

0.1 72. Hausaufgabe

0.1.1 Geometrie-Buch Seite 94, Aufgabe 11

$A(-4, 12, -9)$, $B(14, 3, 6)$. $C(c_1, 6, c_3)$ liegt auf der Gerade AB .

Bestimme das Teilverhältnis γ , in dem C die Strecke $[AB]$ teilt.

Berechne den vierten harmonischen Punkt D von A , B und C .

$$\overrightarrow{AC} = \gamma \overrightarrow{CB}; \Leftrightarrow \gamma = \frac{\overrightarrow{AC}}{\overrightarrow{CB}} = 2;$$

$$\vec{D} - \vec{A} = \overrightarrow{AD} = -2\overrightarrow{DB} = -2\vec{B} + 2\vec{D}; \Leftrightarrow \vec{D} = 2\vec{B} - \vec{A} = \begin{pmatrix} 32 \\ -6 \\ 21 \end{pmatrix};$$

0.1.2 Geometrie-Buch Seite 94, Aufgabe 12

Zeige: $A(1, 2, 1)$, $B(6, 2, -4)$, $C(4, 2, -2)$ und $D(16, 2, -14)$ sind harmonische Punkte.

$$\overrightarrow{AC} = \lambda \overrightarrow{CB}; \Leftrightarrow \lambda = \frac{\overrightarrow{AC}}{\overrightarrow{CB}} = \frac{3}{2};$$

$$\vec{D} - \vec{A} = \overrightarrow{AD} = -\lambda \overrightarrow{DB} = -\lambda \vec{B} + \lambda \vec{D}; \Leftrightarrow \vec{D} = \frac{-\lambda \vec{B} + \vec{A}}{1-\lambda} = \begin{pmatrix} 16 \\ 2 \\ -14 \end{pmatrix}; \rightarrow \text{stimmt}$$