

Tutoriumsaufgaben zu Blatt 11

Aufgabe 1 (4 Punkte)

Sei

$$A := \begin{pmatrix} 9 & -3 \\ 14 & -4 \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^{2 \times 2}.$$

- Berechnen Sie das charakteristische Polynom $\chi_A(t)$
- Bestimmen Sie die Eigenwerte von A .
- Bestimmen Sie für jeden Eigenwert einen zugehörigen Eigenvektor.

Aufgabe 2

Für welche $x \in \mathbb{R}$ ist die Matrix

$$A = \begin{pmatrix} x & 1 & 0 \\ 1 & x & 1 \\ 0 & 1 & x \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^{3 \times 3}$$

invertierbar?

Aufgabe 3

Sei K ein Körper. Zeigen Sie, dass für alle $A, B \in K^{2 \times 2}$ gilt:

$$\det(AB) = \det(A) \det(B).$$