## Test 1: Grundlagen Matrizen Gruppe A

1) Bestimmen Sie die Form der gegebenen Matrizen.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -6 & 4 \\ 4 & 8 & 2 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

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

(2) Gegeben ist die Matrix A. Bestimmen Sie die Elemente  $a_{42}$  und  $a_{31}$  sowie  $b_{12}$  und b<sub>21</sub>.

$$A = \begin{pmatrix} 5 & -3 & -8 \\ 12 & 4 & -9 \\ 4 & 6 & 10 \\ 2 & -4 & 1 \\ 9 & 12 & 9 \\ -1 & 9 & 0 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} a & b & z & j \\ f & t & k & m \end{pmatrix}$$

- (3) Eine Matrix mit m Zeilen und n Spalten, bei der m=n gilt, wird als quadratische Matrix bezeichnet.
  - O wahr
  - ∫ falsch

Seite 1/4 Mathematik

/6

4 Berechnen Sie A+B und B-A.

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

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

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

- (6) Die Einheitsmatrix ist das neutrale Element der Addition. Es gilt: A + E = A
  - O wahr
  - ∫ falsch
- Zwei Matrizen A und B können nur miteinander addiert werden, wenn sie vom gleichen Typ (Form = Zeilen- und Spaltenanzahl bei beiden gleich) sind.
  - O wahr
  - O 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.
  - O wahr
  - ∫ falsch

Mathematik Seite 2/4

(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.

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

12 Berechnen Sie. Lösen Sie Klammern ggf. auf und vereinfachen Sie.

$$3 \cdot \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ x+y & 0 \\ 7x & -0.5 \end{pmatrix}$$

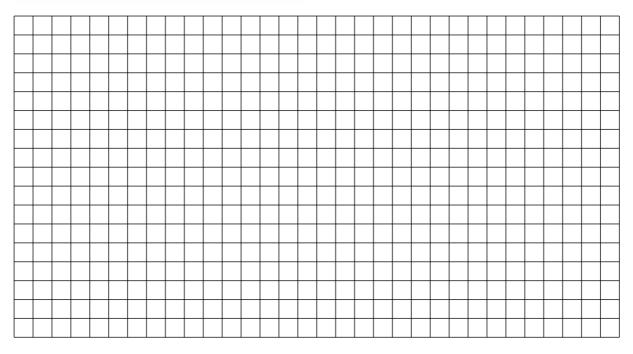
Mathematik Seite 3/4

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



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

$$B = \begin{pmatrix} -3 & b \\ 7x & 6 \\ 1 & 2x \end{pmatrix}$$



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

Punkte:

/ 52

Note

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