

Sustavi linearnih jednadžbi

1. Riješite sustave linearnih jednadžbi:

a) $2x - 3y = 4$
 $-6x + 9y = 7$

b) $2x - 3y = 4$
 $-6x + 9y = -12$

2. Riješite sustav linearnih jednadžbi:

a) $2x - y + 2z = 9$
 $x + 4y - 8z = -18$
 $-x + 3y + 5z = 27$

b) $3x_1 - 2x_2 + x_3 + 2x_4 = 1$
 $5x_1 - x_2 + 3x_3 - x_4 = 3$
 $2x_1 + x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 4$

c) $x_1 + x_2 - x_3 - 3x_4 + 4x_5 = 2$
 $3x_1 + x_2 - x_3 - x_4 = 2$
 $9x_1 + x_2 - 2x_3 - x_4 - 2x_5 = 5$
 $x_1 - x_2 - x_4 + 2x_5 = 1$

3. Primjenom Cramerovog pravila riješite sljedeće sustave:

a) $x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 5$
 $2x_1 - x_2 - x_3 = 1$
 $x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 6$

b) $2x_1 - 3x_2 + x_3 - 2 = 0$
 $x_1 + 5x_2 - 4x_3 + 5 = 0$
 $4x_1 + x_2 - 3x_3 + 4 = 0$

4. Riješite sustav linearnih jednadžbi:

$$x + y + z = 0$$

$$4x + 4y + z = 0$$

$$6x + 6y + 2z = 0$$

5. Odredite vrijednost parametra p tako da zadani sustav bude neodređen, ako je:

a) $2x + (p - 1)y = 3$

$$(p + 1)x + 4y = -3$$

b) $px + y = p - 1$

$$6x + (p - 1)y = 4$$

6. U ovisnosti o parametru $\lambda \in \mathbb{R}$ riješite sustav:

$$\lambda x + 2y + z = 4$$

a) $2x + y + 2z = 5$

$$3x + 2y + 3z = 12$$

$$\lambda x + y + z = 1$$

b) $x + \lambda y + z = \lambda$

$$x + y + \lambda z = \lambda^2$$

7. Obrazložite rješenje sustava:

$$2x + 6y + (m + 6)z = 0$$

$$-x + 7y + 5z = 0$$

$$mx + 5y + 13z = 0$$

8. Odredite vrijednost parametra k tako da zadani sustav ima rješenje (x, y) koje zadovoljava uvjete: $y > 1, x > y$, ako je

$$kx + (k - 2)y = 2$$

$$2x + 3y = -3$$

9. Napišite sustav u obliku matrične jednadžbe, a zatim riješite dobivenu jednadžbu ako je:

$$\begin{aligned} \text{a) } 3x + 2y + z &= 0 \\ 4x + 3y + z &= -1 \\ 2x + 5y - 6z &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } x - y - z &= 5 \\ 2x + y + 3z &= 3 \\ x - 4y - 6z &= 7 \end{aligned}$$