

LINEÁRNÍ ZÁVISLOST A NEZÁVISLOST III

Příklad 1. V závislosti na parametru p rozhodněte o lineární závislosti či nezávislosti následujících 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} . Vektory u, v, w patří V jsou lineárně nezávislé. Rozhodněte, zda jsou následující vektory lineárně závislé, či nezávislé:

a) $5u, 3v, -w,$

b) $2u - v, v - 4w, u + v + 2w,$

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

Příklad 3. Vektory u_1, u_2, \dots, u_k vektorového prostoru V nad polem \mathbb{R} jsou lineárně závislé. Jaké (závislé či nezávislé) jsou následující vektory?

a) $u_1, u_2, \dots, u_k, u_{k+1}?$

b) $u_1, u_2, \dots, u_m, m < k?$

Příklad 4. Vektory u_1, u_2, \dots, u_k vektorového prostoru V nad polem \mathbb{R} jsou lineárně nezávislé. Jaké (závislé či nezávislé) jsou následující vektory?

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 závislé; pro $p \neq -2$ lineárně nezávislé
- b) pro $p = \frac{9}{2}$ lineárně závislé; pro $p \neq \frac{9}{2}$ lineárně nezávislé

Příklad 2.

- a) lineárně nezávislé
- b) lineárně nezávislé
- c) lineárně závislé

Příklad 3.

- a) lineárně závislé
- b) mohou být lineárně závislé i nezávislé

Příklad 4.

- a) mohou být lineárně závislé i nezávislé
- b) lineárně nezávislé