhlu středového, založený na případě onom, kdy úhel obvodový tětívou a tečnou je sevřen.

Jednoduchostí zajímají též dodatky k úloze „k dané ellipse sestrojiti tečny rovnoběžné s danou přímkou“, hravě přivádějice žáka ku zajímavé větě o geom. místech. Rovněž dodatky o tečně hyperboly; zvláště prostý způsob sestrojení asymptoty, dána-li hyperbola a její střed.

Na další ozdobu díla jsou úlohy o tečných kružnicích (pag. 187.) pečlivým rozčleněním, přiměřeným postupem od jednodušších k složitějším a překvapující jednoduchostí se zamlouvajíce. Neméně je chvály hodno, že p. auctor hleděl zavéstí názvy, jimiž jisté pojmy jednoznačně se určují a tím výkladu stručnosti a přesnosti se dodává. Tak (po příkladě instrukcí pro gymn. pag. 271.) říká osa úsečky (Streckensymmetrale), půdice, ramena, střední příčka lichoběžníka, velký a malý poloměr (t. j. poloměr opsané a vepsané kř. kruhové při pravidelném mnohoúhelníku), mnohoúhelníky jednoosé, dvojosé atd. Také ukázal, kde se dalo, ku krytí otočením kol strany nebo kolem bodu.

Na příslušných místech vřaděn výbor úkolů, jimiž lze žákovi opakovati učivo probrané a se cvičiti. Jest jich bezmála 500, tedy hojně, všechny pak voleny jsou s velikou pečlivostí a vybraným vkusem. P. auctor prohlédal k tomu, aby žák měl

všade ciferná dáta, a zvykal tak určitosti, spolu pak též, aby předmět stal se mu co možná zajímavým. Litujeme, že nelze nám pro omezenost místa jednotlivých zvláště zajímavých úloh tu uvéstí.

Vůbec metoda, kterou učivo v knize se podává, je z nej-jednodušších. Látka (jak z hořejších zmínek o rozvržení celého dílka zjevno) velmi přehledně je spořádána, a dodáme-li ještě, že mluva téměř naprosto je stručná a přesná, vzorečky prostinké, obrazce vesměs úhledné a vkusné, celek jednoduchosti průhledný, vyslovili jsme všechny vlastnosti, jichž na dobré knize školní vyžadují instrukce, kterých dílko toto, jak v celku, tak v jednotlivostech pečlivě se přidržuje.

Na závěrek budiž poznamenáno, že s některými výroky p. auktorovými se nesrovnáváme, tak zejména s výkladem bodu a přímkou (pag. 5.) a roviny (pag. 7.).

Dále si dovoluujeme vytknouti:

Rčení (pag. 52.) „shodují-li se dva rovnoramenné trojúhelníky . . . v některé straně a některém úhlu, jsou shodny“ není dosti přesné.

Ku rčení „Mnohouhelník je stanoven, když známe určovací části trojúhelníků, z nichž je složen“ (§ 124.) bylo by doložiti : a pořádek, jímž po sobě následují.

„Kruh, obsahující 160 cm^2 proměnití ve čtverec stejného obvodu“ (cvič. 30. pag. 148.) je nemožno. P. auktor zajisté měl na mysli sestrojení čtverce, jehož strana rovná se čtvrtině obvodu onoho kruhu. Podobně jest s cvič. 28. téže pag.

Rčení „normala paraboly pólí úhel mezi průvodičem (bodů daného) a přímkou, která jde týmž bodem paraboly, rovnoběžně s osou“ (§ 256.) není dosti přesné, hodíc se zrovna též na tečnu.

Na některých místech shledali jsme omyly, v opravách tiskových omylů neuvedené, jež p. auktorovi pro příští vydání dovolíme si zaslati.

Končtce posudek svůj, jen ještě podotýkáme, že i vnější úprava v každé příčině jest dokonalá, zejména tisk vkusný a velmi čitelný, tak že tuto zdařilou učebnici i po té stránce můžeme doporučiti.

Prof. A. Sucharda.

Oprava.

Mezi řešiteli cenné úlohy z deskriptivní geometrie omylem jmenován *Frant. Budák* místo *Frant. Bursák*.

