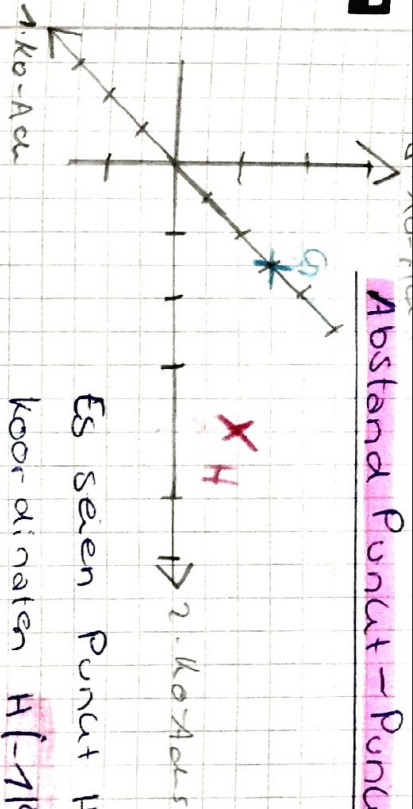




### Abstand Punkt - Punkt



Es seien Punkt H mit den Koordinaten  $H(-1|4|1)$  und Punkt G mit  $G(-3|10|10)$  gegeben.

Wie weit sind sie voneinander entfernt?

→ Betrag des Verbindungsvektors

$$\begin{aligned}
 |\vec{HG}| &= \left| \vec{g} - \vec{u} \right| = \left| \begin{pmatrix} -3 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix} \right| \\
 &= \left| \begin{pmatrix} -3 - (-1) \\ 0 - 4 \\ 1 - 1 \end{pmatrix} \right| \\
 &= \left| \begin{pmatrix} -2 \\ -4 \\ 0 \end{pmatrix} \right| \\
 &= \sqrt{(-2)^2 + (-4)^2 + (0)^2} \\
 &= \sqrt{20}
 \end{aligned}$$

Allg.

$$\begin{aligned}
 |\vec{AB}| &= \left| -\vec{a} + \vec{b} \right| = \left| \vec{b} - \vec{a} \right| = \sqrt{(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2 + (b_3 - a_3)^2}
 \end{aligned}$$