

# 1. LABORATORIJSKA VAJA IZ MATEMATIKE II (UN)

- **transpose(A)**: transponirana matrika  $A$
- **A'**: adjungirana (konjugirano transponirana) matrika  $A$
- **eye(n)**: identiteta dimenzije  $n \times n$
- **zeros(m,n)**: matrika ničel dimenzije  $m \times n$
- **ones(m,n)**: matrika enic dimenzije  $m \times n$
- **trace(A)**: sled matrike  $A$  (vsota diagonalnih elementov)
- **diag(x)**: diagonalna matrika z elementi vektorja  $x$  na diagonalni

1. V Matlabu zapišite naslednje matrike:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad \text{in} \quad D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}.$$

2. Matrika  $A$  je podana z ukazom

`A = toeplitz([1 2 3 4 5 6]);`

Določite podmatriko matrike  $A$  od druge do četrte vrstice in od tretjega do petega stolpca.

Rezultat:  $\begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$

3. Izračunajte sled matrike  $A = \begin{bmatrix} -2 & 5 & 1 & -3 \\ 1 & 4 & -2 & 2 \\ 3 & -1 & 1 & 2 \\ -5 & -3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ . Sled je vsota diagonalnih elementov.

Rezultat: 5.

4. Dani sta matriki  $A = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 3 & -4 \\ 1 & 0 & -2 & -5 \\ 3 & 1 & -1 & 4 \end{bmatrix}$  in  $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 0 \\ -1 & -2 & 4 \\ 1 & 1 & -3 \\ 2 & 1 & -5 \end{bmatrix}$ . Izračunajte  $2A - 3B^T$ ,

$5A^T + 2B$ ,  $A \cdot B$  in  $B \cdot A$ .

Rezultati:

$$\begin{bmatrix} -10 & 5 & 3 & -14 \\ -7 & 6 & -7 & -13 \\ 6 & -10 & 7 & 23 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -6 & 11 & 15 \\ 3 & -4 & 13 \\ 17 & -8 & -11 \\ -16 & -23 & 10 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -10 & -9 & 15 \\ -10 & -4 & 31 \\ 12 & 10 & -13 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 & -23 \\ 12 & 3 & -3 & 30 \\ -10 & -2 & 4 & -21 \\ -18 & -3 & 9 & -33 \end{bmatrix}.$$

5. Izračunajte vrednost funkcije  $f(x) = x^3 - 2x^2 - x + 3$  v matriki  $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ .

Rezultat:  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ -1 & 3 & 0 \\ -7 & -2 & 3 \end{bmatrix}.$

6. Ali je matrika  $A = \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{3}} & -\frac{1}{\sqrt{6}} & -\frac{1}{\sqrt{2}} \\ \frac{1}{\sqrt{3}} & -\frac{2}{\sqrt{6}} & 0 \\ \frac{1}{\sqrt{3}} & \frac{1}{\sqrt{6}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix}$  ortogonalna?

Rezultat: Da.