

## Porazdelitve, pravilo vključitev in izključitev

1. Koliko različnih besed lahko sestavimo iz črk besede BANANA ?
2. Koliko je različnih poti od točke  $(2, 1)$  do točke  $(7, 4)$ , če je pot sestavljena iz odsekov dolžine 1, ki gredo lahko od začetne točke le v desno ali navzgor? Koliko takšni poti gre skozi točko  $(4, 3)$ ?
3. Na koliko načinov lahko permutiramo črke O, B, Z, O, R, I, L, U, N, A, S, I, J, E
  - (a) brez dodatnih omejitev?
  - (b) tako, da je A vedno pred Z?
  - (c) tako, da ni dveh zaporednih O-jev?
  - (d) tako, da soglasniki nastopajo po abecednem vrstnem redu?
4. V razvoju multinoma poiščite koeficiente pred določenimi členi:
  - (a) v razvoju  $(a + b + c)^7$  koeficient pred členom  $a^3bc^3$ ,
  - (b) v razvoju  $(4x_1 - 3x_2 - 2x_3)^{13}$  koeficient pred členom  $x_1^3x_2x_3^9$ .
5. V zgodnjih jutranjih urah pet pivcev ob pultu opazuje zadnjih dvanajst vrčkov piva. Na koliko načinov si lahko vrčke razdelijo, če
  - (a) je v vsakem svoja vrsta piva?
  - (b) je v vseh vrčkih je ista vrsta piva?
  - (c) je v vsakem svoja vrsta piva in vsak pivec dobi vsaj en vrček piva?
  - (d) je v vseh vrčkih je ista vrsta piva in vsak pivec dobi vsaj en vrček piva?
6. Na koliko načinov lahko razdelimo 8 (enakih) jabolok v 4 različne škatle?
7. Koliko je celoštevilskih rešitev enačbe

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 18,$$

če za  $1 \leq i \leq 4$  velja

- (a)  $x_i \geq 0$ ?
  - (b)  $x_i \geq 1$ ?
  - (c)  $0 \leq x_i \leq 7$ ?
8. Na koliko načinov lahko na 4 police zložimo 24 različnih knjig? Knjige na vsaki polici zlagamo po vrsti, od levega proti desnemu robu.