Václav Šimerka

Poznámka [z teorie čísel]

Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky, Vol. 8 (1879), No. 4, 187--188

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/123540

stane se nejjednoduševji tím spůsobem, že R přeložíme do AR', načež spojíme nový konečný bod její R' s působištěm B složky druhé. Spojovací přímka tato odděluje délku SR bodem P' v hledané části. Přeložením R do BR'' obdržíme výsledek tentýž.

Poznámka.

Zaslal

V. Šimerka v Jenšovicích.

Co se týče Pervouchine-ových případů, totiž že

$$d = 114689 = 7 \cdot 2^{14} + 1$$

jest dělitelem čísla $2^{2^{12}} + 1$, a

$$d = 167\ 772\ 161 = 5 \cdot 2^{25} + 1$$

dělitelem u $2^{2^{23}} + 1$, lze se o tom přesvědčiti takto: Pro krátkost béře se $2_k = 2^{2^k}$, z toho pak jde $(2_k)^2 = 2_{(k+1)}$; aby tedy $2^{2^{12}} + 1 = 2_{12} + 1$ modulem 114 689 dělitelno bylo, musí býti $2_{12} \equiv -1$. Skutečně pak se nalezne $2_5 \equiv -21064$, $2_6 \equiv (2_5)^2 \equiv -39645$, $2_7 \equiv 27969$, $2_8 \equiv -28708$, $2_9 \equiv -5890$, $2_{10} \equiv 56022$, $2_{11} \equiv -1$. Bude to tedy asi chyba tisku, že svrchu $12\,(2^{2^{12}}+1)$ přichází, ne pak 11. V druhém případě máme $d = 167\ 772\ 161$, a tento modul dává

	$2_5 \equiv -67\,108\,890$,	$2_6 \equiv 40\,265\,974$,
$2_7 \equiv 8\,214\,125$,	$2_8 \equiv -73\,840\,779$,	$2_9 \equiv -35\,900\,037$,
$2_{10} \equiv 2\,027\,927$,	$2_{11} \equiv 56\,706\,897$,	$2_{12} \equiv -65\,302\,291$,
$2_{13} \equiv 42\,312\,541$,	$2_{14} \equiv 37\,665\,517$,	$2_{15} \equiv 46\,675\,951$,
$2_{16} \equiv 81\,947\,549$,	$2_{17} \equiv -66\,200\,787$,	$2_{18} \equiv -22\,450\,470$,
$2_{19} \equiv -39\,437\,715$,	$2_{20} \equiv 35\,921\,276$,	$2_{21} \equiv 30\,406\,922$,
$2_{22} \equiv -65\,249\,968$,	$2_{23} \equiv -1$.	

Že tento počet pravý jest, lze se přesvědčiti tím, když se po prve $(2_{10})^2 \equiv -1$, a po druhé $(2_{22})^2 \equiv -1$ vyhledá; neboť vždy jest daleko lehčeji takovéto značně obtížné počty provésti, než při uvedených modulech shody $x^2 \equiv -1$ řešiti. Pervouchine bez pochyby nemá jiného návodu; neboť by byl dílem ostatní činitele uvedených dvou součinů nějakým spůsobem udal, neb by byl více takových případů nalezl. — Já se pokouším o to, rozšířiti tuto theorii nejen na čísla z podoby $(2a)^{2^n}+1$, nýbrž i na $\frac{1}{2}[(2a+1)^{2^n}+1]$, zdá se pak, že je bude lze při menší práci rozvrhovati v součin řad

$$\sum_0^k (A_k . 2^{\alpha+k}+1) \times \sum_0^r (Br . 2^{\alpha+r}+1).$$

O hmotě trojosého ellipsoidu.

(Příklad na integraci trojnásobnou.)

Zaslal

Dr. K. **Zahradník** v Záhřebě.

Dán budiž ellipsoid a kužel rotační s vrcholem ve středu ellipsoidu položeným, jehož osa splývá s jednou osou ellipsoidu. Předpokládejme, že je hmota v rovnoběžných vrstvách kolmo na osu kužele vedených stejná, avšak že hutnosti přibývá v poměru vzdálenosti od vrchole. Jaká jest hmota kužele omezeného ellipsoidem?

Uzavírá-li povrchová přímka kužele s osou jeho úhel φ, tu bude, je-li osa c ellipsoidu zároveň osou kužele rovnice tohoto kužele**), značí-li $\lambda = tg\,\varphi$,

$$x^2+y^2-\lambda^2 z^2=0,$$

a rovnice ellipsoidu je, jak známo,

$$\left(\frac{x}{a}\right)^2+\left(\frac{y}{b}\right)^2+\left(\frac{z}{c}\right)^2=1.$$

Kužel protíná ellipsoid ve křivce, mající za průmět na rovinu XY ellipsu; jsou-li osy té ellipsy α, β, platí

$$\frac{1}{\alpha^2}=\frac{1}{a^2}+\frac{1}{c^2\lambda^2}$$

$$\frac{1}{\beta^2}=\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2\lambda^2}.$$

---

*) Porovnej *Studnička*: „Poznáka o číslech kmenných". Časop. p. pěst. math. a fys. R. VIII pag. 36.

*) Viz Dr. *Studnička*: „Úvod do analytické geometrie v prostoru" pag. 61.