

Cvičenie č. 5

21. 10. 2020

- Zistite, či dané vektory sú lineárne závislé v príslušnom vektorovom priestore:
 - $(1,2,3), (1,3,2), (2,1,5)$ vo $V_3(\mathbb{R})$
 - $(1,2,3), (1,3,2), (2,1,5), (1,127,3)$ vo $V_3(\mathbb{R})$
 - $(1,3,4,1), (2,1,3,2), (3,1,4,3)$ vo $V_4(\mathbb{Z}_7)$
- Nájdite 4 vektory v $V_2(\mathbb{R})$ tak, aby každé dva z nich boli lineárne nezávislé.
- Zistite, či sú vektory f, g, h vo vektorovom priestore $(\mathbb{R}^{\mathbb{R}}, +, \mathbb{R}, \cdot)$ lineárne závislé
 - $f(x) = x + 1, g(x) = x^2, h(x) = x^3$
 - $f(x) = 1, g(x) = \cos x, h(x) = \cos^2(\frac{x}{2})$
- Nech $\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}$ sú ľubovoľné nenulové vektory vo vektorovom priestore V nad poľom R . Zistite, či sú tieto systémy vektorov lineárne nezávislé
 - $\vec{x}, \vec{y}, \vec{x} + \vec{y}, \vec{z}$
 - $\vec{x}, \vec{y}, \vec{0}$
 - $\vec{x}, \vec{x}, \vec{y}, \vec{z}$
- Nech $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ je báza vo VP V nad poľom \mathbb{R} . Zistite, či aj postupnosť vektorov $\vec{a} + 2\vec{b}, \vec{b} + 2\vec{c}, \vec{c} + 2\vec{a}$ tvorí bázu vo V .
- Určte dimenziu podpriestoru $S = [\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$, ak $\vec{a} = (1, 3, 2, 1), \vec{b} = (4, 9, 5, 4)$ a $\vec{c} = (3, 7, 4, 3)$ vo $V_4(\mathbb{R})$.
- Ak je to možné, doplňte vektory $(2, 1, 1, 1), (2, 2, 1, 2)$ na bázu vektorového priestoru $V_4(\mathbb{Z}_5)$.