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 patřící 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, $\ldots$, u_k vektorového prostoru V nad polem $\mathbb{R}$ jsou lineárně závislé. Jaké (závislé či nezávislé) jsou následující vektory?

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

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

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

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

b) u_1, u_2, $\ldots$, 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

© Martina Škorpilová