

1. Z uporabo Gaussove eliminacije poišči vse rešitve naslednjih sistemov enačb:

$$\begin{array}{lll} x + y + 2z = 3 & 2x + y - z = 0 & 2y + z = 5 \\ \text{(a) } 2x - y + 4z = 0 & \text{(b) } x + z = 5 & \text{(c) } x - y + 2z = 2 \\ 3x - y + z = 1 & x + y - 2z = -5 & x + y + 3z = 1 \end{array}$$

Odgovor: (a)  $x = 1, y = 2, z = 0$ ; (b)  $x = 5 - t, y = 3t - 10, z = t, t \in \mathbb{R}$ ; (c) ni rešitev.

2. Poišči vse vektorje v  $\mathbb{R}^3$ , ki so pravokotni na vektor  $[1, -1, 3]^T$ .

3. Poišči predpis za kvadratno funkcijo  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , katere graf gre skozi točke  $A(-1, 6)$ ,  $B(1, 0)$  in  $C(2, 3)$ .

4. Določi polmer in središče krožnice, ki gre skozi točke  $A(-1, 1)$ ,  $B(0, 2)$  in  $C(6, -6)$ .

5. Poišči vse vrednosti parametra  $a$ , za katere je naslednji sistem rešljiv:

$$\begin{array}{lll} 2x + 3y + z = 7 & 4x + 7y + 4z = 5 & 3x + 2y + 5z = 1 \\ \text{(a) } 3x + 7y - 6z = -2 & \text{(b) } 4x + 2y + z = 9 & \text{(c) } 2x + 4y + 6z = 3 \\ 5x + 8y + z = a & 3x + y + 6z = a & 5x + 7y + az = 5 \end{array}$$

Odgovor: (a)  $a = 15$ ; (b)  $a \in \mathbb{R}$ ; (c)  $a \neq 12$ .

6. Z uporabo Gaussove eliminacije poišči vse rešitve naslednjih sistemov enačb:

$$\begin{array}{ll} \text{(a) } \begin{array}{l} 2x_1 + 2x_2 - x_3 + x_4 = 4 \\ 4x_1 + 3x_2 - x_3 + 2x_4 = 6 \\ 8x_1 + 5x_2 - 3x_3 + 4x_4 = 12 \\ 3x_1 + 3x_2 - 2x_3 + 2x_4 = 6 \end{array} & \begin{array}{l} 4x_1 - 3x_2 + 2x_3 - x_4 = 8 \\ 3x_1 - 2x_2 + x_3 - 3x_4 = 7 \\ 2x_1 - x_2 - 5x_4 = 6 \\ 5x_1 - 3x_2 + x_3 - 8x_4 = 1 \end{array} \\ \text{(b) } \begin{array}{l} 2x_1 + 7x_2 + 3x_3 + x_4 = 5 \\ x_1 + 3x_2 + 5x_3 - 2x_4 = 3 \\ x_1 + 5x_2 - 9x_3 + 8x_4 = 1 \\ 5x_1 + 18x_2 + 4x_3 + 5x_4 = 12 \end{array} & \begin{array}{l} 3x_1 + 4x_2 + x_3 + 2x_4 = 3 \\ 6x_1 + 8x_2 + 2x_3 + 5x_4 = 7 \\ 9x_1 + 12x_2 + 3x_3 + 10x_4 = 13 \end{array} \end{array}$$

Odgovor: (a)  $x_1 = 1, x_2 = 1, x_3 = -1, x_4 = -1$ ; (b)  $x_1 = 6 - 26s + 17t, x_2 = -1 + 7s - 5t, x_3 = s, x_4 = t, t, s \in \mathbb{R}$ ; (c) ni rešitev; (d)  $x_1 = s, x_2 = t, x_3 = 1 - 3s - 4t, x_4 = 1, s, t \in \mathbb{R}$ .