

Poznámka o rovnici rektangulární

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 32 (1903), No. 4, 345--346

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/122557>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1903

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



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

jichž pomocí lze ploský obsah trojúhelníka

$$A = \frac{ab}{2} \sin \gamma = ab \sin \frac{\gamma}{2} \cos \frac{\gamma}{2}$$

vyjádřiti stranami, při čemž γ značí úhel ACB trojúhelníka ABC .

Vyvození toto jest také tím výhodno, že při něm vyniká geometrický význam veličin $s - a$, $s - b$, $s - c$.

Poznámka o rovnici rektangulární.

V lonském ročníku tohoto Časopisu byla podána a na str. 353. řešena úloha dokazující větu:

„Je-li ab rovno součinu n kmenných čísel po sobě jdoucích, od 1 počínajíc, nemůže rektangulární rovnice

$$xy = ax + by + 1$$

míti ani více ani méně než dvě celistvá kladná řešení.“

Pan Karel Čupr, stud. gymn. ve Vys. Mýtě, upozornil nás, že ani věta vyslovená ani odůvodnění její nejsou správné.

Omyl spočívá v nesprávném pochopení Euklidova důkazu o nekonečném počtu čísel kmenných.*) Jsou-li totiž a_1 , a_2 , a_3 , ..., a_n všechna čísla kmenná od 1 do a_n , není výraz

$$N = a_1 a_2 a_3 \dots a_n + 1$$

děliteln žádným z těchto čísel, dáváje kterýmkoli z nich dělen zbytek 1. Z toho však neplyne, že N jest také číslem kmenným, nýbrž toliko, že čísel kmenných jest nekonečně mnoho.

Neboť, značí-li a_n největší známé číslo kmenné, jest buď N číslem kmenným větším než a_n aneb jest N děliteln číslem kmenným větším než a_n . Není tudíž žádné číslo kmenné největším, počet jich jest neomezený.

Na str. 353. byla řešena rovnice

$$xy = 30x + 1001y + 1,$$

*) *Studnička*, Nauka o číslech str. 62.

v níž $a = 30 = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$, $b = 1001 = 7 \cdot 11 \cdot 13$,

$$N = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13 + 1 = 30031.$$

Avšak $N = 30031$ není číslem kmenným, nýbrž $N = 59 \cdot 509$ (dle upozornění páně Čuprova); proto rovnice daná nemá toliko 2 řešení

$$\begin{aligned} x_1 &= 1002, & y_1 &= 30061, \\ x_2 &= 31032, & y_2 &= 31, \end{aligned}$$

nýbrž ještě 2 jiná

$$\begin{aligned} x_3 &= 59 + 1001 = 1060, & y_3 &= 509 + 30 = 539, \\ x_4 &= 509 + 1001 = 1510, & y_4 &= 59 + 30 = 89. \end{aligned}$$

Správně měla věta býti vyslovena takto:

$$\text{„Je-li} \quad N = ab + c$$

číslem kmenným, nemůže rovnice rektangulární

$$xy = ax + by + c$$

míti ani více ani méně než dvě celistvá kladná řešení.“

Řešení ta jsou pak

$$\begin{aligned} x_1 &= 1 + b, & y_1 &= N + a, \\ x_2 &= N + b, & y_2 &= 1 + a. \end{aligned}$$

S.

Úlohy.

Řešení úloh.

Úloha 1.

Dokázati jest správnost stejniný

$$\begin{aligned} ab(a+b)(a^2-b^2) + bc(b+c)(b^2-c^2) + ca(c+a)(c^2-a^2) \\ = (a+b+c)^2 [a(c^2-b^2) + b(a^2-c^2) + c(b^2-a^2)]. \end{aligned}$$

Prof. Rud. Hruša.

Řešení. (Zaslal p. Petr Pospíšil, stud. VIII. tř. gym. v Brně.)