

Werk

Label: Article

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?31311028X_0066|log26

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

počet jednotek v násobiteli. Ve všech příkladech jsou u krajních číslic násobence jen jednoduché poloviční obloučky, které patrně značí prosté napsání těchto krajních číslic. Postupným zoubkováním nad jednotlivými číslicemi násobence vyznačujeme patrně provedené sčítání těchto cifer. Postupujeme při něm zprava do leva, dokončujeme zoubky vpravo a začínáme jeden vlevo, až jsme se zoubkováním na levém konci násobence. Pak postupně dokončíme všechny zoubky; půloblouček u levé krajní číslice děláme samotný až naposled.

Také tento schematický postup se mně osvědčil ve škole znamenitě, takže žáci sami horlivě si diktovali příklady s mnohamístným násobitelem a počítali je s naprostou jistotou.

Poznámka o iracionálních rovnicích.

Václav Veselý, Plzeň.

1. Symbol $\sqrt[n]{a}$ má dvojí význam. Značí:
 - a) početní výkon odmocňování, t. j. tedy číslo, které umocněno číslem n dává a (má proto n hodnot);
 - b) jediné z čísel, která umocněna číslem n dají a ; na př. značí

kladnou hodnotu $|\sqrt[n]{a}|$, je-li $a > 0$.

Že taková dvojnásobnost v naší školní matematice existuje, ukázal již dříve dr. Žďárský v článku „Poznámky k výuce algebry na střední škole“ (Didaktická příloha Časopisu pro pěst. mat. a fys. 61, 49—53) a není proto třeba, abych tu uváděl doklady. Také tu nechci zkoumat, byl-li v nových vydáních našich učebnic vzat zřetel na jeho námitky. Ale chci ukázat na nejednotnost, k jaké

vede dvojnásobnost symbolu $\sqrt[n]{a}$ u rovnic iracionálních.

2. Odstraněním odmocnin v rovnici iracionální dostaneme rovnici racionální a je zřejmo, že každý kořen rovnice iracionální je kořenem rovnice racionální, ale naopak to platí jen tehdy, když

bereme $\sqrt[n]{a}$ v prvním smyslu. Jestliže chceme, aby měla jen jedinou hodnotu předepsanou znaménkem u $\sqrt[n]{a}$ v rovnici iracionální, pak jí nemusí všechny kořeny racionální rovnice vyhovovati.

V našich učebnicích bohužel není v tomto směru jednoty.

Některé berou $\sqrt[n]{a}$ ve významu a), jiné ve významu b). Chci tu uvést doklady z našich učebnic a sbírek, pokud jsou mi známé. Dokladem toho, že v knize se bere odmocnina ve významu a) jsou příklady,

při nichž buď ani jeden nebo jeden kořen příslušné racionální rovnice nevyhovuje rovnici iracionální, jsou-li ovšem uvedeny bez jakékoliv připomínky.

Odmocninu ve významu a) mají v iracionálních rovnicích tyto knihy:

Bydžovský-Teplý-Vyčichlo, Aritmetika pro V.—VII., 1935, str. 85, př. 13 a) kořen 8.

Domin, Aritmetika pro úst. učit., 1928, str. 263, př. 47, kořen 243 (je uveden i ve výsledcích).

Posejpal-Pilz, Aritmetika pro úst. učit., 1922, str. 55 Úlohy, př. 22.

Maška, Matematika v úlohách, I., 1930, str. 62, př. 181.

Tomší, Sběrka maturitních příkladů, 1930, str. 4, př. 6 c).

Odmocninu ve významu b) mají v iracionálních rovnicích tyto knihy:

Muk, Aritmetika pro IV.—V. tř. g. a r. g., 1928.

Muk, Aritmetika pro VI. tř. g. a r. g., 1925.

Říha, Aritmetika pro úst. učit., II., 1936.

Bydžovský-Vojtěch, Sběrka úloh z matematiky, 1924 (ve výsledcích iracionálních rovnic § 28 výslovně u některých konstatuje, že rovnici nevyhovují).

Dvořák, Maturitní otázky z matematiky, I., 1932.

3. Který z těchto dvou významů $\sqrt[n]{a}$ je v iracionálních rovnicích správnější? Po stránce aritmetické jsou oba stejně správné. Ať

chápeme $\sqrt[n]{a}$ tak či onak, vždy dostaneme nějakou úlohu aritmetickou. Chápeme-li ji ve významu a) je úloha v celku snadnější, ve významu b) je těžší o zkoumání (někdy dost složité), který kořen racionální rovnice skutečně vyhovuje iracionální rovnici.

Rozhodnutí pro jeden z obou významů můžeme najít, uvědomíme-li si, že k iracionálním rovnicím dojdeme leckdy v geometrii při početním řešení příkladů.

Na př. stanovte obsah největšího pravidelného šestiúhelníka vepsaného do čtverce o straně a . Nejdříve se úvahou ukáže, že je to šestiúhelník, který má 4 vrcholy na obvodu čtverce a který je půlen oběma úhlopříčkami čtverce. Pak se dá počítati takto: Označme x vzdálenost vrcholu šestiúhelníka od půlicího bodu strany čtverce. Pak po úpravě platí rovnice

$$\frac{1}{2}a - x = \sqrt{ax}.$$

Dává řešení

$$x_{1,2} = a \pm \frac{1}{2}a\sqrt{3}.$$