

Tag 1

Aufgabe 1 :

Im Folgenden gilt

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

- (a) Finde die Eigenwerte von A .
- (b) Finde die dazugehörigen Eigenvektoren.
- (c) Diagonalisiere die Matrix A .
- (d) Berechne A^8 .
- (e) Berechne e^A .

Aufgabe 2 :

Ist die folgende Matrix diagonalisierbar? Falls ja, diagonalisiere sie. Falls nein, wieso nicht?

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

Aufgabe 3 :

Sei das DGL-System $y'(t) = Ay(t)$ gegeben mit

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

- (a) Bestimme die Basis des Lösungsraums dieser DGL.
- (b) Zeige, dass die Spaltenvektoren von A eine Basis von $\mathbb{R}^3$ bilden.