1. Übung zur Linearen Algebra II **SS 2008**

1. Man beweise Satz 1.2

2. Sei V ein endlich dimensionaler VR und $L : V \to V$ ein Endomorphismus. Man zeige: Ist (λ, b) Eigenelement von L und $k \in \mathbf{N}$, so ist (λ^k, b) Eigenelement von L^k.

3. Sei V ein endlich dimensionaler VR und $L : V \to V$ ein Endomorphismus. Sei L bijektiv und (λ, b) Eigenelement von L. Man zeige, daß $\lambda \neq 0$ gilt und (λ^{-1}, b) Eigenelement von L^{-1} ist.

4. Der euklidische VR V habe die orthogonale Zerlegung $V = U \oplus U^\perp$ mit den zugehörigen orthogonalen Projektionen P_1, P_2. Man zeige, daß P_1, P_2 symmetrisch sind, und bestimme alle Eigenwerte und die zugehörigen Eigenräume von P_1, P_2.

5. Man bestimme alle Eigenwerte und die zugehörigen Eigenräume der Matrix

$$B = \begin{pmatrix} -3 & 1 & -1 \\ -7 & 5 & -1 \\ -6 & 6 & -2 \end{pmatrix}.$$

   Ist B diagonalisierbar?

Scheinkriterien für LA II: Es werden im Laufe des Semesters 3 Tests geschrieben. In jedem Test gibt es 4 Punkte. Die beiden besten Tests werden gewertet. Zulassungsvoraussetzung zur Klausur ist ein Ergebnis von mindestens 3 Punkten.
In der Klausur gibt es 16 Punkte, zum Bestehen sind 11 Punkte notwendig, wobei die Punkte aus den Tests, höchstens jedoch 6 Punkte, mitgewertet werden.

Abgabe 10. 4.