

Werk

Label: Article

Jahr: 1947

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?31311028X_0072|log75

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

Systematické určení všech dělitelů složeného čísla.

Dr. A. Hyška, Olomouc.

Budiž dáno složené číslo, na př. 480. Mějme za úkol určit všechny jeho dělitele. Můžeme postupovat tak, že dané číslo rozložíme v prvočinitele, seřazené podle velikosti. Všechny dělitele dostaneme pak tak, že kombinujeme uvedené prvočinitele v součiny po 1, 2, 3, ... činitelích, až přijdeme k součinu všech činitelů, t. j. k původnímu danému číslu. Jde-li však o větší počet činitelů, jmenovitě když se některý opakuje, snadno některou kombinaci vynecháme, zvláště u dělitelů větších. Je proto jednodušší a bezpečnější postupovat takto:

Připomeňme si nejprve tuto větu: při každém rozkladu čísla $N = n_i \cdot n'_i$ je buď $n_i \leq \sqrt{N}$ a pak $n'_i \geq \sqrt{N}$ nebo naopak (znamení rovnosti platí v obou výrocích současně, stejně tak druhá znaménka). Je totiž

$$n'_i = \frac{N}{n_i} \Rightarrow \frac{n'_i}{\sqrt{N}} = \frac{\sqrt{N}}{n_i},$$

t. zn.: čísla $\frac{n'_i}{\sqrt{N}}$ a $\frac{n_i}{\sqrt{N}}$ mají převrácené hodnoty a odtud: je-li jedno z těch čísel zlomek pravý, je druhé zlomek nepravý. Jen v případě, že $\frac{n'_i}{\sqrt{N}} = 1$ je i $\frac{n_i}{\sqrt{N}} = 1$ a pak ovšem $n'_i = n_i$.

Stačí proto v naší úloze určovat všechny různé dělitele n_i jen do čísla $p = \sqrt{N}$; ostatní dělitele dostaneme jako podíly $N : n_i$ ($n_i \leq p$). Nejlépe učiníme, píšeme-li dělitele $n_i \leq p$ do jedné řádky a pod každého hned příslušný podíl $n'_i = \frac{N}{n_i}$. Tedy

$$1, n_1, n_2, n_3, \dots, n_k \text{ poslední dělitel } \leq p = \sqrt{N},$$
$$N, \frac{N}{n_1}, \frac{N}{n_2}, \frac{N}{n_3}, \dots, \frac{N}{n_k} \text{ poslední dělitel } \geq p = \sqrt{N}.$$

Při tom čísla prvního řádku určíme snadno, protože jde o čísla malá a u těch rozhodneme bez obtíží, zda jsou či nejsou děliteli daného čísla.

Pro číslo 480 dostaneme tento výpočet: $\sqrt{480} \doteq 22$, ale ani 22 ani 21 není dělitelem 480, stačí tedy rozhodovat o dělitelích do 20. Dostaneme tyto posloupnosti

$$1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 16, 20$$
$$480, 240, 160, 120, 96, 80, 60, 48, 40, 32, 30, 24$$