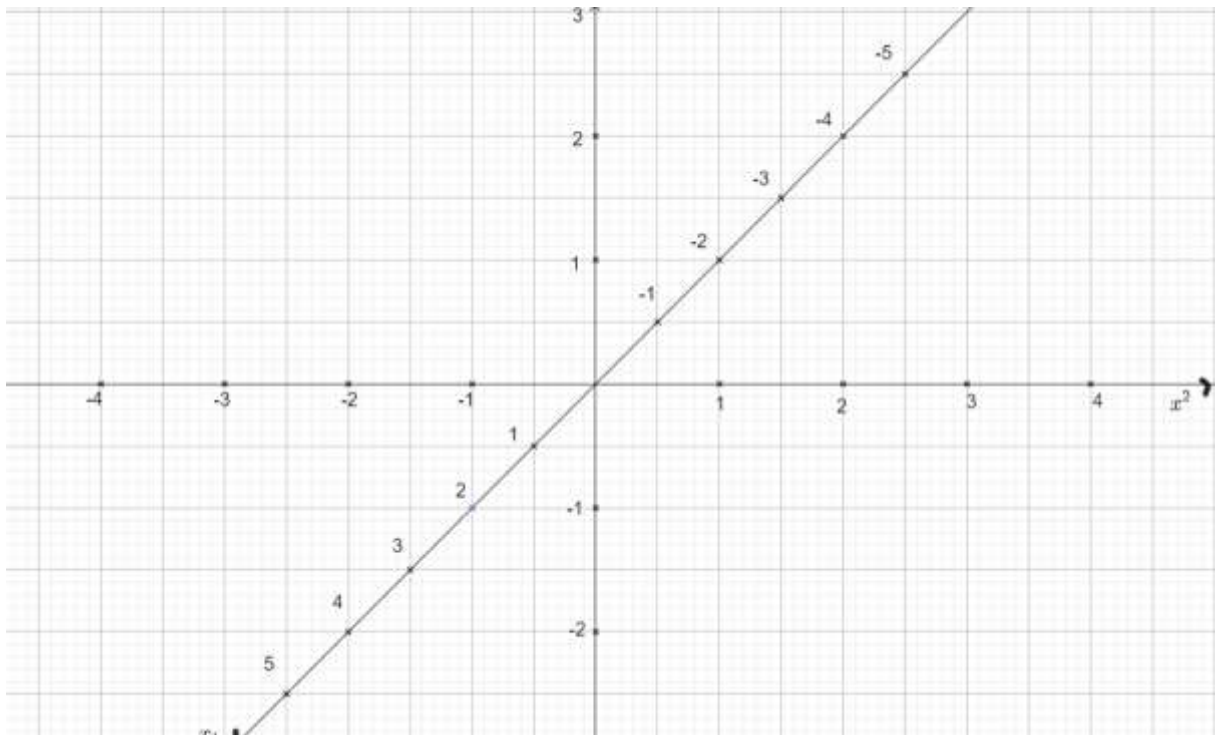


Einführung der Addition und Subtraktion von Vektoren, Berechnung der Vektoren zwischen 2 Punkten und von Mittelpunkten einer Strecke

1. Gegeben sind die Vektoren $\vec{a} = \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ 1,5 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix}$ und $\vec{c} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix}$. Veranschaulichen Sie zuerst graphisch die Bedeutung des Vektors $\vec{a} + \vec{b}$ und $2 \cdot \vec{c}$. Berechnen Sie die Vektoren anschließend und vergleichen Sie.



Merksatz: Zwei Vektoren $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix}$ und $\vec{b} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{pmatrix}$ werden folgendermaßen addiert/subtrahiert:

