

## Übungen zum Rechnen mit Matrizen

1. Gegeben sind die Matrizen  $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 7 & -2 & 0 \\ 3 & 5 & 2 \end{pmatrix}$  und  $B = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 9 \\ -3 & -2 & -6 \\ 3 & 6 & 4 \end{pmatrix}$ .

Berechnen Sie:

- $A + B$
- $A - B$
- $3 \cdot A$
- $4 \cdot A - 2 \cdot B$

2. Gegeben ist die Matrix  $A = \begin{pmatrix} 2 & 6 & -3 \\ 10 & -20 & -6 \\ 5 & 13 & 1 \end{pmatrix}$  und der Vektor  $\vec{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 4 \end{pmatrix}$ .

Berechnen Sie:

- $A \cdot \vec{v}$
- $3A \cdot \vec{v}$
- $A \cdot 2\vec{v}$

3. Gegeben sind die Matrizen  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 3 & 4 & 1 \\ 6 & -5 & -3 \end{pmatrix}$  und  $B = \begin{pmatrix} 6 & 1 & 2 \\ -1 & 4 & 3 \\ -2 & -4 & 5 \end{pmatrix}$ .

Berechnen Sie:

- $A \cdot B$
- $A^2$
- $(A + B) \cdot B$

4. Berechnen Sie mit den Matrizen aus Aufgabe 3 **mit** dem Taschenrechner:

- $A^6$
- $(A + B)^5$
- $A^4 \cdot B^2$