

# Hints Serie 8

2. a) Benutze Lemma 6.1.2. und zeig dann, dass die erste Spalte keine Linearkombination der anderen ist.

2. b) Benutze Fact 6.1.1.

3. c) Ker und Im sind wie folgt definiert:

$$\text{Ker}(P_S) = \{\mathbf{v} \in V \mid P_S(\mathbf{v}) = \mathbf{0}\}$$

$$\text{Im}(P_S) = \{P_S(\mathbf{v}) \mid \mathbf{v} \in V\}$$

4. Nimm an, dass  $\mathbf{u}_1, \dots, \mathbf{u}_n, \mathbf{w}_1, \dots, \mathbf{w}_n$  nicht linear unabhängig sind, und zeig dann, dass  $U \cap W \neq 0$ .

5. a) Schreib  $\Lambda = (\Lambda^{\frac{1}{2}})^T \Lambda^{\frac{1}{2}}$ , verwende Lemma 5.2.4.

5. b) Versuche, die gegebene Bedingung als Projektion zu schreiben.

6. a) Zeichne ein 2-dimensionales Beispiel. Was passiert?