

# Dirichletův princip neboli princip holubníku

*Jan Vaňhara, MFF UK*

Dirichletův princip je v podstatě jednoduché tvrzení, které má velké uplatnění, a to nejen v olympiádě. Tvrzení je to vskutku na dva řádky – pokud máme  $n + 1$  holubů a  $n$  holubníků a tyto holuby do nich rozmístíme, pak jsme do jednoho holubníku jistojistě umístili alespoň dva. Neříká nám sice do kterého holubníku, nebo jestli jich tam náhodou není víc, ale říká nám, že ať je rozdělíme jakkoliv, vždycky tam takovou situaci najdeme.

Zde je jednodušší úloha, která se pomocí tohoto principu například dá vyřešit: Vyberme libovolných  $n + 1$  čísel z  $\{1, 2, 3, \dots, 2n\}$ . Ukažte, že mezi těmito vybranými čísly vždy najdeme aspoň dvě čísla  $a, b$  taková, že  $a$  dělí  $b$ .

Ale nezůstaneme jen u tohoto jednoduchého principu a úloh tohoto typu. Podíváme se i na hezké zobecnění a také na složitější příklady. A nejen to! Nezůstaneme s Dirichletovým principem jen v kombinatorice, kam patří, ale zabrousíme s ním i do teorie čísel nebo do geometrie.