

Sada příkladů č. 2. skupina A

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) $(1, 2, 1), (3, 1, 0), (2, 0, 1)$

(b) $(3, 2, 0), (2, -2, -6), (3, 7, 9)$

2. Určete hodnost matice

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

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

3. Vyřešte následující soustavy lineárních rovnic

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

(b)
$$\begin{aligned} -x_1 + 2x_2 + 2x_3 &= 0 \\ 3x_1 - 3x_2 - 2x_3 &= 3 \\ 6x_2 + 8x_3 &= 1 \end{aligned}$$