

Übungen zur Vorlesung lineare Algebra 1
Sommersemester 2025

Blatt 12

Abgabetermin: Mittwoch, 16.07. bis 12:00.

Aufgabe 1

(4 Punkte)

Sind die Matrizen

$$A := \begin{pmatrix} 1 & i \\ -i & 2 \end{pmatrix}, \quad B := \begin{pmatrix} i & 1 \\ 0 & i \end{pmatrix} \in \text{Mat}(2, \mathbb{C})$$

jeweils diagonalisierbar? Begründen Sie Ihre Entscheidungen ohne etwas zu rechnen.

Aufgabe 2

(4 Punkte)

Sei die Matrix

$$A := \begin{pmatrix} 5 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & -4 \\ 2 & -4 & 2 \end{pmatrix} \in \text{Mat}(3, \mathbb{R})$$

gegeben. Bestimmen Sie eine orthogonale Matrix $S \in O(3)$, die die symmetrische Matrix A diagonalisiert, d.h. eine Matrix S , sodass SAS^{-1} Diagonalgestalt hat.

Letzte Aufgabe

(keine Abgabe)

Bereiten Sie sich auf die Klausur vor. Dazu sollten Sie insbesondere alle Algorithmen aus der Vorlesung selbstständig üben.