# Věstník literární

*Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky*, Vol. 29 (1900), No. 1, 44--48

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/109080

Sestrojme (viz obr.) první stopnice $P_1$, $P'_1$, $P''_1$ těchto rovin, rovněž i druhé $N_2$, $N'_2$, $N''_2$. Vzájemné průsečíky $p_1$, $p'_1$, $p''_1$ prvých stopnic a vzájemné průsečíky $n_2$, $n'_2$, $n''_2$ druhých stopnic řečených rovin jsou prvními, resp. druhými stopníky přímek $A$, $B$, $C$. Mysleme si každou z těchto přímek rovinu kolmou k rovině totožnosti, i nabudeme tak tří rovin D, E, F. Obě stopnice takové roviny kolmé k rovině totožnosti splynou, jak známo, v čáru jedinou, jež prochází resp. tečkami $p_1 n_2$, $p'_1 n'_2$, $p''_1 n''_2$. Poněvadž roviny D, E, F jsou kolmy k rovině totožnosti a obsahují bod $r$ přímkám $A$, $B$, $C$ společný, protnou se nutně v kolmici $R$ z toho bodu k rovině totožnosti. Z toho následuje, že musí prvé stopy $P$, $P'$, $P''$ míti společný bod $p^0$, první to stopu přímky $R$, druhé stopy $N$, $N'$, $N''$ bod $n^0$, druhou to stopu řečené přímky. Z toho však jde na jevo, že stopnice $\overline{p_1 n_2}$, $\overline{p'_1 n'_2}$, $\overline{p''_1 n''_2}$ musí se protínati v jediné tečce $x \equiv p_1^0 \equiv n_2^0$. Poznáváme tedy, že dány-li libovolné dva trojúhelníky jako $\triangle p_1 p'_1 p''_1$ a $\triangle n_2 n'_2 n''_2$, jejichž k sobě příslušné strany protínají se na přímé čáře $X_{1,2}$, přímé spojnice příslušných rohů protínají se v jediné tečce $x$, což bylo dokázati.

---

# Věstník literární.

**Arithmetika v úlohách pro ústavy učitelské.** Sepsal *Karel Domin*, ředitel c. k. ústavu ku vzdělání učitelů v Příbrami. Cena 3 K 60 h, váz. 4 K. V Kutné Hoře 1899. Tiskem a nákladem Karla Šolce. 20°. O učební pomůcce nevšední zajímavosti podáváme tuto zprávu. Účelem „Arithmetiky v úlohách“ jest zopakovati a procvičiti učivo probrané na nižších středních školách a doplniti je krátkými vysvětlivkami na stupeň, žádaný na ústavech učitelských. Otázkami theoretickými probírají se základní pojmy a názvosloví, vysvětlují se početní operace, vyvozují se na příkladech poučky a pravidla, objasňují se mechanismy početní na vzorných příkladech a navádí se ke čtení výrazů, vzorců a vyvozovacích rovnic. Tam, kde učivo přesahuje látku probíranou na nižší střední škole, následuje po otázce také odpověď. Vedle této sbírky stává se učebnice téměř zbytečnou. Rozsah látky není značný, zpracování za to jest velmi důkladné. Celkový počet úloh jest 5000; výsledky jsou připojeny. Logarithmy, rovnice kvadratické, neurčité, exponencialné a goniometrické, řady a kombinatorika, veličiny pomyslné a soujemné, ani počet pravděpodobnosti nemají zde místa. Jeden oddíl věnován jest základům jednoduchého účetnictví.

