Test: Rechnen mit Matrizen (1)

① Berechnen Sie A+B und B-A. $A = \begin{pmatrix} 6 & 3 & 2 \\ 8 & 2 & 4 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 6 \\ 5 & -7 & 8 \end{pmatrix}$ / 6

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

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

③ 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

④ Die Einheitsmatrix ist das neutrale Element der Addition. Es gilt: A + E = A / 1

- ◯ wahr
- ◯ falsch

⑤ Die Matrizenaddition ist nicht assoziativ, d. h. a + (b + c) ≠ b + (a + c) / 1

- ◯ wahr
- ◯ falsch

⑥ 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-rechnen-mit-matrizen

⑦ Berechnen Sie. Lösen Sie Klammern ggf. auf und vereinfachen Sie. / 3

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

⑧ Gegeben sind die Matrizen A und B. Berechnen Sie die Matrix X, welche die Gleichung X=0,5A-2B erfüllt. / 9

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

⑨ Berechnen Sie 3C. / 3

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

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

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

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

(11) Geben Sie die 3x3 Einheitsmatrix und die Gegenmatrix zu dieser an. / 3

Punkte:	**/ 40**

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-rechnen-mit-matrizen