

Cvičenie č. 7

3. 11. 2020

1. Dokážte, že dimenzia vektorového priestoru $V = M_{m,n}(R)$ so sčítaním matíc a násobením skalárom je mn .
2. Nech $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ a $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 4 & -1 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$ sú matice nad poľom \mathbb{Z}_5 . Určte $A^T + B^T$.
3. Nájdite RSM riadkovo ekvivalentnú s maticou $M = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 & 1 \\ 3 & 2 & 3 & 2 \\ 1 & 4 & 0 & 0 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ nad poľom \mathbb{Z}_5 .
4. Určte hodnotu matice $A_t = \begin{pmatrix} 1 & t & -1 & 2 \\ 4 & -2 & 2t & 10 \\ 1 & 10 & -6 & 1 \end{pmatrix} \in M_{3,4}(\mathbb{R})$ v závislosti od hodnôt parametra t .
5. Doplňte vektory $\vec{a} = (3, 2, 4, 1)$, $\vec{b} = (3, 2, 3, 2)$, $\vec{c} = (1, 4, 0, 0)$ na bázu priestoru $V_4(\mathbb{Z}_5)$.
6. Zistite, či matice $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ generujú celý vektorový priestor $V = M_{2,2}(\mathbb{R})$.