

# VERJETNOSTNI RAČUN IN STATISTIKA

## VAJE 1

Ponovitev pojmov: pravilo produkta, pravilo vsote, permutacija, kombinacija, variacija, binomski izrek.

- Preveri oziroma razloži naslednje lastnosti binomskih simbolov in njihovo povezavo s Pascalovim trikotnikom:
  - $\binom{n}{k} = \binom{n}{n-k}$
  - $\binom{n}{k} + \binom{n}{k+1} = \binom{n+1}{k+1}$
  - $k\binom{n}{k} = n\binom{n-1}{k-1}$
  - binomski izrek
  - $\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} = 2^n$
- Registrska številka avtomobila je sestavljena iz 5 mest, ki so na nekem mestu ločene z vezajem. Na najmanj enem in največ treh mestih je črka slovenske abecede, na preostalih mestih pa so številke od 0 do 9. Koliko je različnih registrskih števil?
- Na koliko različnih načinov lahko razred s 30 učenci razdelimo v skupine po 5 učencev?
- V škatli je 8 rdečih, 10 belih in 6 modrih kroglic. Iz škatle na slepo izberemo 3 kroglice (brez vračanja). Na koliko različnih načinov se lahko zgodi, da:
  - smo izbrali tri kroglice enake barve,
  - smo izbrali vsaj dve rdeči kroglici,
  - smo izbrali vsaj eno belo kroglico?
- Koliko je vseh/injektivnih/surjektivnih funkcij  $f: A \rightarrow B$ , če je
  - $|A| = 7$  in  $|B| = 5$ ,
  - $|A| = 5$  in  $|B| = 8$ ?
- Prvi razred ima vsak delovni dan v tednu po 4 šolske ure pouka. Vsak dan je na urniku po ena ura slovenskega jezika in matematike. Pri vsakem od 5 preostalih predmetov imajo na teden po dve šolski uri pouka. Na koliko različnih načinov lahko sestavimo urnik, ki bo zadoščal tem pogojem?
- Na koliko različnih načinov lahko 7 ljudi posadimo okoli okrogle mize:
  - brez dodatnih omejitev,
  - če morata dva izmed ljudi nujno sedeti skupaj?
- Na koliko različnih načinov lahko 5 poročenih parov razdelimo v 5 plesnih parov, tako da
  - vsaj eden od poročenih parov ne bo plesal skupaj?
  - trije poročeni pari plešejo skupaj, dva pa ne?
  - dva poročena para plešeta skupaj, trije pa ne?
- Na koliko različnih načinov lahko 15 enakih knjig razdelimo na tri knjižne police?
- Koliko besed s po tremi ali štirimi črkami lahko sestavimo iz črk besede SUCCESS?