

DZ (2)

1. Odredi inverznu matricu A^{-1} ako je matrica A jednaka:

a) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, b) $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$, c) $\begin{bmatrix} 2 & 5 & 7 \\ 6 & 3 & 4 \\ 5 & -2 & -3 \end{bmatrix}$,

d) $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$, e) $A = K \cdot L^{-1} \cdot M^{-1}$, gdje su $K = [0 \ 4 \ 4]$, $L = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ i

$$M = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}.$$

2. Riješi sljedeće matrične jednačbe (dakle, pronađi matricu X):

a) $XA = B$, gdje su $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ i $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$. b) $X \cdot \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 2 & -3 & 4 \\ 1 & 0 & -2 \end{bmatrix}$

c) $\begin{bmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 0 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix} \cdot X \cdot \begin{bmatrix} -1 & 2 & -1 \\ 0 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 0 \\ 2 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

d) $X - XA = B$, gdje su $A = \begin{bmatrix} 0 & -2 & -3 \\ -2 & -2 & 1 \\ -1 & -3 & -3 \end{bmatrix}$ i $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$.

3. Svedi na reducirani oblik i potom odredi rang matrice A ako je:

$$\text{a) } A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 & -2 & 0 \\ -3 & 2 & 1 & -3 & 2 \\ -4 & 5 & 5 & -8 & 4 \end{bmatrix}, \quad \text{b) } A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 3 & -2 & 1 \\ 4 & 5 & -3 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}.$$

RJEŠENJA

$$1. \text{ a) } \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 3/2 & -1/2 \end{bmatrix}, \quad \text{b) } \begin{bmatrix} 7 & -4 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}, \quad \text{c) } \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ -38 & 41 & -34 \\ 27 & -29 & 24 \end{bmatrix}, \quad \text{d) } \frac{1}{3} \begin{bmatrix} -2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & -2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & -2 \end{bmatrix},$$

$$\text{e) } [-1 \ 1 \ 1].$$

$$2. \text{ a) } \begin{bmatrix} -4 & 2 \\ -11 & 5 \end{bmatrix}, \quad \text{b) } \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ -1 & -2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad \text{c) } \begin{bmatrix} -3/4 & 3/8 & 3/8 \\ 1/2 & -1/4 & 1/4 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}, \quad \text{d) } \frac{1}{2} \begin{bmatrix} -1 & 1 & 1 \\ -9 & 1 & 7 \end{bmatrix}.$$

$$3. \text{ a) } r(A) = 2, \quad \text{b) } r(A) = 2.$$