Drobnosti

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 55 (1926), No. 1, 126--127

Persistent URL: `http://dml.cz/dmlcz/121071`

Dřevěné tyčinky spojovány mosaznými spojkami, jež v různém tvaru jsou zavedeny do obchodu jako hračka. Konce jejich jsou upraveny na trubičky o světlosti asi *2* a *4* *mm*, kdežto prostředky jsou ploché, takže lze spojky podle potřeby ohnouti.

Všemi modely tuto vyjmenovanými obohacena sbírka ústavní za jediný rok.

Poznámka redakce. Ruční práce a pěstování aktivity žákovské v oboru matematiky jsou polem, na němž nás čeká ještě mnoho práce. Za dnešního stadia hledání nových cest na tomto poli mělo by zde zvláště vzájemné informování nemalou cenu, i bylo by proto žádoucí, aby »Příloha« mohla zaznamenávati také naše domácí pokusy s výsledky a zkušenostmi z nich plynoucími.

DROBNOSTI.

Matematické paradoxon: Otáčením nekonečně velké plochy kol osy může se vytvořiti těleso objemu konečného.

Plocha omezená hyperbolou $y = \frac{1}{x}$, osou X a pořadnicemi příslušnými ku $x = 1$ a $x = \infty$ jest

$$P = \int_1^\infty y\,dx = \int_1^\infty \frac{dx}{x} = [lx]_1^\infty = \infty$$

Otáčením této hyperboly kolem osy X vznikne těleso, jehož objem

$$T = \int_1^\infty \pi y^2\,dx = \pi \int_1^\infty \frac{dx}{x^2} = \pi \left[-\frac{1}{x}\right]_1^\infty = \pi.$$

Tento úkaz je pro žáky překvapující, a málo kdo dovede věc řádně vysvětliti. Jak to nejlépe vysvětliti žákům? - *Prof. B. Matas.*

Poznámka redakce. Věc je jistě zajímavá, lákavá a ne bez didaktické ceny, prošla zajisté již a nyní tím spíše projde prostředím středoškolským, ale — nedruží se tu k meritu ještě jedna otázka? Odvození založeno na diferenciálu funkce logaritmické, výklad musí sáhnouti do oboru konvergence vyšších řad — nezachází se tím příliš daleko? Vzhledem k tendenci této »Přílohy« bylo by proto záhodno, aby odpovědi zaujaly stanovisko také k tomuto momentu pedagogickému.

Vzorce pro kořeny kvadratických rovnic. V učebnicích uvádějí se pro řešení kvadratických rovnic dva vzorce a to pro rovnici redukovanou a obecnou. Tento druhý v obvyklém tvaru vede při sudém koeficientu členu lineárního ke zbytečně velkým číslům. Tak na př. z rovnice $3x^2 + 14x - 5 = 0$ podává

$$x_{12} = \frac{-14 \pm \sqrt{196+60}}{6} = \frac{-14 \pm \sqrt{256}}{6} = \frac{-14 \pm 16}{6} = \frac{-7 \pm 8}{3}$$

kdežto ze vzorce v úpravě velice málo známé

$$x_{12} = \frac{1}{a}\left(-\frac{b}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 - ac}\right)$$

vycházelo by výhodněji

$$x_{12} = \frac{1}{3}(-7 \pm \sqrt{49+15}) = \frac{1}{3}(-7 \pm 8)$$

Poněvadž vzorec pro rovnici redukovanou je jen zvláštním případem citovaného vzorce a pro liché p není vůbec výhodnější než vzorec obecný, mohl by odpadnouti; stačil by vzorec obecný v úpravě obvyklé a výše uvedené. *Prof. B. Matas, Jičín.*

D o d a t e k: Pro úsporu a vyhnutí se vleklému psaní zlomků doporučovalo by se snad počíti vyčíslení

při sudém b tvarem $ax = -\frac{b}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 - ac}$

„ lichém „ „ $2ax = -b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}$

V této formě by se také vzorce pro velmi průhlednou souvislost snadněji pamatovaly. *Friedrich.*

Počet prvočísel. K známému důkazu tvrzení, že, je-li předloženo sebe větší prvočíslo p, dovedeme vždycky udati prvočíslo ještě větší, není třeba, jak mnohdy se činí (i v Arithmetice Bydžovského), tvořiti součin všech celých čísel od 1 do p, nýbrž stačí jen součin všech p r v o č í s e l od 1 do p. Tím se počet ve specielním případě velice zjednoduší, poněvadž vede k rozkladu čísla daleko menšího a najdeme proto ono větší prvočíslo snadněji. *Prof. B. Matas.*

Z LITERATURY.

K i r s c h k e: **Die darstellende Geometrie des Maschinentechnikers.** Třetí vydání této knihy vychází po částech v Lipsku nákladem Seemanna a spol. Posud vyšly 2 části. Jest to učebnice pro vyš. školy průmyslové, odd. strojnické. V prvé části pojednává o geometrickém rýsování. Jest to zejména užití geom. míst na obrysy strojnických částí, pak konstrukce různých oválů a kuželoseček, které by i našim školám středním, pokud se na nich měřickému rýsování vyučuje, přišly velmi vhod. Jistě by dosavádní geom. ornamenty zatlačily do pozadí. V průmětnictví jest pozoruhodný způsob, jak nauku o bodě, přímce a rovině lze vysvětlovati nanejvýš populárně místo nynějšího způsobu příliš obecného. Nejzajímavější částí knihy jest průmětnictví těles. Tato jsou jen ve zvláštních polohách k hlavním průmětnám, rovněž i roviny sečné, jak se to vyskytuje v praxi skoro napořád. Za to se ustavičně přihlíží ke všem třem hlavním průmětům. Důležité jsou též sítě těles pomocí přibližných metod,