

Vektoren im Raum – Halbierungs-, Teilungspunkt

Arbeitsblatt 1

Halbieren Sie die Strecke AB und geben Sie die Koordinaten des Halbierungspunktes H an!

$$A(-6/+9/+4); B(+6/+5/+6);$$

$$H = \{(x_A + x_B) : 2 / (y_A + y_B) : 2 / (z_A + z_B) : 2\}$$

$$H = \{(-6 + 6) : 2 / (9 + 5) : 2 / (4 + 6) : 2\}$$

$$H = (0/+7/+5); \quad \mathbf{H = \begin{pmatrix} +0 \\ +7 \\ +5 \end{pmatrix};}$$

$$A(+2/+3/-8); B(-6/-5/-4);$$

$$H =$$

$$H =$$

$$H =$$

$$A(+6/-9/+9); B(+4/+5/-3);$$

$$H =$$

$$H =$$

$$H =$$

$$A(-8/+4/+7); B(-2/0/+5);$$

$$H =$$

$$H =$$

$$H =$$

Die Strecke AB soll in einem bestimmten Verhältnis geteilt werden.

Geben Sie die Koordinaten des Teilungspunktes T an!

Beispiel: $A(+2/+8/+4); B(+6/+3/0);$

Teilungsverhältnis: 1:3

das heißt: die Strecke hat **4** Teilstücke!

$$T = A + \frac{1}{4} \cdot \vec{a} \rightarrow \vec{a} = \begin{pmatrix} +6 - 2 \\ +3 - 8 \\ 0 - 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} +4 \\ -5 \\ -4 \end{pmatrix};$$

$$T = \begin{pmatrix} +2 \\ +8 \\ +4 \end{pmatrix} + \frac{1}{4} \cdot \begin{pmatrix} +4 \\ -5 \\ -4 \end{pmatrix};$$

$$T = \begin{pmatrix} +2 \\ +8 \\ +4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} +1 \\ -1,25 \\ -1 \end{pmatrix}; \quad \mathbf{T(+3/+6,75/+3)}$$

$$A(-4/+6/-12); B(+5/+3/-6);$$

Teilungsverhältnis: 2:1

$$T = A + \frac{2}{3} \cdot \vec{a} \rightarrow \vec{a} =$$

$$T =$$

$$T =$$

$$A(-5/+10/+5); B(+10/0/+15);$$

Teilungsverhältnis: 3:2

$$T = A + \frac{3}{5} \cdot \vec{a} \rightarrow \vec{a} =$$

$$T =$$

$$T =$$

$$A(+6/-3/+8); B(+9/+6/-4);$$

Teilungsverhältnis: 4:2

$$T = A + \frac{4}{6} \cdot \vec{a} \rightarrow \vec{a} =$$

$$T =$$

$$T =$$