

## Zadaci za vežbu

1. Rešiti sisteme linearnih jednačina:

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

$$\begin{array}{lll} x - y + 2z = 2 & x - y + 2z = 2 & x - y + 2z = 2 \\ d) \quad 2x - y + z = -3 & e) \quad 2x - 2y + 4z = 4 & f) \quad 2x - y + z = -3 \\ 5x - 3y + 4z = -4 & 3x - 3y + 6z = 6 & 5x - 3y - 5z = 1 \end{array}$$

$$g) \quad \begin{array}{lll} x + y + 2z + 2u = 5 & x - y + z - u = 0 & x + 2y + 3z + 4u = 2 \\ 2x + y - z - u = 0 & h) \quad x + y + z + u = 0 & i) \quad 2x + 3y + 4z + 5u = -3 \\ 3x + 2y + z + u = 5 & x + 2y + 4z + 8u = 0 & 3x + y + z + 6u = 1 \\ -x - y + 2z + u = 3 & x + 3y + 9z + 27u = 6 & 4x + 2y - 2z + 7u = 1 \end{array}$$

2. Sisteme linearnih jednačina iz 1. zadatka rešiti matricnom metodom (one sisteme koji se mogu tom metodom rešiti).

3. Neka su  $A, B, C, D$  matrice takve da su odgovarajuće operacije definisane i neka postoje potrebne inverzne matrice. Rešiti matricne jednačine:

$$\begin{array}{lll} a) \quad XA = B - 5XB & b) \quad C - 2AX = 3CX - X & c) \quad XA = 3X + 2A \\ d) \quad 3XA - 2B = XC + XAC & e) \quad 2(A - X)B = 5(B - XA) & f) \quad ABX = 2X - AB \\ g) \quad AX - BC + DX = A(X - 3B) & h) \quad (AX - B)^{-1} = B & i) \quad (X - 2A)^{-1} = (B - 2AX)^{-1} \end{array}$$

4. Za matrice  $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ ,  $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ , rešiti po nepoznatoj  $X$  matricnu jednačinu:

$$\begin{array}{l} a) \quad AX + B = C - 2E, \\ b) \quad AX + B = CX + E. \end{array}$$

5. Rešiti matricnu jednačinu  $ABX = 4X - 2C$ , ako je

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}.$$

6. Rešiti matricnu jednačinu  $AX + B = AC$ , ako je

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & -2 \\ 0 & -4 & 3 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 9 \\ 10 & 0 & 1 \\ -13 & 1 & -8 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 2 & 3 & -2 \\ 1 & 0 & 4 \\ -3 & -1 & 1 \end{bmatrix}.$$

7. Rešiti matricnu jednačinu  $(X + 2E)^{-1} = \frac{1}{8}A$  ako je

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 7 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 5 & -2 \end{bmatrix}.$$

8. Rešiti matričnu jednačinu

$$\begin{bmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 4 & -5 & 2 \\ 5 & -7 & 3 \end{bmatrix} \cdot X \cdot \begin{bmatrix} 9 & 7 & 6 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -2 \\ 18 & 12 & 9 \\ 23 & 15 & 11 \end{bmatrix}.$$

9. Rešiti matričnu jednačinu  $AX + B = 4C - X$  gde je

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}.$$

10. Rešiti matričnu jednačinu  $AX - B = X$  ako je

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 4 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 10 & 4 & 2 \\ 5 & 2 & 0 \\ 8 & 3 & 0 \end{bmatrix}.$$

11. Rešiti matričnu jednačinu  $5X + AX = B - CX$ , gde je

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \\ 7 & 3 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} -4 & 0 & 1 \\ 4 & 0 & 9 \\ 2 & -4 & 1 \end{bmatrix}.$$

12. Rešiti matričnu jednačinu  $XA = B$ , gde je

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 1 & 2 \\ 2 & -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad B = [5 \ 0 \ 5 \ 3].$$