

Aufgabe 1

Welchen Typ hat die Matrix $A = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 0 & 5 & 1 \\ 5 & 9 & 4 & 1 & 5 \\ 2 & 8 & 6 & 1 & 3 \\ 2 & 0 & 9 & 7 & 6 \end{pmatrix}$?

Aufgabe 2

Gegeben: $A = \begin{pmatrix} 4 & 0 & 0 & 7 & 1 & 7 \\ 2 & 2 & 0 & 3 & 3 & 6 \\ 4 & 6 & 3 & 7 & 8 & 3 \end{pmatrix}$

Gesucht: $A_{3,2} = ?$

Aufgabe 3

Gegeben: $A = \begin{pmatrix} 8 & 9 & 9 \\ 2 & 1 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -9 & 7 & 0 \\ 9 & 1 & 9 \end{pmatrix}$

Gesucht: $A + B$

Aufgabe 4

Gegeben: $A = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 5 & 6 \\ 9 & 9 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 8 & -9 \\ 0 & 6 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$

Gesucht: $A - B$

Aufgabe 5

Gegeben: $A = \begin{pmatrix} 5 & 9 & 0 \\ 7 & -1 & 6 \\ -4 & -2 & 0 \end{pmatrix}$

Gesucht: $-2 \cdot A$

Aufgabe 6

Gegeben: $A = \begin{pmatrix} 0 & 3 & 1 \\ 1 & 9 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 8 & 8 & 9 \\ 7 & 0 & 0 \end{pmatrix}$,

Gesucht: $10 \cdot A + B$

Aufgabe 7

Gegeben: $A = \begin{pmatrix} 8 & 8 \\ 0 & 0 \\ 2 & 6 \\ 7 & 9 \end{pmatrix}$

Gesucht: A^T

Aufgabe 8

Gegeben: $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 7 & 8 & 6 \\ 8 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

Gesucht: $A \cdot B$

Aufgabe 9

Gegeben: $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 6 & 3 & 1 & 0 \\ 8 & 9 & 2 & 9 \\ 5 & 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

Gesucht: $A \cdot B$

Aufgabe 10

Gegeben: $P = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$, $A = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 9 \\ 0 & 6 & 0 \\ 3 & 4 & 4 \end{pmatrix}$

Berechne $P \cdot A$. Welche Wirkung hat P auf A ?

Aufgabe 11

Gegeben: $A = \begin{pmatrix} 7 & 0 & 2 \\ 7 & 2 & 0 \\ 6 & 2 & 6 \end{pmatrix}$, $P = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

Berechne $A \cdot P$. Welche Wirkung hat P auf A ?

Aufgabe 12

Für welche Matrix P gilt $P \cdot \begin{pmatrix} 5 & 7 & 1 \\ 2 & 6 & 3 \\ 3 & 2 & 5 \\ 1 & 8 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 6 & 3 \\ 3 & 2 & 5 \\ 1 & 8 & 3 \\ 5 & 7 & 1 \end{pmatrix}$?

Aufgabe 13

Für welche Matrix P gilt $\begin{pmatrix} 9 & 3 & 9 & 5 \\ 3 & 6 & 1 & 3 \\ 2 & 9 & 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot P = \begin{pmatrix} 9 & 5 & 9 & 3 \\ 1 & 3 & 3 & 6 \\ 1 & 1 & 2 & 9 \end{pmatrix}$?

Aufgabe 14

Berechne $A \cdot A^T$ für $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 0 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$?

Welche spezielle Form hat das Resultat?

Aufgabe 15

Berechne $A \cdot A^T$ für $A = \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$?

Welche spezielle Form hat das Resultat?

Aufgabe 16

Gegeben: $S = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 10 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $A = \begin{pmatrix} 3 & 3 & 0 \\ 3 & 3 & 1 \\ 3 & 2 & 4 \end{pmatrix}$,

Berechne $S \cdot A$. Welche Wirkung hat S auf das Resultat?

Aufgabe 17

Gegeben: $A = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 3 \\ 0 & 3 & 1 \end{pmatrix}$, $S = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 10 \end{pmatrix}$,

Berechne $A \cdot S$. Welche Wirkung hat S auf das Resultat?

Aufgabe 18

Gegeben: $M = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 10 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$,

Berechne $M \cdot A$. Welche Wirkung hat M auf A ?

Aufgabe 19

Gegeben: $M = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 10 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$,

Berechne $M \cdot A$. Welche Wirkung hat M auf A ?