

Lineare Algebra II

Präsenzaufgaben, 7.Blatt

Überprüfen Sie, für welche der folgenden Endomorphismen f es eine Basis \mathcal{B} gibt, so daß $M_{f,\mathcal{B},\mathcal{B}}$ eine Matrix in Jordanscher Normalform ist. Gegebenenfalls geben Sie solch eine Basis \mathcal{B} und die Matrix $M_{f,\mathcal{B},\mathcal{B}}$ an.

- (i) $f = L_{A,\mathcal{A},\mathcal{A}} : \mathbb{Q}^2 \rightarrow \mathbb{Q}^2$ mit \mathcal{A} die Standardbasis von \mathbb{Q}^2 und

$$A = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

- (ii) $f = L_{A,\mathcal{A},\mathcal{A}} : \mathbb{Q}^3 \rightarrow \mathbb{Q}^3$ mit \mathcal{A} die Standardbasis von \mathbb{Q}^3 und

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \end{pmatrix}$$

- (iii) $f = L_{A,\mathcal{A},\mathcal{A}} : \mathbb{Q}^5 \rightarrow \mathbb{Q}^5$ mit \mathcal{A} die Standardbasis von \mathbb{Q}^5 und

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 2 & -2 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$