

Präsenzübungen zur Vorlesung

Lineare Algebra II

Blatt 7

Aufgabe 1

Bestimmen Sie (falls möglich) die Jordansche Normalform der folgenden Matrizen und geben Sie jeweils eine Jordanbasis und das Minimalpolynom an:

(a)

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \in M_3(\mathbb{R}).$$

(b)

$$A = \begin{pmatrix} 25 & 34 & 18 \\ -14 & -19 & -10 \\ -4 & -6 & -1 \end{pmatrix} \in M_3(\mathbb{R}).$$

(c)

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 3 \\ -1 & 0 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} \in M_3(\mathbb{Q}).$$

(d)

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 & -1 & 2 \\ 1 & -3 & -1 & 0 & 3 \\ 0 & 2 & 1 & -1 & -3 \\ 1 & 0 & 0 & -1 & -2 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} \in M_5(\mathbb{C}).$$