

## Wie du mit Vektoren rechnest

### Aufgabe

Berechne den Vektor, der durch die folgende Linearkombination dargestellt ist:

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} 8 \\ -4 \\ -1,5 \end{pmatrix} + 2 \cdot \begin{pmatrix} -7 \\ 3 \\ 0,75 \end{pmatrix}$$

### Schritt 1: Multipliziere die Zahl mit dem Vektor

Auch beim Rechnen mit Vektoren gilt die Regel „Punkt vor Strich“. Du musst also zuerst die Multiplikation berechnen. Wenn du einen Vektor mit einer Zahl multiplizierst, dann musst du jeden Eintrag des Vektors mit dieser Zahl malnehmen.

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} 8 \\ -4 \\ -1,5 \end{pmatrix} + 2 \cdot \begin{pmatrix} -7 \\ 3 \\ 0,75 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 \\ -4 \\ -1,5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \cdot (-7) \\ 2 \cdot 3 \\ 2 \cdot 0,75 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 \\ -4 \\ -1,5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -14 \\ 6 \\ 1,5 \end{pmatrix}$$

### Schritt 2: Addiere die beiden Vektoren

Nun musst du nur noch die beiden Vektoren addieren. Dazu zählst du die Einträge der Vektoren zeilenweise zusammen.

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} 8 \\ -4 \\ -1,5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -14 \\ 6 \\ 1,5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$$

### Hinweis

Ist ein Eintrag eines Vektors gleich null, so musst du diese Zahl trotzdem immer hinschreiben.

### Lösung

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} -6 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$$