

# Sada příkladů č. 1. skupina D

## Lineární algebra 1

### Operace s vektory

1. Určete délky vektorů

- $(2, 2, 2)$
- $(3, 1, 4, 1, 5, 9)$

2. Vypočítejte

- $(1, 0, 0, 1) + (1, -1, -1, -1)$
- $(3, 1, 4, 1) + 1.5 \cdot (0, 1, 0, 1)$

3. Vypočítejte skalární součin

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

### Operace s maticemi

1. Určete transponovanou matici

- $\begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 3 & 4 \\ -5 & 6 \end{pmatrix}^T$
- $\left( \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 3 & 4 \\ -5 & 6 \end{pmatrix}^T \right)^T$

2. Vypočítejte

- $\begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 3 & 4 \\ -5 & 6 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -1 & 4 & -3 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} -1 & 4 & -3 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -1 & 4 & -3 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}^T$
- $\begin{pmatrix} -1 & 4 & -3 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot I_3$

3. Vypište hlavní diagonálu matice

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 & -3 \\ 2 & -4 & 4 \\ -3 & 2 & 7 \end{pmatrix}$$

4. Spočítejte determinant matice

- $\begin{vmatrix} 3 & -2 \\ 2 & -1 \end{vmatrix}$

- $\begin{vmatrix} 3 & 1 & -3 \\ 2 & -4 & 4 \\ -3 & 2 & 7 \end{vmatrix}$

- $|I_n|$