

Sada příkladů č. 2. skupina D

Lineární algebra 2

1. Určete, zda jsou vektory lineárně závislé nebo lineárně nezávislé.

V případě lineární závislosti vyjádřete jeden z vektorů jako lineární kombinaci zbylých lineárně nezávislých vektorů.

(a) $(1, 2, 2), (3, -1, 1), (1, -5, -3)$ $\left(-2 \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -5 \\ -3 \end{pmatrix}\right)$

(b) $(-3, 6, 1), (2, -1, -1), (1, 2, -1)$ (vektory jsou nezávislé)

2. Určete hodnotu matice

(a) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 2 \\ 0 & -5 & 6 \end{pmatrix}$ (3)

(b) $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 1 & -1 & 2 \\ 1 & 7 & 0 \end{pmatrix}$ (2)

3. Vyřešte následující soustavy lineárních rovnic

(a)
$$\begin{array}{rclcl} 2x_1 & - & 1x_2 & + & 3x_3 & = & 6 \\ x_1 & & & + & 2x_3 & = & 5 \\ 6x_1 & + & 3x_2 & + & 4x_3 & = & -2 \end{array}$$
 $(-3, 0, 4)$

(b)
$$\begin{array}{rclcl} -x_1 & + & 2x_2 & + & 5x_3 & = & 3 \\ -2x_1 & + & 2x_2 & + & 7x_3 & = & 0 \\ x_1 & & & - & 2x_3 & = & -2 \end{array}$$
 (soustava nemá řešení)