



Matrizen mit einem Vektor multiplizieren

Der Vektor muss so viele Zeilen, wie die Matrix Spalten hat, haben.

$$\begin{pmatrix} 0,2 & 0,1 & 0,3 \\ 0,3 & 0,7 & 0,1 \\ 0,5 & 0,2 & 0,6 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 100 \\ 60 \\ 40 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,2 \cdot 100 + 0,1 \cdot 60 + 0,3 \cdot 40 \\ 0,3 \cdot 100 + 0,7 \cdot 60 + 0,1 \cdot 40 \\ 0,5 \cdot 100 + 0,2 \cdot 60 + 0,6 \cdot 40 \end{pmatrix} \\ = \begin{pmatrix} 38 \\ 76 \\ 86 \end{pmatrix}$$

Matrixmultiplikation

Von der 1. Matrix sind die Spalten relevant. } Anzahl muss
Von der 2. Matrix sind die Zeilen relevant. } gleich sein

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & -1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ -1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \cdot 4 + 2 \cdot (-1) & 3 \cdot (-1) + 2 \cdot (-2) \\ 1 \cdot 4 + (-1) \cdot (-1) & 1 \cdot (-1) + (-1) \cdot (-2) \\ 2 \cdot 4 + 4 \cdot (-2) & 2 \cdot (-1) + 4 \cdot (-2) \end{pmatrix} \\ = \begin{pmatrix} 10 & -7 \\ 5 & 1 \\ 0 & -10 \end{pmatrix}$$

Achtung: Matrizen dürfen nicht einfach vertauscht werden

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

Es müsste $4 \cdot 1 + 1 \cdot 1 + ? \cdot 2$ gerechnet werden
→ Für die 2 „fehl“ eine Zahl

