

Test: Matrizenmultiplikation

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

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

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.

- 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 of blank graph paper with a uniform grid of small squares. The grid consists of 20 columns and 20 rows, creating a total of 400 small square units. The lines are thin and black, set against a white background. There are no margins, text, or other 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

A large grid of 20 columns and 12 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 4×3 -Matrix multipliziert mit einer 3×1 -Matrix ergibt eine... / 2

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

- ⑥ Eine 1×2 -Matrix multipliziert mit einer 1×3 -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