Povšimnutí zasluhuje látky spořádání. Prvá část rovnic (1. stupně o 1 neznámé), kterou řešiti lze dle zásady „rovné k rovnému přičteno dá rovné" položena jest za mnohočleny (závorky); druhé části rovnic užito jest k procvičení násobení mnohočlenů, vyjímání společného činitele a dělení; po zlomcích jest další část rovnic a prve než přijdeme k nauce o poměrech a úměrách, jsou rovnice lineárné o 1 neznámé probrány. Zřejmě v tom jeví se snaha emancipovati arithmetiku od zastaralých mnemotechnických mechanismů, jako trojčlenek, počítání „ob čáru" a různých praktik pro počet lhůtový, podílný, směšovací a řetězový — a postaviti ji na moderní stanovisko, jež tvoří úsudky a rovnice. Úměry tvoří s rovnicemi organický celek. Úlohy, které slouží k procvičení látky, přiléhají po částech k příslušným otázkám theoretickým. Příklady s čísly zvláštními klestí cestu úkolům s čísly obecnými, jednoduché složitějším a těžším. Obtížím odpomáhá se rozmanitými pokyny a návody. Místy nalézáme poznámky historické a vysvětlivky věcné, které neznámé pojmy v úloze objasňují. K složenému úrokování připojeny jsou tabulky úročitelů a odúročitelů pro 1—30 období při $1^1/_2{}^0/_0$, $2^0/_0$ až $6^0/_0$. V počtu mincovním jest tabulka mincovních jednotek evropských zemí, jejich hodnot v rakouských penězích a rozdělení mincí.

Každý typ úloh má několik variantů, někdy sobě podobných jako vejce vejci. Poukazujeme na př. v rovnicích § 64. na soustavu $x+y=a$, $y+z=b$, $z+x=c$, jež opakuje se pro různé hodnoty konstant šestkráte a v nové úpravě ještě v dalších sedmi úkolech. Přehnaná strojenost není vadou této sbírky. Naopak jest dána všestranná příležitost k počítání z paměti a to jak ve výrazech sestavených, tak i v úkolech slovných. Zvláště však pozorovati jest kult zlomků obyčejných, ovšem s jmenovateli malými. Málo jest úloh praktických, vzatých z oboru geometrie a fysiky. Dobře by se byly hodily v § 27. (zkrácené počítání), neboť měření a vážení vede k číslům zkráceným. Při počítání s čísly zkrácenými jedná se především o mez dosažitelné přesnosti. K okolnosti té nebylo přihlíženo. Proto v § 27. př. 19.—34., 41.—50. trapně působí nejistota, máme-li tu činiti s čísly neúplnými (zkrácenými), nebo jsou-li to čísla úplná. V prvém případě nebylo by lze součiny v př. 31. a 32. ani podíly v př. 48.—50. s žádanou přesností vypočítati a předeslaný návod na str. 76. stal by se nepřípustným.

Mezi rovnicemi lineárnými zjednaly si kvadratické rovnice, v nichž členy kvadratické se ruší, jaksi domovské právo. Neměly však mezi ně pojaty býti rovnice tvaru $x^2+xa=0$, (§ 13.

př. 55., § 23. př. 68., 75., 76., 80., 81.); dále rovnice § 23. př. 73. vedoucí na tvar $x^2 = a$ a soustavy § 64. př. 38. a 39. tvaru $xy = a$, $yz = b$, $zx = c$; úměra § 31. př. 71. a rovnice § 51. př. 28.

$$\left(x - \frac{3}{4}\right)\left(x + \frac{3}{4}\right) = \frac{4x + 3}{4}$$

ani soustavy § 62. př. 72.—81. tvaru

$$x^2 - y^2 = a^2, \; x + y = b.$$

V § 64. př. 56. bylo přehlédnuto, že úměra

$$(x-1) : (y-1) : (z-1) = 1 : 2 : 3$$

dává soustavu neurčitou.

Stilisace úloh slovných jest jasná. Nejchoulostivější částí jsou ovšem otázky nesoucí se k theorii. I v té příčině p. autor poctivý vykonal kus práce, neboť v tom směru není cesta vyšlapána. Vytkli bychom toliko, že otázky § 1. př. 5., § 3. př. 2., § 10. př. 2., 5. a 7. o sobě vzaty neobstojí, a lze jim rozuměti jen v souvislosti s předchozími. Nejasné úlohy jsou v § 3. př. 4. a 9. Otázky v § 1. př. 5. a 20. jsou identické. Otázka v § 5. př. 1. jest neúplná, v § 17. př. 14. (o vzniku záporného násobitele $z+1$) i s výkladem téměř nepřípustná.

