

**Aufgabe 28** (Wiederholung)

Bestimmen Sie  $t \in \mathbb{R}$  so, dass das folgende Gleichungssystem  $\mathbf{Ax} = \mathbf{b}$  lösbar ist und geben Sie die Lösung an:

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 2 \\ 2 & 12 & 7 \\ 1 & 10 & 6 \end{pmatrix} \quad \text{und} \quad \mathbf{b} = \begin{pmatrix} 12t \\ 12t + 7 \\ 7t + 8 \end{pmatrix}.$$

**Aufgabe 29** (Eigenwerte und Eigenvektoren)

Gegeben sei die folgende Matrix:

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -4 & -3 \end{pmatrix}$$

- Bestimmen Sie das charakteristische Polynom von  $\mathbf{A}$ .
- Bestimmen Sie die Eigenwerte von  $\mathbf{A}$ .
- Bestimmen Sie für jeden Eigenwert einen Eigenvektor und damit eine Basis des zugehörigen Eigenraums.
- Ist  $\mathbf{A}$  invertierbar? Begründen Sie Ihre Antwort.
- Bestimmen Sie  $\mathbf{A}^{-1}$ . Wie lauten die zugehörigen Eigenwerte?

**Hinweis:**

Zudem wird es in der Übung ausreichend Zeit für Fragen geben. Bitte senden Sie Ihre konkreten Fragen bis spätestens 19.01.2015 an [julia.plass@stat.uni-muenchen.de](mailto:julia.plass@stat.uni-muenchen.de).