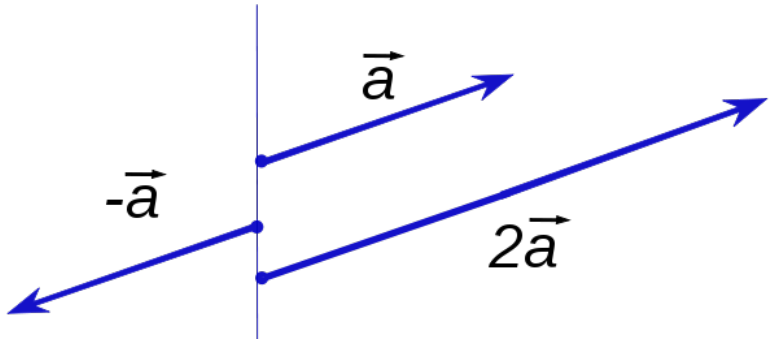
Mulitiplikation Skalar und Vektor

Definition: ©www.mein-lernen.at

Wird eine Verschiebung eines Vektors (Addition) mehrfach hintereinander durchgeführt, so kann dies mit einer Multiplikation vereinfacht werden (hier * 2).

Ist der Skalar negativ (hier * -1) , ändert sich die Richtung des Vektors



Grundformel:

Bei der Multiplikation einer Zahl (Skalar) mit einem Vektor, wird jede Vektorkomponente mit der Zahl multipliziert.

$$a * \begin{pmatrix} vx \\ vy \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a * & vx \\ a * & vy \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} avx \\ avy \end{pmatrix}$$

Beispiel mit einem positiven Skalar:

$$4 * \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 * & 3 \\ 4 * & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12 \\ 8 \end{pmatrix}$$

Beispiel mit einem negativen Skalar:

$$-4 * \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 * & 3 \\ -4 * & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -12 \\ -8 \end{pmatrix}$$

©www.mein-lernen.at