

Sada příkladů č.1. skupina B - Lineární algebra 1

Operace s vektory

1. Určete délky vektorů

- $(1, 0, 1, 1, 0)$
- $(3, 1, 4, 1)$

2. Vypočítejte

- $(1, 2, 3, 4) + (1, 1, 1, 1)$
- $(3, 1, 4, 1) - 3 \cdot (2, 1, 2, 0)$

3. Vypočítejte skalární součin

- $(1, -1, 1, 0) \cdot (-1, -1, 1, 1)$
- $(3, 1, 4, 1) \cdot (0, -1, 1, 2)$

Operace s maticemi

1. Určete transponovanou matici

- $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 1 \\ 5 & 9 \end{pmatrix}^T$
- $\left(\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 1 \\ 5 & 9 \end{pmatrix}^T \right)^T$

2. Vypočítejte

- $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 1 \\ 5 & 9 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}^T$
- $\begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix} \cdot I_3$

3. Vypište hlavní diagonálu matice

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & -3 \\ -2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & -7 \end{pmatrix}$$

4. Spočítejte determinant matice

- $\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 4 \end{vmatrix}$
- $\begin{vmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 3 & 0 \\ 1 & -2 & 3 \end{vmatrix}$
- $|I_n|$