Připojené výsledky úkolů, pokud zjistiti nám lze bylo, jsou správny; některé výsledky § 20. str. 288. a 289. vyjmutím společného činitele nabyly by konečného upravení. Typografická úprava jest pěkná. K usnadnění přehledu a hledání výsledku žádoucí jest opatřiti stránky řadovým číslem příslušného §. Početní výrazy vysázeny jsou správně; toliko sazba odmocnin na str. 144. a 145., v § 44. př. 29. a v § 66. př. 158. a 159. pokulhává. Při dělení výrazů v řádky kladeno jest proti zvyku znaménko výkonu na konci řádky (§ 8. př. 47.; § 44. př. 23); v § 28. př. 59. patří součinitel 2 na následující řádku.

Končíme, vyslovujíce přesvědčení, že Dominova Arithmetika v úlohách bude s radostí uvítána na školách, pro které jest napsána; ale pro velikou cenu didaktickou, účelné spořádání učiva, dojde též všestranné pozornosti a upotřebení se strany odborníků středoškolských. Cestou naznačenou bylo by lze i vyučování věd mathematických na vyšším stupni škol středních zjednodušiti, kdyby se totiž zavedlo opakování místo soustavného probírání věcí známých. Podkladem by ovšem musela býti kniha, jako jest Dominova Arithmetika v úlohách.

Prof. *Jos. Pour.*

**Měřictví pro školy mistrovské, odborné a řemeslnické.** Napsal *A. Adámek*, professor při c. k. státní průmyslové škole v Praze. S 145 obrazy v textu. Cena neváz.

výt. 1 *K* 20 *h*, váz. 1 *K* 50 *h*. V Praze 1897. Nákladem Jednoty českých mathematiků. 8°.

Čím větší volnost poskytují učební osnovy pro školy odborné ve výboru, rozsahu i zpracování látky, tím těžší jest úkol, napsati společnou těmto školám učebnici. S potřebami a požadavky těchto škol v disciplině mathematické jest p. autor Měřictví úplně obeznámen. Předložené Měřictví obsahuje planimetrii, křivky a stereometrii. Veliká péče jest věnována základům konstruktivního rýsování. Z postupu učiva jako jádra vybírají se rozmanité konstrukce důležité v praktickém rýsování a předkládají se v názorných, úhledně provedených obrazích. Jiné v praxi hledané konstrukce přijaty jsou bez důkazů; uvádíme strojení pravidelných pětiúhelníků, rektifikaci kružnice a několik návodů k sestrojení ellipsy. S ohledem ku praktické potřebě podávají se z křivek toliko kuželosečky, Archimedova spirála a vejcovka; z nich jen ellipsa a parabola vykládají se obšírněji. V druhém směru jedná Měřictví o vypočítávání rovinných úhelníků a povrchu i obsahu jednoduchých těles. Příklady početní vzaty jsou z technické praxe a vrcholí ve zdělání rozpočtu na stavbu. Nezřídka jsou podkladem výpočtu obrazy předmětu, průřezy nebo orthogonální projekce. Těchto užívá se místy i v theoretické části. Theorie, pokud to šlo bez újmy soustavnosti, omezena jest na nejmenší míru. Některých výhod bylo dosaženo zavedením pojmu „rovnoběžného pošinutí“ úhlu v rovině (§ 31.) a roviny v prostoru (§ 144., 3.); rovnoběžným pošinutím vzbuzuje se sice názor, důkaz jím však není nahrazen. Úskoku dopustil se pan autor v § 144., 1., odkázav důkaz základní věty o kolmici k rovině „do mathematiky“. Ve stereometrii upoutal pozornost naši důkaz věty Cavalierovy, dvě tělesa že jsou si obsahem rovna, když soustava rovnoběžných rovin protíná je v útvarech sobě rovných, provedený na základě tenkých vrstev; theoretické pochybnosti zaplaší se vhodným modelem. Kniha jest psána slohem pěkným, výklady jsou snadno přístupné, definice jsou přesné a důkazy správné. Bohatý material snesený ve 435 úlohách ke cvičení, 145 pěkných a zdařilých obrázků v textu, především však účelné a přehledné látky spořádání staví učebnici tuto po bok předním našim učebnicím. Poznamenati ještě zbývá, že učebnici připojeno jest českoněmecké geometrické názvosloví.

