

MATRIKE

1. Dani sta matriki $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & x \\ 1 & x & 6 \end{bmatrix}$ in $B = \begin{bmatrix} -1 & -2 & 1 \\ 0 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$.

Določite $x \in \mathbb{R}$ tako, da bo $\det(AB) = 6$.

2. Za matriki $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 3 & 5 \\ 1 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ in $B = \begin{bmatrix} 4 & 3 & -1 \\ 5 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ rešite matrično enačbo

$$AX - B^T = X + AB.$$

3. Dan je sistem enačb:

$$\begin{array}{rrcrcl} x & + & 2y & - & 3z & = & 8 \\ -2x & + & 2y & + & z & = & 3 \\ 3x & - & 2y & + & \alpha z & = & 9 \end{array}$$

(a) Določite tak parameter $\alpha \in \mathbb{R}$, da bo sistem protisloven.

(b) Za $\alpha = 8$ rešite sistem s pomočjo matrik.

4. Za poljuben $n \in \mathbb{N}$ izračunajte

$$\det \left(\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \cdots \begin{bmatrix} n & n-1 \\ n+1 & n \end{bmatrix} \right).$$