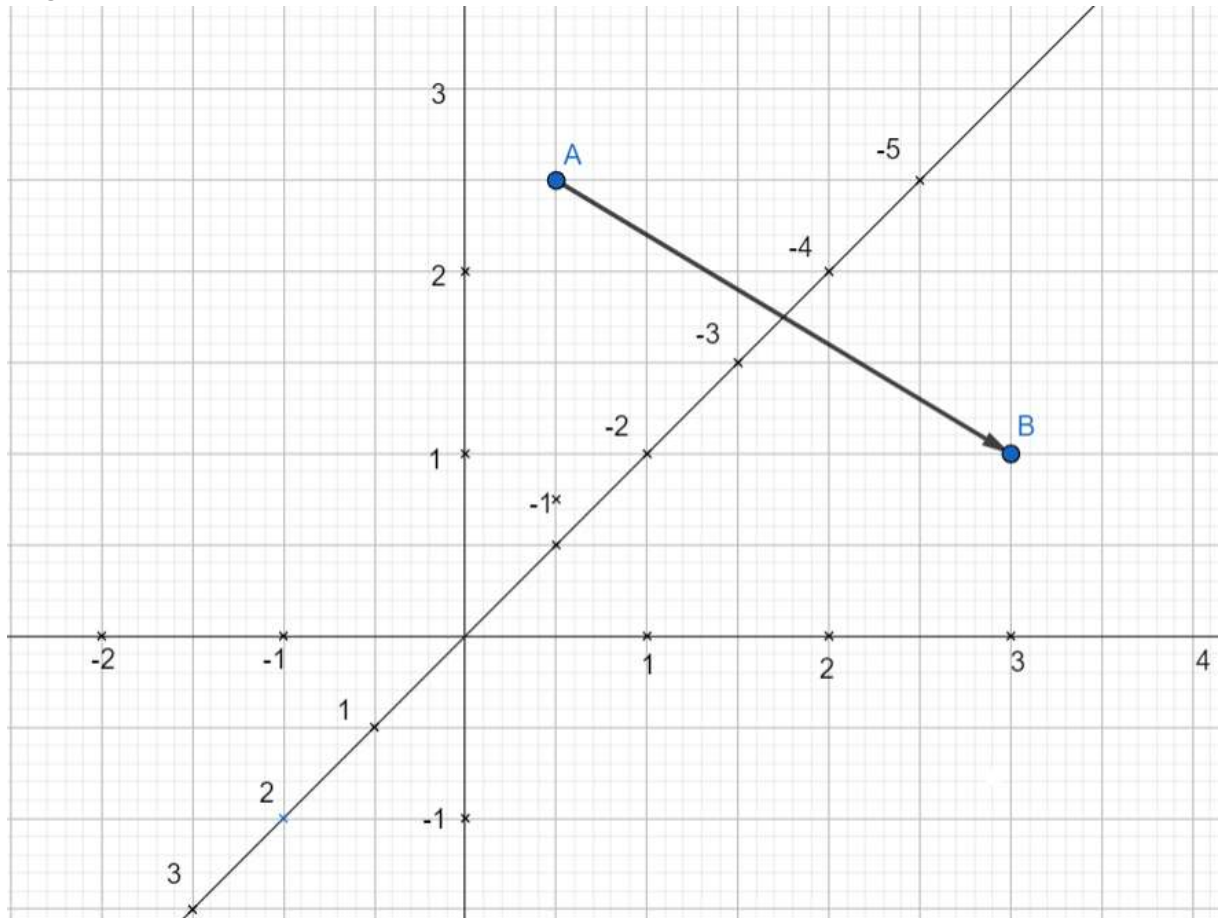
$$\begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{pmatrix} =$$

$$\begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{pmatrix} =$$

Ein Vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix}$ wird mit einer reellen Zahl r folgendermaßen multipliziert:

$$r \cdot \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix} =$$

2. Gegeben sind die Punkte A und B.



- Was ist der Unterschied zwischen einem Vektor \overrightarrow{AB} und einer Strecke \overline{AB} ?
- Wie berechnet man den Vektor \overrightarrow{AB} ? Stellen Sie Ihre Vorgehensweise zuerst graphisch dar und geben Sie anschließend an, wie der Vektor berechnet wird.

$$\overrightarrow{AB} =$$

- Gegeben ist der Mittelpunkt $M_{\overline{AB}}$ der Strecke \overline{AB} . Wie berechnet man den Ortsvektor dieses Mittelpunktes? Stellen Sie Ihre Vorgehensweise zuerst graphisch dar und geben Sie anschließend an, wie der Vektor berechnet wird.

$$\overrightarrow{OM_{\overline{AB}}} =$$