

## KOMBINATORICKÉ ÚLOHY

**Př. 1.** Vlajka má být složena ze tří různobarevných vodorovných pruhů. K dispozici jsou barvy bílá, červená, modrá, zelená a žlutá. Určete:

- počet všech možných vlajek sestavených z uvedených barev;
- počet vlajek s modrým pruhem uprostřed;
- počet vlajek, které nemají červený pruh uprostřed.

**Př. 2.** Kolik trojčiferných čísel můžeme sestavit z číslic 1, 2, 3, 4, 5 tak, aby se číslice v zápisu čísla:

- neopakovaly;
- čísla byla sudá a číslice se neopakovaly;
- čísla byla dělitelná pěti a číslice se neopakovaly?

**Př. 3.** (a) Probíhá soutěž v pojídání knedlíků. Do finále postoupilo 7 účastníků. Kolik existuje možností, jak těchto sedm účastníků může obsadit první tři místa?

(b) Zůstaňme u závodů v pojídání knedlíků. Jak se změní počet medailových umístění, jestliže na závod přijel favorit, který vždy zvítězí?

(c) Jak se změní počet možností, jestliže víme, že zmíněný „favorit“ vždy obsadí nějaké medailové umístění?

**Př. 4.** Kolik trojčiferných čísel můžeme poskládat z číslic  $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ , pokud se žádná číslice nesmí opakovat?