Anwesenheitsaufgaben zur „Linearen Algebra II“ im Sommersemester 2003 bei Prof. V. Bangert

Blatt 8 7.–8. Juli 2003

---

1. Seien $L_1, L_2 \in \operatorname{End}(V)$, und es gelte $L_1 \circ L_2 = L_2 \circ L_1$. Zeigen Sie:

   (a) Ist U ein L_1-invarianter Unterraum von V, so ist auch $L_2(U)$ L_1-invariant.

   (b) Ist λ Eigenwert von L_1, so sind $E(\lambda)$ und $E'(\lambda)$ L_2-invariant.

2. Sei $L \in \operatorname{End}(\mathbb{R}^3)$ gegeben durch die Matrix

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -4 & -4 \\ 0 & 3 & 2 \\ -2 & -7 & -4 \end{pmatrix}.$$

   Bestimmen Sie die Eigenwerte von L und eine Basis des $\mathbb{R}^3$ aus Eigenvektoren von L. (So eine existiert!)