

# Test: Matrizenmultiplikation

- ① Berechnen Sie  $A \cdot B$  und  $B \cdot A$ , falls möglich. Begründen Sie ggf., falls eine Multiplikation nicht möglich ist.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -6 & 4 \\ 4 & 8 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

[illegible]

- ② Berechnen Sie  $A \cdot B$ , falls möglich.

$$A = \begin{pmatrix} a & -4b \\ 7 & 5 \\ -3 & 2(x+y) \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} -3 & b \\ 7x & 6 \\ 1 & 2x \end{pmatrix} \quad \text{3}$$

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high. There are no margins or additional markings on the page.

- ③ Berechnen Sie  $A \cdot E$ , falls möglich.  $A = \begin{pmatrix} 1 & a \\ a & -1 \end{pmatrix}$  / 2

[illegible]

- ④ Berechnen Sie  $A^2$ .
- $A = \begin{pmatrix} 1 & a \\ a & -1 \end{pmatrix}$
- 2 / 2

A large grid of 20 columns and 10 rows, intended for drawing a picture. The grid is composed of small squares, with a slightly larger square at the top left, likely for a title.

- ⑤ Eine  $4 \times 3$ -Matrix multipliziert mit einer  $3 \times 1$ -Matrix ergibt eine... / 2

- ☐ 3x3-Matrix
- ☐ 4x1-Matrix
- ☐ 4x3-Matrix
- ☐ 3x4-Matrix

- ⑥ Eine  $1 \times 2$ -Matrix multipliziert mit einer  $1 \times 3$ -Matrix ergibt eine... / 2

- ☐ 2x3-Matrix
- ☐ 3x2-Matrix
- ☐ nicht lösbar
- ☐ 1x3-Matrix

- ⑦ Die Matrizenmultiplikation ist kommutativ, d. h.  $a \cdot b \neq b \cdot a$

- ☐ wahr
- ☐ falsch

- ⑧ Zwei Matrizen A und B können nur miteinander multipliziert werden, wenn sie vom gleichen Typ sind, also beide MATrizen gleich viele Zeilen und gleich viele Spalten besitzen.

☐ wahr

☐ falsch

- ⑨ Es gilt  $C=A \cdot B$ . Geben Sie an, wie man das Element  $c_{23}$  aus den Zeilen bzw. Spalten der Matrizen A und B erhält. (Welche Zeilen, welche Spalten von welcher Matrix?) / 2

[illegible]

Punkte: / 23

Note