Test 3: Matrizenmultiplikation Gruppe B

① Berechnen Sie A·B und B·A, falls möglich. Begründen Sie ggf., falls eine Multiplikation nicht möglich ist. / 3

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

② Berechnen Sie A·B, falls möglich. / 6

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

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/test-3-matrizenmultiplikation-gruppe-b

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

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

⑤ Eine 1x2-Matrix multipliziert mit einer 1x3-Matrix ergibt eine... / 2

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

⑥ Eine 4x3-Matrix multipliziert mit einer 3x1-Matrix ergibt eine... / 2

- ◯ 3x3-Matrix
- ◯ 4x1-Matrix
- ◯ 4x3-Matrix
- ◯ 3x4-Matrix

⑦ Die Matrizenmultiplikation ist nicht kommutativ, d. h. a · b ≠ b · a / 2

- ◯ wahr
- ◯ falsch

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/test-3-matrizenmultiplikation-gruppe-b

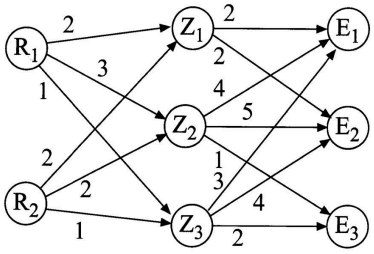
⑧ Es gilt C=A·B. Geben Sie an, wie man das Element c_{23} aus den Zeilen bzw. Spalten der Matrizen A und B erhält. (Welche Zeilen, welche Spalten von welcher Matrix?) / 2

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. / 2

- ◯ wahr
- ◯ falsch

⑩ Gegeben ist der Übergangsgraph eines zweistufigen Produktionsprozesses. / 12

a) Geben Sie die Matrix A an, die den Zusammenhang zwischen Rohstoffen und Zwischenprodukten beschreibt (Rohstoff-Zwischenprodukt-Matrix).
b) Geben Sie die Matrix B an, die den Zusammenhang zwischen Zwischenprodukten und Endprodukten beschreibt (Zwischenprodukt-Endprodukt-Matrix).
c) BestimmenSie die Matrix C, die den Zusammenhang zwischen Roh- und Endprodukten beschreibt.
d) Berechnen Sie den Rohstoffbedarf, der für eine Bestellung von 180 E_1, 300 E_2 und 0 E_3 benötigt wird.



Punkte: **/ 35**

Note

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/test-3-matrizenmultiplikation-gruppe-b