

Matrix-Beispiele

1. Bestimmen Sie die Transponierte folgender Matrix:

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 10 & -7 & 2 & 13 \\ 6 & 4 & 1 & -12 \\ 12 & -8 & 4 & 28 \end{pmatrix}$$

2. Subtrahieren Sie folgende Matrizen:

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 8 & -2.5 & \frac{1}{4} \\ 6 & 4 & 1 & -12 \\ -1 & -8 & 4 & 3 \end{pmatrix}, \mathbf{B} = 2 \begin{pmatrix} 16 & -20 & 2 & 0.75 \\ 2.04 & 13 & 4 & 18 \\ 13 & 16 & 7 & 0.54 \end{pmatrix}$$

3. Multiplizieren Sie folgende Matrizen:

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}, \mathbf{B} = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}^T$$

4. Bestimmen Sie den Rang folgender Matrix:

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

5. Berechnen Sie folgende Determinante:

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

6. Berechnen Sie die Inverse folgender Matrix:

$$\begin{pmatrix} 7 & -2 \\ -2 & 6 \end{pmatrix}$$

7. Bestimmen Sie die Eigenwerte und Eigenvektoren folgender Matrix (dieses Beispiel ist nicht verpflichtend):

$$\begin{pmatrix} 7 & -2 & 0 \\ -2 & 6 & -2 \\ 0 & -2 & 5 \end{pmatrix}$$

8. Bestimmen Sie die Eigenwerte und Eigenvektoren folgender Matrix:

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