Prof. *Jos. Pour*.

**Trigonometrie pro školy mistrovské.** Napsal *A. Adámek*, professor při c. k. státní průmyslové škole v Praze. S 36 obrazy v textu. Cena výt. 70 *h*, váz. 90 *h*. V Praze 1889. Nákladem vlastním. Malá tato knížečka o 38 stranách podává nejelementárnější úvod do goniometrie a rovinné trigonometrie. Rozdělena jest ve tři části: Úvod, řešení trojúhelníků pravoúhlých a řešení trojúhelníků kosoúhlých. V úvodě podává se pojem sinusu, cosinusu, tangenty a cotangenty ostrého úhlu v pravoúhlém trojúhelníku, funkce úhlů doplňkových a grafické znázornění funkcí goniometrických. Vysvětluje se zařízení a užívání goniometrických tabulek, které pan autor ve zvláštním otisku o 8 stranách k učebnici připojil; úhlu přibývá v tabulkách po 10′. Logarithmů se neužívá. V druhé části řešeny jsou mimo trojúhelníky pravoúhlé též trojúhelníky rovnoramenné a úhelníky vůbec, které v pravoúhlé trojúhelníky rozložiti lze, zvláště též pravidelné mnohoúhelníky. V části třetí rozšířen jest pojem funkce na úhly tupé a vyvinuty jsou věty sinusová a cosinusová (Carnotova), jimiž řeší se trojúhelníky kosoúhlé s přibráním Heronova vzorce pro vypočítání obsahu. Tím vytčen jest obsah i postup, kterým béře se pan autor. Každý praktický učitel souhlasiti bude s tímto postupem. Knížka jest naskrze praktického rázu. Ve 263 úkolech ke cvičení, které mezi textem jsou položeny, vyčerpány jsou všechny možné případy ze statiky a mechaniky stavební, strojní atd., v nichž goniometrických funkcí se užívá. Trigonometrie psána jest tak srozumitelně, že hodí se i pro samouky. Panu autorovi k sepsání této zdařilé učebnice se gratuluje. Prof. *Jos. Pour.*

**Алгебра за горнитѣ класове на гимназиалнитѣ училища.** Съставилъ *Дръ. Ем. Тафтл*, прѣведъ отъ чехски А. В. Шоурекъ. Пловдивъ 1899.

Slovutný krajan náš v Sofii, professor A. V. Šourek, jenž r. 1896 vydal jazykem bulharským Strnadovu Geometrii (Čas. XXVIII., str. 126.), převedl letos Algebru dra Taftla do bulharštiny k potřebě tamních gymnasií. Ač překlad Algebry věren jest originálu, předce malými změnami stilistickými i typografickými docílena jest místy větší zřetelnost a přehlednost. Jen ruka mistra malými prostředky velké věci tvoří. Poznámky historické pojaty jsou do textu a nové k nim byly přičiněny. Stať o usměrňování jmenovatele (§ 156.) jest rozšířena. Nová vložka, § 221—§ 225, jednající o geom. významu lineárné rovnice o dvou neznámých za tou příčinou, aby graficky se seznalo, má-li neurčitá rovnice kladné a celistvé řešení — jest v algebře živel poněkud cizorodý a dá se omluviti jen okolností, že na bulharských školách vypuštěna jest analytická geometrie z osnovy učební. Kniha doplněna jest dosti obšírnou naukou o determinantech, str. 373—404. Mimo obecné vlastnosti vyloženy tu jsou poučky Laplace-ova, Vandermonde-ova a Jacobi-ho, transformace a rozkládání determinantu; stanovení i eliminace neznámé veličiny z rovnic lineárných. Na konci připojen podrobný rejstřík abecední. Překlad obsahuje 404 stran proti 334 stranám stejného formátu originálu. Prof. *J. Pour.*