

## Aufgaben: Matrizenrechnung

### Aufgabe 1

Wir haben die Matrizen  $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -6 & 10 \end{pmatrix}$  und  $B = \begin{pmatrix} -9 & 17 \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$ . Bestimmen Sie

(1)  $A+B$ , (2)  $A \cdot B$ , (3)  $B^T$ , (4)  $A^{-1}$ .

### Aufgabe 2

Wir haben die Matrizen  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -4 & -2 \\ -1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$  und  $B = \begin{pmatrix} 14 & -2 & 3 \\ 6 & 0 & 0 \\ 9 & 1 & -2 \end{pmatrix}$ . Bestimmen Sie

(1)  $A-B$ , (2)  $B \cdot A$ , (3)  $A^T$ , (4)  $B \cdot E$ , (5)  $A^{-1}$ .

### Aufgabe 3

Wir haben die Matrix  $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 8 \end{pmatrix}$ . Bestimmen Sie

(1)  $(A^{-1})^T$ , (2)  $(A^T)^{-1}$ .

### Aufgabe 4

Wir haben die Matrizen  $A = \begin{pmatrix} 0 & 8 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$  und  $B = \begin{pmatrix} 4 & -2 & 3 \\ 1 & -1 & 9 \end{pmatrix}$ . Bestimmen Sie

(1)  $A \cdot B$ , (2)  $B \cdot A$ , (3)  $A \cdot A$ , (4)  $B \cdot B$ .

### Aufgabe 5

Lösen Sie das Gleichungssystem  $\left( \begin{array}{cc|c} 2 & 7 & 71 \\ -1 & 1 & 5 \end{array} \right)$  mit Hilfe der Inverse.

### Aufgabe 6

Wir haben die Matrix  $A = \begin{pmatrix} 2 & -4 & 3 & 2 \\ -5 & 1 & 7 & 10 \\ 3 & 0 & 1 & 4 \\ -6 & -11 & 3 & 13 \end{pmatrix}$ .

Bestimmen Sie  $\det A$ .