



---

## EIGENWERTE, TEIL 2

Fragen?

\* **Spiegelung an  $x_2$ - $x_3$ -Ebene im  $\mathbb{R}^3$ .** Bestimmen Sie Eigenwerte und Eigenvektoren von folgender Matrix:

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

**Lösung.**

**Eigener Lösungsversuch.**

**Eigenwert- und Eigenvektorberechnung.** Bestimmen Sie Eigenwerte und Eigenvektoren von folgenden Matrizen.

*Hinweis:* Bei der Determinantenberechnung  $\det(A - \lambda E_n)$  ist es von Vorteil, wenn Sie mit Zeilen- bzw. Spaltenumformungen Nullen erzeugen. Sie bekommen somit gleich Linearfaktoren im Polynom.

a)  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 6 & 1 \end{pmatrix}$

b)  $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 2 \end{pmatrix}$

**Lösung.**

a)  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 6 & 1 \end{pmatrix}$

b)  $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 2 \end{pmatrix}$

**Eigener Lösungsversuch.**

$$\text{c) } C = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 2 \\ 1 & -2 & 2 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\text{d) } D = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

**Lösung.**

$$\text{c) } C = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 2 \\ 1 & -2 & 2 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\text{d) } D = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

**Eigener Lösungsversuch.**