

# 1. Matrizen

## 1. Matrixprodukte

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & -2 \\ 1 & 0 & 3 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 5 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}. \text{ Berechne } A \cdot B \text{ und } B \cdot A.$$

## 2. Übung

$$\text{Gegeben sind die Matrizen } A = \begin{pmatrix} 3 & t \\ 5-t & 2 \end{pmatrix} \text{ und } B = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ -1 & -3 \end{pmatrix}.$$

- Berechne  $A \cdot B$
- Für welche Werte von  $t$  ist  $A$  singularär?
- Bestimme die Inverse von  $B$

## 3. Matrixgleichung

$$\text{Gegeben sind die Matrizen } A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -4 \end{pmatrix} \text{ und } B = \begin{pmatrix} 4 & 4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}.$$

- Berechne  $M = A \cdot B$
- Bestimme  $C$  so, dass  $C \cdot A = \begin{pmatrix} 0 & 4 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$

## 4. Potenzieren

$$\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}^3 = ?$$

## 5. Beispiele mit $3 \times 3$ - Matrizen

- $\begin{pmatrix} 3 & 1 & 4 \\ 2 & -3 & 5 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix} = ?$
- $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & 4 & 0 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix} \cdot P = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \\ 5 & 1 \end{pmatrix}$ . Bestimme  $P$

## 6. Knacknuss

Gibt es  $2 \times 2$  - Matrizen (abgesehen von der Einheitsmatrix), welche mit ihrer Inversen übereinstimmen?

Wenn ja, dann gib eine solche Matrix  $A$  an.

Berechne dann  $A^2$  und  $A^3$ .