

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

(b) $(-3, 6, 1), (2, -1, -1), (1, 2, -1)$

2. Určete hodnost matice

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

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

3. Vyřešte následující soustavy lineárních rovnic

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

(b)
$$\begin{aligned} -x_1 + 2x_2 + 5x_3 &= 3 \\ -2x_1 + 2x_2 + 7x_3 &= 0 \\ x_1 - 2x_3 &= -2 \end{aligned}$$