38. Linearkombinationen

Eine Linearkombination entsteht durch eine Kombination der Vektoraddition und der Skalarmultiplikation.

$$\vec{v} = c_1 \cdot \vec{a_1} + c_2 \cdot \vec{a_2} + \ldots + c_n \cdot \vec{a_n}$$

So ist der Vektor $\vec{v}$ eine Linearkombination der Vektoren $\vec{a_1}, \vec{a_2}, \ldots, \vec{a_n}$.
Hierbei stehen $c_1, c_2, \ldots, c_n$ für reellen Zahlen.

Beispiel:

$$3 \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix} + \frac{1}{2} \cdot \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix} =$$

Aufgabe: Berechne:

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

Aufgabe:

Berechne die Linearkombination

$$-\begin{pmatrix}1\\2\\0\end{pmatrix}+3\cdot\begin{pmatrix}2\\-4\\1\end{pmatrix}-2\cdot\begin{pmatrix}1\\1\\-3\end{pmatrix}$$