Antonín Sýkora

Příspěvky k aritmetice

Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky, Vol. 32 (1903), No. 2, 207--208

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/108974

čili

$$c = \frac{a}{2}(-1 + \sqrt{5}),$$

t. j. jedna odvěsna takového trojúhelníka jest stranou pravidelného desítiúhelníka vepsaného do kruhu, jehož poloměr $= a$, čili přeponě.

Příspěvky k arithmetice.

Napsal

Antonín Sýkora,

professor v Rakovníku.

I.

Důkaz, že $ab = ba$.

a-krát b značí a skupin po b jednotkách. Vezmeme-li z každé skupiny po jednotce, a utvoříme z nich novou skupinu, obsahuje tato a jednotek. Takových skupin lze utvořiti patrně b; nabudeme tedy takto b-krát a, pročež

$$a\text{-krát } b = b\text{-krát } a.$$

Důkaz tento liší se od obvyklého — jenž záleží v uspořádání jednotek součinu ab v a řádek po b jednotkách — tím, že nezávisí na geometrickém názoru seřadění v podobě obdélníka; proto myslím, že nebude se zdáti zbytečným v době, kdy „arithmetisování mathematiky“ jest moderním.

Že důkaz ten učiniti lze názorným právě tak jako onen obvyklý, patrno samo sebou. I důkaz o třech činitelích, jaký má ve své theorii čísel Lejeune Dirichlet, lze takto provésti, klademe-li místo jednotek libovolné číslo c.

II.

Některé věty o mocninách a odmocninách uvádějí se v učebnicích algebry jednostranně. Jelikož totiž mocněnce a mocnitele nelze zaměniti, mělo by se při mocnění mocniny přihlížeti k *oběma* těmto částem.

Vzorec

$$(a^m)^n = a^{mn} = (a^n)^m$$

lze čísti:

Mocninu umocníme,

a) *znásobíme-li* její *mocnitele* novým mocnitelem a součinem obou zmocníme mocněnce; nebo

b) *zmocníme-li mocněnce* novým mocnitelem a vzniklou mocninu původním mocnitelem.

Podobně měly by se věty o odmocninách uváděti dvojmo — vztahem k odmocněnci i k odmocniteli:

1) $$\sqrt[m]{a^n} = (\sqrt[m]{a})^n = a^{\frac{n}{m}}.$$

Mocninu odmocníme,

a) odmocníme-li mocněnce atd.

b) dělíme-li mocnitele odmocnitelem atd. (ovšem napřed s obvyklým omezením).

2) $$(\sqrt[m]{a})^n = \sqrt[m]{a^n} = \sqrt[\frac{m}{n}]{a}.$$

Odmocninu zmocníme,

a) zmocníme-li odmocněnce atd.,

b) dělíme-li odmocnitele mocnitelem atd.

3) $$\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[mn]{a} = \sqrt[m]{\sqrt[n]{a}}.$$

Odmocninu odmocníme,

a) znásobíme-li její odmocnitele novým odmocnitelem atd.,

b) odmocníme-li odmocněnce atd.

Že postup tento jest správný, vysvítá již z analogie, jak zacházíme zlomky, majíce jimi ten či onen úkon provésti, n. př. stůj zde věta:

Zlomek znásobíme,

a) znásobíme-li čitatele — nebo

b) dělíme-li jmenovatele etc.