

ALGEBRA  
Cvičenie 1

1. Rozhodnite o pravdivosti tvrdení:

a) Nech  $\vec{v}_1, \vec{v}_2, \vec{v}_3 \in V$  sú lineárne závislé vektory a  $f: V \rightarrow W$  je lineárne zobrazenie. Potom sú vektory  $f(\vec{v}_1), f(\vec{v}_2), f(\vec{v}_3) \in W$  lineárne závislé.

b) Nech  $\vec{v}_1, \vec{v}_2, \vec{v}_3 \in V$  sú lineárne nezávislé vektory a  $f: V \rightarrow W$  je lineárne zobrazenie. Potom sú vektory  $f(\vec{v}_1), f(\vec{v}_2), f(\vec{v}_3) \in W$  lineárne nezávislé.

2. Odvodte predpis kolmej projekcie  $p: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  na priamku určenú smerom  $\vec{u}$ , ak  $\vec{u} = (2, -1)$ . Pre toto lineárne zobrazenie určte jeho obraz a jadro. Zistite, či je toto zobrazenie injektívne, surjektívne.

