

Test 3: Matrizenmultiplikation Gruppe B

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

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

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 20 rows. A horizontal line is drawn across the top of the grid, starting from the left edge and extending to the right edge. The grid is composed of small squares, with the horizontal line passing through the top edge of the first row of squares.

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

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

[illegible]

- 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 1×2 -Matrix multipliziert mit einer 1×3 -Matrix ergibt eine... / 2

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

- ⑥ Eine 4×3 -Matrix multipliziert mit einer 3×1 -Matrix ergibt eine... / 2

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

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

- ☐ wahr
- ☐ falsch

- ⑧ 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]

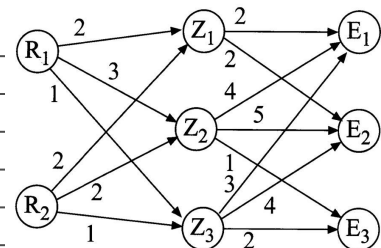
- ⑨ Zwei Matrizen A und B können nur miteinander multipliziert werden, wenn sie vom gleichen Typ sind, also beide MATrizen gleich viele Zeilen und gleich viele Spalten besitzen.

☐ wahr

☐ falsch

- ⑩ Gegeben ist der Übergangsgraph eines zweistufigen Produktionsprozesses. / 12

- Geben Sie die Matrix A an, die den Zusammenhang zwischen Rohstoffen und Zwischenprodukten beschreibt (Rohstoff-Zwischenprodukt-Matrix).
- Geben Sie die Matrix B an, die den Zusammenhang zwischen Zwischenprodukten und Endprodukten beschreibt (Zwischenprodukt-Endprodukt-Matrix).
- Bestimmen Sie die Matrix C, die den Zusammenhang zwischen Roh- und Endprodukten beschreibt.
- Berechnen Sie den Rohstoffbedarf, der für eine Bestellung von 180 E₁, 300 E₂ und 0 E₃ benötigt wird.



Punkte:

/ 35

Note