

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\vec{b} = \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\vec{c} = \begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix}$$

$$\vec{d} = \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$\vec{e} = \begin{pmatrix} 8 \\ -3 \end{pmatrix}$$

$$\vec{f} = \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix}$$

Lösung Station 3	Thema: Einführung Vektoren	K 13	Rhinow	
---------------------	-------------------------------	------	--------	--

$$\text{a) } 3 \cdot \overrightarrow{AB} = 3 \cdot \begin{pmatrix} 6,4+5 \\ -3,5-3 \\ 8-7 \end{pmatrix} = 3 \cdot \begin{pmatrix} 11,4 \\ -6,5 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 34,2 \\ -19,5 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\text{b) } 2,5 \cdot \overrightarrow{CA} = 2,5 \cdot \begin{pmatrix} -5-1 \\ 3-11 \\ 7+9 \end{pmatrix} = 2,5 \cdot \begin{pmatrix} -6 \\ -8 \\ 16 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -15 \\ -20 \\ 40 \end{pmatrix}$$

$$\text{c) } -5 \cdot \overrightarrow{BC} = -5 \cdot \begin{pmatrix} 1-6,4 \\ 11+3,5 \\ -9-8 \end{pmatrix} = -5 \cdot \begin{pmatrix} -5,4 \\ 14,5 \\ -17 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 22 \\ -72,5 \\ 85 \end{pmatrix}$$

Lösung Station 4	Thema: Einführung Vektoren	K 13	Rhinow	
---------------------	-------------------------------	------	--------	--

$$\bar{x} = \begin{pmatrix} -2-7 \\ 6+3 \\ -5-1,5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -9 \\ 9 \\ -6,5 \end{pmatrix}$$

$$\bar{z} = \begin{pmatrix} 7+4 \\ -3-0 \\ 1,5-6,2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 11 \\ -3 \\ -4,7 \end{pmatrix}$$

$$\bar{y} = \begin{pmatrix} -4-0 \\ 0+7 \\ 6,2-3,5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ 7 \\ 2,7 \end{pmatrix}$$

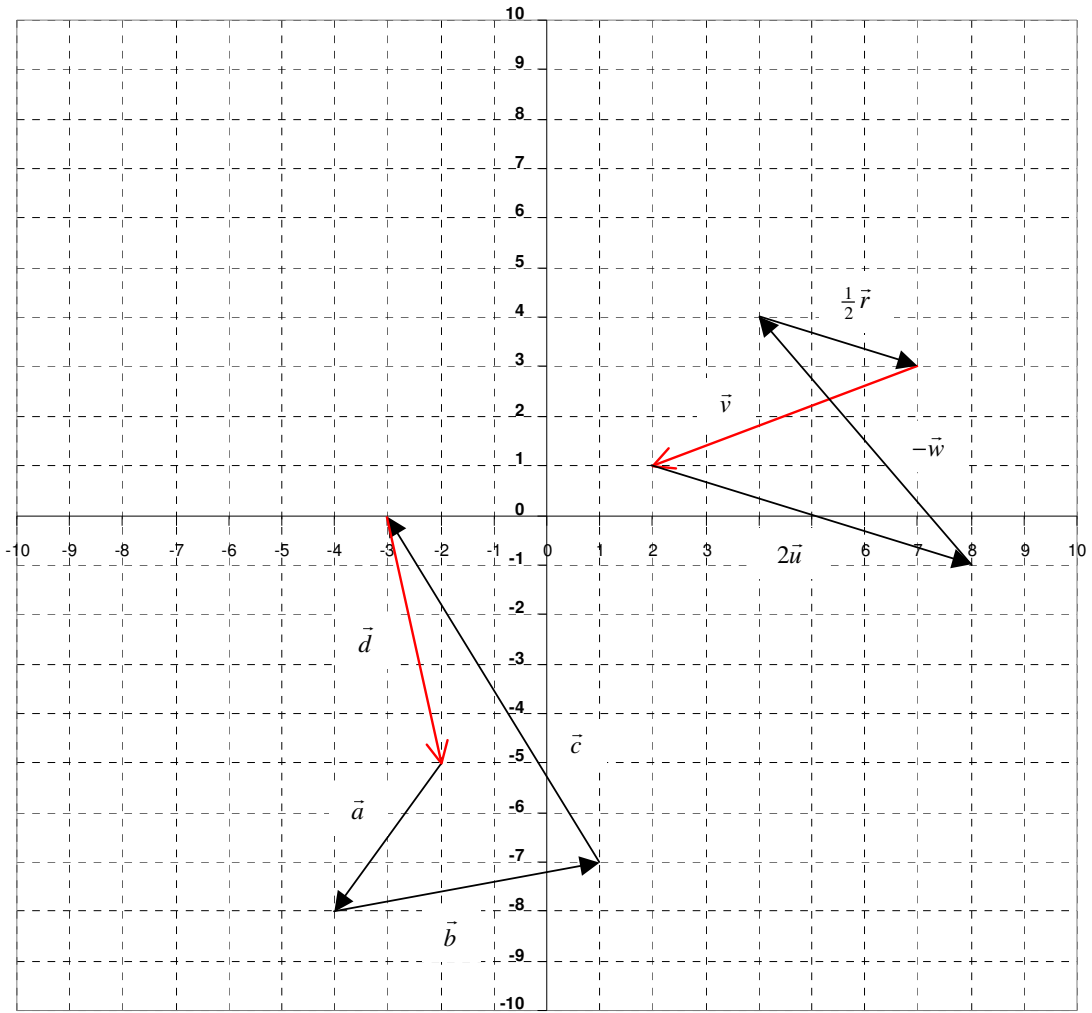
$$\bar{v} = \begin{pmatrix} 0+2 \\ -7-6 \\ 3,5+5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -13 \\ 8,5 \end{pmatrix}$$

