

## Rešitve nalog: Sistemi linearnih enačb

1. (a) Npr.  $\{(-7, 1, 2)\}$  (c) Npr.  $\{(1, 0, 1, 0, 0), (0, 1, 2, 0, 0)\}$   
(b) Npr.  $\{(1, 0, -1, 0), (0, 1, 0, -1)\}$
2. (a)  $(1, 2, -2) + (0, 0, 0)$  (c)  $(-8, 0, 0, -3) + t(0, 1, 2, 1), t \in \mathbb{R}$   
(b) Ni rešitve.
3.  $a = 5, (x, y, z, u) = (1, 0, -1, 0) + s(-1, 3, 5, 0) + t(-6, -7, 0, 5), s, t \in \mathbb{R}$
4.
  - Če je  $a \notin \{0, -2\}$ , je rešitev  $(x, y, z) = (0, 0, 0)$ .
  - Če je  $a = 0$ , je rešitev  $(x, y, z) = z(3, 2, 1); z \in \mathbb{R}$ .
  - Če je  $a = -2$ , je rešitev  $(x, y, z) = x(1, 0, 1); x \in \mathbb{R}$ .
5.
  - Če je  $\lambda \notin \{0, 7\}$ , je rešitev  $(x, y, z, u) = (0, 0, 0, 0)$ .
  - Če je  $\lambda = 0$ , je rešitev  $(x, y, z, u) = (0, 0, 0, u); u \in \mathbb{R}$ .
  - Če je  $\lambda = 7$ , je rešitev  $(x, y, z, u) = y(-2, 1, 0, 0) + u(-7, 0, 0, 1); y, u \in \mathbb{R}$ .
6.
  - Če  $\lambda = 0$ : ni rešitve.
  - Če  $\lambda \neq 0$ :  $x_n = \frac{n+1}{2\lambda}$  in  $x_i = \frac{i-n}{2}$  za  $i = 1, \dots, n-1$ .
7. Sistem je enolično rešljiv, če velja  $\lambda \neq 0$  in  $|\lambda| \neq \sqrt{\sum_{j=1}^n a_j^2}$ . V tem primeru je rešitev  
$$x_{n+1} = \frac{\lambda b_{n+1} - \sum_{j=1}^n a_j b_j}{\lambda^2 - \sum_{j=1}^n a_j^2}, x_i = \frac{b_i}{\lambda} - \frac{a_i(\lambda b_{n+1} - \sum_{j=1}^n a_j b_j)}{\lambda(\lambda^2 - \sum_{j=1}^n a_j^2)} \text{ za } i = 1, \dots, n.$$
- 8.
9. Npr. 
$$\begin{array}{rcl} -14x + 2y + 10z + 16u - 6v & = & 0 \\ -14x + 4y - 8z - 11u + 4v & = & 0 \end{array}$$