

Prednáškové  lohy 8

20.11.2018

1. Dôkaz Vety 3.14 z predn asky konštrukciou. T.j.: Nech \vec{a} je lineárnou kombináciou vektorov $\vec{x}_1, \dots, \vec{x}_k$ a nech \vec{y} je lineárnou kombináciou vektorov $\vec{a}, \vec{x}_1, \dots, \vec{x}_k$. Napište \vec{y} ako lineárnou kombináciu $\vec{x}_1, \dots, \vec{x}_k$.
2. Dôkaz Vety 5.3. z predn asky. T.j.: Nech $\vec{x}_1, \dots, \vec{x}_k$ sú nenulové vektory v nejakom vektorovom priestore V na poľom F , priĸom $k \geq 2$. Potom $\vec{x}_1, \dots, \vec{x}_k$ sú lineárne zavisľe práve vtedy, keď niektorý z nich je lineárnou kombináciou predch zaj cich.

3. 2.2.9(2) Vyriešte nad \mathbb{R} lineárny systém

$$4x_1 - 6x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 2$$

$$2x_1 - 3x_2 + 5x_3 + 7x_4 = 1$$

$$2x_1 - 3x_2 - 11x_3 - 15x_4 = 1.$$

4. 2.2.9(4) Vyriešte nad \mathbb{Z}_5 lineárny systém

$$x_1 - x_2 + x_3 + x_4 = 0$$

$$x_1 + x_2 - x_3 - x_4 = 1$$

$$x_1 - x_2 - x_3 + x_4 = 1$$

$$x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = 1$$

5. 2.2.9(7) Nájdite všetky hodnoty parametra α pre ktoré je reálny systém

$$4x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 7x_4 = 1$$

$$5x_1 - 3x_2 + 2x_3 + 4x_4 = 3$$

$$8x_1 - 6x_2 - x_3 - 5x_4 = 9$$

$$7x_1 - 3x_2 + 7x_3 + 17x_4 = \alpha$$

neriešiteľný.

6. 2.3.14(3) Zistite ktoré z nasledujúcich mnoŹin vektorov v \mathbb{R}^4 sú lineárne zavisľe resp. nezávisľe:

$$A = \{(1, 1, 1, 1), (1, 2, 1, 1), (1, 3, 2, 3), (1, 1, 2, 1)\},$$

$$B = \{(1, -1, 1, -1), (1, 2, 1, -1), (1, -3, 2, 3), (-1, 1, -2, 1)\},$$

$$C = \{(1, 1, 1, -1), (1, -2, 1, -1), (1, -3, 2, -3), (-1, 1, -2, -1)\},$$

$$D = \{(1, 2, 3, 4), (5, 6, 7, 8), (9, 10, 11, 12), (13, 14, 15, 16)\}.$$