

## Porazdelitve, rodovne funkcije

1. Koliko je besed dolžine 13 nad abecedo s 25 črkami, če
  - vsaka beseda vsebuje vseh pet samoglasnikov,
  - se začne in konča s soglasnikom in
  - med dvema soglasnikoma je natanko en samoglasnik?
2. Na koliko načinov lahko razdelimo 7 jabolok in 6 pomaranč med 4 otroke, da bo vsak otrok dobil vsaj eno jabolko?
3. Na koliko načinov lahko 8 (enakih) jabolok razdelimo v 4 različne škatle tako, da v nobeni škatli nista natanko dve jabolki?
4. Koliko je celoštevilskih rešitev enačbe

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

če za  $1 \leq i \leq 4$  velja  $2 \leq x_1 \leq 6$ ,  $-2 \leq x_2 \leq 1$ ,  $0 \leq x_3 \leq 6$ ,  $3 \leq x_4 \leq 8$ ?

Nasvet: vpeljite nove spremenljivke  $y_i \geq 0$ .

5. Na koliko načinov lahko izberemo 10 žog iz kupa rdečih, modrih in zelenih žog (žog vsake barve je najmanj 10)
  - (a) v splošnem?
  - (b) če moramo izbrati vsaj 5 rdečih žog?
  - (c) če smemo izbrati največ 5 rdečih žog?

Pri tej nalogi žog iste barve med sabo ne ločimo.

6. Zapišite rodovne funkcije naslednjih zaporedij (vrste tudi seštejte):
  - (a) 1, 6, 12, 24, 48, ...
  - (b) 1, -1, 1, -1, 1, -1, ...

7. Poiščite zaporedje, ki ustreza rodovni funkciji  $\frac{3 + 4x}{(1 - x)(2 + x)}$ .

8. Z uporabo rodovnih funkcij rešite rekurzivno enačbo  $a_{n+1} - 2a_n = 2^{n+1}$  za  $a_0 = 2$ .