

13. Übung zur Vorlesung Lineare Algebra
für Grund-, Mittel- und Förderschullehramt

Mathematisches Institut, Universität Leipzig

Dozent: Dr. Jan-David Hardtke

Abgabe: Bis **Montag 12.7.** um **12 Uhr** im Moodle-Kurs bei Frau Kliem.
Alle Abgaben sind mit Ihrem Namen und Ihrer Matrikelnummer zu versehen.
Die Übungen müssen selbstständig bearbeitet werden (keine Partnerabgabe).

Aufgabe 1 (4 Punkte). Wir betrachten folgende Matrix:

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

Bestimmen Sie sämtliche Eigenwerte von A sowie die zugehörigen Eigenräume.
Ist A diagonalisierbar?

Aufgabe 2 (6 Punkte). Wir betrachten folgende Matrix:

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

Diagonalisieren Sie A , d. h. bestimmen Sie explizit eine Diagonalmatrix D ,
eine invertierbare Matrix T und ihre Inverse T^{-1} , so dass $TAT^{-1} = D$ gilt.