

11. Übung zur Vorlesung Lineare Algebra für Informatik

Mathematisches Institut, Universität Leipzig

Dozent: Dr. habil. Jan-David Hardtke

Ausgabe: Donnerstag, 20.6.2024

Abgabe: Donnerstag, 27.6.2024 bis 11:00 Uhr im Moodle-Kurs

Wichtig: Die Abgabe muss in Form **einer** pdf-Datei erfolgen und ist mit Namen, Matrikelnummer, Übungstermin und Namen des Übungsleiters zu versehen. Die Aufgaben müssen **selbstständig** bearbeitet werden (d. h. 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.