

LINEÁRNÍ ZÁVISLOST A NEZÁVISLOST III

Příklad 1. V závislosti na parametru p rozhodněte o lineární závislosti či nezávislosti následující množiny vektorů prostoru $\mathbb{R}^3$ nad $\mathbb{R}$:

- a) $\{(-2, 1, 3), (4, 5, p+3), (1, 3, 2)\},$
- b) $\{(1, 2, 3), (p, 4, -1), (-6, -2, 11)\}.$

Příklad 2. Nechť V je vektorový prostor nad polem $\mathbb{R}$. Množina vektorů u, v, w patřících V je lineárně nezávislá. Rozhodněte, zda je následující množina vektorů lineárně závislá, či nezávislá:

- a) $5u, 3v, -w,$
- b) $2u - v, v - 4w, u + v + 2w,$
- c) $u + 4v - 5w, 3u - 2v + w, u - 3v + 3w.$

Příklad 3. Množina vektorů $u_1, u_2, \dots, u_k$ vektorového prostoru V nad polem $\mathbb{R}$ je lineárně závislá. Jaká (závislá, či nezávislá) je následující množina vektorů?

- a) $\{u_1, u_2, \dots, u_k, u_{k+1}\}$
- b) $\{u_1, u_2, \dots, u_m\}, m < k$

Příklad 4. Množina vektorů $u_1, u_2, \dots, u_k$ vektorového prostoru V nad polem $\mathbb{R}$ je lineárně nezávislá. Jaká (závislá, či nezávislá) je následující množina vektorů?

- a) $\{u_1, u_2, \dots, u_k, u_{k+1}\}$
- b) $\{u_1, u_2, \dots, u_m\}, m < k$

VÝSLEDKY:

Příklad 1.

- a) pro $p = -2$ lineárně závislá; pro $p \neq -2$ lineárně nezávislá
- b) pro $p = \frac{9}{2}$ lineárně závislá; pro $p \neq \frac{9}{2}$ lineárně nezávislá

Příklad 2.

- a) lineárně nezávislá
- b) lineárně nezávislá
- c) lineárně závislá

Příklad 3.

- a) lineárně závislá
- b) může být lineárně závislá i nezávislá

Příklad 4.

- a) může být lineárně závislá i nezávislá
- b) lineárně nezávislá