

**21. úloha** (sobota 21. 12. 2024)

**(zadání pro VG)** Určete počet všech kladných přirozených dělitelů čísla 2024.

**(zadání pro NG)** Určete počet všech kladných přirozených dělitelů čísla 168.

**Řešení:** 16 (NG i VG)

**Počet správných odpovědí:** 24

**Postup:** V obou variantách zadání vyjde shodně 16 kladných přirozených dělitelů, neboť prvočíselné rozklady zadaných čísel jsou  $2024 = 2^3 \cdot 11 \cdot 23$  a  $168 = 2^3 \cdot 3 \cdot 7$ . Libovolný dělitel je tedy tvaru  $2^k \cdot 11^l \cdot 23^m$ , resp.  $2^k \cdot 3^l \cdot 7^m$ , kde  $k \in \{0, 1, 2, 3\}$ ,  $l, m \in \{0, 1\}$ . Proto existuje celkem  $4 \cdot 2 \cdot 2 = 16$  různých dělitelů (součin počtu možných exponentů). Na závěr poznamenejme, že mezi přirozené dělitele patří vždy i číslo  $1 = 2^0 \cdot 11^0 \cdot 23^0 = 2^0 \cdot 3^0 \cdot 7^0$ , na které se často ve výčtu všech dělitelů zapomíná (spolu se zadaným číslem tvoří tzv. triviální dělitele).