

Marta Volfová

Znáte čísla vydatná a méněcenná?

Učitel matematiky, Vol. 18 (2010), No. 3, 187–191

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/150529>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2010

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

ZNÁTE ČÍSLA VYDATNÁ A MÉNĚCENNÁ?

MARTA VOLFOVÁ

Pokud jste se polekali, že máte ve svém matematickém vzdělání dosud nepoznané mezery, otevřete si publikaci „**IQ testy matematické kvízy a hádanky**“ autorů P. Cartera a K. Rusela v překladu Viléma Jungmanna, vydanou v r. 2004 nakladatelstvím Computer Press, a. s. Brno. Na str. 63 se dočtete, že „Vydatné číslo je takové číslo, kdy součet všech **jejich** dělitelů (kromě čísla samotného) je větší, než číslo samotné.“. Uklidníte se, vždyť jde přece o tzv. čísla *nadbytečná* (abundantní); překladatel zřejmě není matematik a neví, že matematické termíny jsou přesně definovány.

Podobných nedostatků je ovšem mnoho.

Samozřejmě se hojně vyskytuje zaměňování pojmů číslo a číslice, dvojčíslí a dvě číslice, trojčíslí a tři číslice (např. str. 33 a 34).

V úloze 18 (str. 7) se místo pojmu rozdíl užívá „zbytek po odčítání“, na str. 55 čteme pojmy „1stranná kružnice, 2stranná polokružnice“, na str. 19 místo „velikost úsečky AB “ je výraz „hodnota čáry AB “ aj.

Řada stylistických neobratností, nepřesností apod. je obsažena v části 3, nazvané „Glosář a údaje“. Uvedu jen několik příkladů (z mnoha podobných, které se zde vyskytují):

Str. 115: „Desítková soustava. Systém čísel založený na 10, nebo umocněný 10.“

Str. 116: „Dvacetistěn. Pevný útvar s dvaceti plochami.“
„Dvanáctistěn. Pevný útvar s dvanácti povrchy.“

Str. 117: „Ludolfovo číslo - Pí. Řecké písmeno (π), které se v matematice používá jako symbol pro poměr kružnice k jejímu průměru.“

Str. 119: „Plocha. V matematice rozměr uzavřené oblasti dané v podmínkách čtverce určeného jednotkou délky.“
 „Reciproká čísla. Výsledek dělení jedničky – například reciproká hodnota čísla 16 je 0,0625 nebo $(1/16)$.“

Překladatel nevidí, že v matematickém textu může být velký rozdíl mezi slovy sečíst a spojit. Žádá-li úloha (č. 2, str. 6) „spojit číslice dohromady“, představí si řešitel nejspíše vytvoření více-ciferného čísla, nikoliv vytvoření součtu jednociferných čísel, jak úloha žádá.

V úloze 8. 1. (str. 64) má zahradník potíže s aranžováním květináčů, neboť dává-li je do řad po dvou, po třech atd. až po šesti, vždy mu jeden květináč přebývá. V textu se dozvídáme, že „Nakonec to zkusil v řadách po sedmi a nyní byly řady přesně sudé“. Bylo třeba zjistit, kolik květináčů zahradník měl. Je uvedena správná odpověď „301“; $(301 = 7 \cdot 43)$ – ale jak z toho vznikly ony „přesně sudé“ řady?

Na str. 30 je užíván termín „mentální matematika“ jako „hodnotná aktiva, která má člověk k dispozici“ (zřejmě je míněno počítání z paměti). [Co by asi byla „nementální matematika“?]

Chyb je tu mnoho. U řady úloh čtenář z textu těžko poznává, co je požadováno.

Např. v úloze 1. 7 (str. 19): „47938216478319428697. Sečtěte všechna lichá čísla, která jsou uvedena výše, po nichž přímo následuje sudé číslo.“

Řešitel může tedy sčítat

$$4\ 793 + 4\ 793\ 821 + 4\ 793\ 821\ 647 + \dots + 793 + 93 + 3 + \dots,$$

ale zjistí, že se mýlí, neboť uvedený výsledek je 20. To ho posléze dovede k poznání, že se měla sčítat jen lichá čísla jednociferná (uvedené vlastnosti).

Někdy však ani uvedení výsledku nevede k poznání, co vlastně autor žádal.

Např. v úloze 30 (str. 9) se má určit stáří pěti členů rodiny, kde „součet věkového rozdílu stáří“ je 65. Jsou udány i další podmínky a výsledek má být: Alice 25 let, Vilém 7, Klára 26, Dominik 2

a Eliška 5. Označíme-li členy rodiny A, V, K, D, E a zapíšeme rozdíly stáří každých dvou, dostáváme:

$$A - V \dots 18$$

$$A - K \dots 1 \quad V - K \dots 19$$

$$A - D \dots 23 \quad V - D \dots 5 \quad K - D \dots 24$$

$$A - E \dots 20 \quad V - E \dots 2 \quad K - E \dots 21 \quad D - E \dots 3$$

Součtem rozdílů je 136, ne 65.

Jaký vztah k matematice může z podobných úloh získávat – nebo si zlepšovat – mladý čtenář, kterému (podle názvu a nadšeného komentáře na zadní straně knížky) tuto publikaci doporučíme?

Mnoho nejasností vyplývá ze zřejmě nepřesného překladu.

V úloze 21 (str. 8) Anna při cestě po dálnici uviděla na milníku u cesty palindromické číslo 13 931 a po dvou hodinách jízdy pohlédla v autě na tachometr a ten ukazoval další palindrom. Úloha žádá zjistit průměrnou rychlost auta (i když číslo na patníku u cesty a číslo na tachometru nemusí mít žádný jednoduchý vztah).