$$\text{a) } \bar{x} + \bar{y} = \begin{pmatrix} -9 \\ -9 \\ -6,5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -4 \\ 7 \\ 2,7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -13 \\ -2 \\ -3,8 \end{pmatrix}$$

$$\text{b) } \bar{y} + \bar{z} - \bar{v} = \begin{pmatrix} -4 \\ 7 \\ 2,7 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 11 \\ -3 \\ -4,7 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 \\ -13 \\ 8,5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 17 \\ -10,5 \end{pmatrix}$$

$$\text{c) } 3\bar{z} - 2\bar{x} + 1,5\bar{y} = 3 \begin{pmatrix} 11 \\ -3 \\ -4,7 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} -9 \\ 9 \\ -6,5 \end{pmatrix} + 1,5 \begin{pmatrix} -4 \\ 7 \\ 2,7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 33 \\ -9 \\ -14,1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -18 \\ 18 \\ -13 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -6 \\ 10,5 \\ 4,05 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 45 \\ -16,5 \\ -23,05 \end{pmatrix}$$

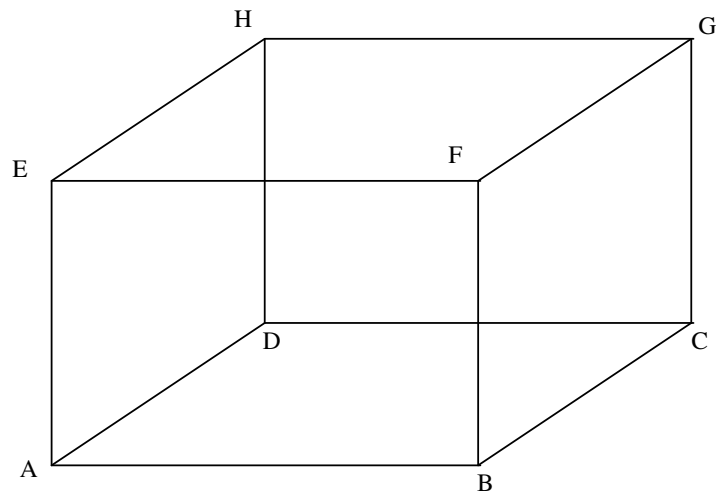
Lösung Station 5	Thema: Einführung Vektoren	K 13	Rhinow	
---------------------	-------------------------------	------	--------	--



1)  $\vec{d} = \begin{pmatrix} 1 \\ -5 \end{pmatrix}$

2)  $\vec{v} = \begin{pmatrix} -5 \\ -2 \end{pmatrix}$

Lösung Station 6	Thema: Einführung Vektoren	K 13	Rhinow	
---------------------	-------------------------------	------	--------	--



Die Aufgabe war:

Die Vektoren  $\vec{u} = \overrightarrow{CG}$ ;  $\vec{v} = \overrightarrow{CD}$  und  $\vec{w} = \overrightarrow{CB}$  spannen einen Quader auf.

Drücke  $\overrightarrow{HD}$ ;  $\overrightarrow{CH}$ ;  $\overrightarrow{GB}$ ;  $\overrightarrow{EG}$ ;  $\overrightarrow{EC}$ ;  $\overrightarrow{BH}$  mit  $\vec{u}$ ;  $\vec{v}$ ;  $\vec{w}$  aus.

LÖSUNG:

$$\overrightarrow{HD} = -\vec{u}$$

$$\overrightarrow{CH} = \overrightarrow{CG} + \overrightarrow{GH} = \overrightarrow{CG} + \overrightarrow{CD} = \vec{v} + \vec{u}$$

$$\overrightarrow{GB} = -\vec{u} + \vec{w}$$

$$\overrightarrow{EG} = \overrightarrow{AC} = -\overrightarrow{CA} = -(\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA}) = -(\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB}) = -(\vec{v} + \vec{w}) = -\vec{v} - \vec{w}$$

$$\overrightarrow{EC} = -\overrightarrow{CE} = -(\overrightarrow{CG} + \overrightarrow{GH} + \overrightarrow{HE}) = -(\overrightarrow{CG} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB}) = -(\vec{u} + \vec{v} + \vec{w})$$

$$\overrightarrow{BH} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CG} + \overrightarrow{GH} = -\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CG} + \overrightarrow{CD} = -\vec{w} + \vec{u} + \vec{v}$$