Test 1: Grundlagen Matrizen Gruppe A

① Bestimmen Sie die Form der gegebenen Matrizen. / 6

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -6 & 4 \\ 4 & 8 & 2 \end{pmatrix} \qquad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \qquad C = \begin{pmatrix} 2 & 6 & 4 \\ -6 & 4 & 3 \\ 0 & 7 & -5 \end{pmatrix}$$

② Gegeben ist die Matrix A. Bestimmen Sie die Elemente a_{42} und a_{31} sowie b_{12} und b_{21}. / 4

$$A = \begin{pmatrix} 5 & -3 & -8 \\ 12 & 4 & -9 \\ 4 & 6 & 10 \\ 2 & -4 & 1 \\ 9 & 12 & 9 \\ -1 & 9 & 0 \end{pmatrix} \qquad B = \begin{pmatrix} a & b & z & j \\ f & t & k & m \end{pmatrix}$$

③ Eine Matrix mit m Zeilen und n Spalten, bei der m=n gilt, wird als quadratische Matrix bezeichnet. / 2

- ◯ wahr
- ◯ falsch

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/test-2-rechnen-mit-matrizen-gruppe-b-neu-1

④ Berechnen Sie A+B und B-A. / 6

$$A = \begin{pmatrix} 6 & 3 & 2 \\ 8 & 2 & 4 \end{pmatrix} \qquad B = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 6 \\ 5 & -7 & 8 \end{pmatrix}$$

⑤ Gegeben ist die Matrix A. Bestimmen Sie eine Matrix B, so dass gilt A - 2B = E. / 6

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -b \\ 8d & 4+a & 6 \\ 5 & -2 & -c-1 \end{pmatrix}$$

⑥ Die Einheitsmatrix ist das neutrale Element der Addition. Es gilt: A + E = A / 1

- ◯ wahr
- ◯ falsch

⑦ Zwei Matrizen A und B können nur miteinander addiert werden, wenn sie vom gleichen Typ (Form = Zeilen- und Spaltenanzahl bei beiden gleich) sind. / 1

- ◯ wahr
- ◯ falsch

⑧ Die Matrizenaddition ist assoziativ, d. h. a + (b + c) =b + (a + c) / 1

- ◯ wahr
- ◯ falsch

⑨ Eine skalare Multiplikation ist nur bei quadratischen Matrizen (=Zeilen- und Spaltenanzahl ist gleich) möglich. / 1

- ◯ wahr
- ◯ falsch

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/test-2-rechnen-mit-matrizen-gruppe-b-neu-1

(10) Berechnen Sie 0,5C. / 3

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 6 & 4 \\ -6 & 4 & 3 \\ 0 & 7 & -5 \end{pmatrix}$$

(11) Gegeben sind die Matrizen A und B. Berechnen Sie die Matrix X, welche die Gleichung 4B=A-2X erfüllt. / 9

$$A = \begin{pmatrix} 6 & 3 & 2 \\ 8 & 2 & 4 \end{pmatrix} \qquad B = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 6 \\ 5 & -7 & 8 \end{pmatrix}$$

(12) Berechnen Sie. Lösen Sie Klammern ggf. auf und vereinfachen Sie. / 3

$$3 \cdot \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ x+y & 0 \\ 7x & -0{,}5 \end{pmatrix}$$

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/test-2-rechnen-mit-matrizen-gruppe-b-neu-1

(13) Berechnen Sie A + 2B und 2A - B. Vereinfachen Sie ggf. / 6

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

(14) Geben Sie die 4x4 Einheitsmatrix und die Gegenmatrix zu dieser an. / 3

Punkte: **/ 52**

Note

Prozent	unter 20	ab 20	ab 27	ab 33	ab 40	ab 45	ab 50	ab 55	ab 60	ab 65	ab 70	ab 75	ab 80	ab 85	ab 90	ab 95
Punkte	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/test-2-rechnen-mit-matrizen-gruppe-b-neu-1