

1. Dane so matrice

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & -4 & 6 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -4 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 5 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Izračunaj matriko $(BA)^T + 2C^2 - I_3$, kjer je I_3 identična matrika velikosti 3×3 .

2. Za naravno število $n \geq 1$ izračunaj:

(a) $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}^n$,

(b) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}^n$.

3. Izračunaj inverze spodnjih matrik:

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

4. Reši matrične enačbe z neznanimi matrikami X, Y, Z .

(a) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 9 \end{bmatrix}$, (b) $Y \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 5 & -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -5 & 6 \end{bmatrix}$, (c) $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix} Z \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 14 & 16 \\ 9 & 10 \end{bmatrix}$.

5. Reši matrične enačbe.

(a) $A^2X - 3X = B$, če je $A = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ in $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$.

(b) $AX - B = 2X$, če je $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$ in $B = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix}$.