Úsměvná se zdá být záměna bonbónů (v úloze 19, str. 7) s koláčky (ve výsledku dané úlohy), i zde však – zvláště mladší žák – může znejistět, zda řešil správně.

V úloze 4 na str. 14 má řešitel určit, kolik zůstane pruhů, když se z akvária, kde je 34 tygřích ryb a kde mají samečci 87 pruhů a samičky 29 pruhů odstraní $\frac{2}{3}$ všech samečků. Uvedený výsledek říká: „Protože 29 je jedna třetina z 87, každá ryba má stejný počet 29 pruhů . . .“; numerický výsledek 986 pruhů je správně, ale znění textu u výsledku je takové, že některé dítě usilovně přemýšlí, proč se samečkům vymazaly pruhy (a jak)?

Řešit úlohu z této publikace znamená často nejprve dešifrovat, co vlastně původní autor zamýšlel. Ukáži to na úloze 2 (str. 6), jejíž text zní:

„Číslo mezi 1 a 50 splňuje kritéria:

- Je dělitelné třemi.
- Když jsou číslice spojeny dohromady, jejich součet je mezi 4 a 8 a je to liché číslo.
- Jaké je to číslo?“

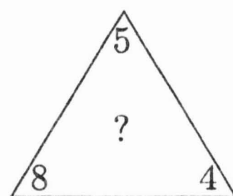
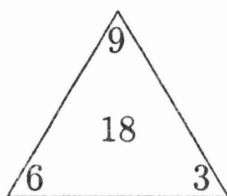
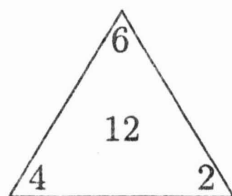
Řešíme: součet cifer má být liché číslo mezi 4 a 8, to je jen 5 nebo 7. Pak ovšem není tento součet dělitelný číslem 3, a tedy ani původní číslo není dělitelné číslem 3. Úloha nemá řešení.

Podle uvedeného výsledku „15“ pochopíme, že část druhé podmínky „a je to liché číslo“ se vztahuje k hledanému číslu a (kupodivu) ne k předchozí části věty. (Řešením je však i číslo 33, které není uvedeno.)

Pro posouzení kvality textu uvedu ještě (bez komentáře) nezkrácenou část ze str. 34:

„Zkoušky dělitelnosti pro určitá lichá čísla jsou mnohem zajímavější. Příkladem takových čísel jsou čísla 3, 9 a 11. Vše, co je třeba udělat u trojky a devítky, je sečíst je. Jestliže jejich součet je dělitelný třemi, potom tato čísla nebo jakákoliv kombinace stejných čísel, jsou také dělitelná beze zbytku třemi.“

Některé nedostatky ovšem zavinil sám původní autor. Např. v úloze 3. 2 (str. 21) je třeba najít vhodné číslo místo otazníku.



Kniha uvádí jediné řešení 10 a řešitel, který našel jako vhodné číslo 17, se cítí podvedený či zmatený. (Platí totiž nejen

$$4 \cdot 6 : 2 = 12; \quad 6 \cdot 9 : 3 = 18; \quad 8 \cdot 5 : 4 = 10,$$

ale i

$$4 + 6 + 2 = 12; \quad 6 + 9 + 3 = 18; \quad 8 + 5 + 4 = 17.)$$

Podvedený se může cítit i čtenář úlohy 13 (str. 15), která žádá „... upravit tři devítky tak, aby se rovnaly 20“. Podívá-li se na výsledek, zjistí, že v něm figuruje ještě 0 a desetinná čárka (případně 0 a 1); $20 = (9 + 9) : 0,9$ (nebo $(9 + 9) \cdot 10 : 9$), což neodpovídá zadaným podmínkám.

V úloze 11 (str. 47) neodpovídá řešení zadání – má být místo zvýšení o 1 000 Kč jen o 500 Kč. Podobně v řešení úlohy 17 (str. 7) má být „10 a 30 metrů“, ne uvedených 10 a 20.

Úloha 20 (str. 8) je přeúčena – poslední podmínka je nadbytečná.

Úloha 13 (str. 7) je v uvedeném znění nejasná: na jednom stánku zbylo 8 pomerančů a 24 jablek, na druhém 18 pomerančů a 12 jablek. Má se určit „rozdíl mezi procentem zbylých pomerančů na každém tržním stánku“. Není jasné, co je považováno za základ (a proč).

Na str. 65 čteme: „666 je také součtem dvou následných prvočísel $3163 + 353$ “, ale $3163 + 353 \neq 666$.



Uvedená publikace obsahuje mnoho zajímavých úloh, hádanek a problémů. Dětský řešitel by se tu prvně mohl setkat s magickými čtverci, čísly trojúhelníkovými, s Fibonaccioho posloupností, s topologickými hádankami.

Bohužel, i když by svým záměrem a obsahem publikace mohla zaujmout a případně zlepšit vztah řešitelů k matematice, pro mnoho nedostatků by mohla působit i opačně. Dětský čtenář by se mohl cítit zaskočen či podveden, jak bylo na několika případech výše ukázáno. Matematické nepřesnosti a chyby a stylistické neobratnosti a často i nejasný text velice snižují hodnotu knihy.

Zbývá otázka: Co lze udělat pro to, aby se matematicky zaměřené publikace s podobnými nedostatky na pultech knihkupectví neobjevovaly?

Doc. PhDr. Marta Volfová, CSc.

Univerzita Hradec Králové

katedra matematiky PdF

Rokitanského 62

500 03 Hradec Králové

e-mail: marta.volfova@uhk.cz