

---

# Seminář řešení matematických více méně středoškolských úloh

## *Zadání úloh*

8. 1. 2025

---

**Zadání:** Určete největšího společného dělitele pro čísla  $2^n + 1$  a  $2^{n+2} + 1$ , kde  $n$  je kladné celé číslo.

**Zadání:** Honzík vydělil přirozené číslo  $p$  přirozeným číslem  $q$ ,  $0 < q < 100$ . Kdesi za desetinnou čárkou objevil skupinu číslic 2017. Dokažte, že Honzík počítal špatně!

**Zadání:** Máme test, který má 90 úloh, každá za bod, odpovědi jsou A/B/C/D a na konci testu nám bude pouze řečeno, kolik bodů z 90 máme. Ptáme se na nejmenší počet žáků, který tam musíme poslat, abychom zjistili správné odpovědi. Žákům dopředu řekneme, co mají v testu vyplnit, a oni to udělají. Vždy je právě jedna odpověď správná a za špatné odpovědi se body neodečítají, je možné na některé otázky neodpovídat (opět bez ztráty bodů).

**Zadání:** Nechť  $n$  je kladné celé číslo. Předpokládejme, že  $A \subseteq \{1, 2, \dots, 2n\}$ ,  $|A| = n + 1$  (tedy  $A$  má  $n + 1$  prvků). Pak vždy existují dvě čísla v  $A$  taková, že jedno z nich dělí druhé. Dokažte.