

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  $3 \times 3$ .

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  $B = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix}$ .