
Aufgabe 1.

Aufgabe 2.

Aufgabe 3. 1.

2.

3. Beh.: Für $f : V \rightarrow V$ eine lineare Abbildung gilt

$$V \cong \text{Bild}(f) \oplus \ker f.$$

Beweis. Sei $(u_i)_{i \in I}$ Basis von $V \setminus \ker f$.

Definiere $f : V/\ker f \oplus \ker f \rightarrow V$ mit

$$([u_i + \ker f], k) \mapsto u_i + k.$$

Wohldefiniert, da $([u_i + \ker f])_{i \in I}$ nach Blatt 6 Basis von $V/\ker f$.

□