

Abstand zweier Punkte - Grundwissen



Gegeben sind zwei Punkte P und Q durch ihre Ortsvektoren \vec{p} und \vec{q} .

Dann ist der Abstand d des Punktes P zum Punkt Q die Länge des Verbindungsvektors $\vec{p} - \vec{q}$ und berechnet sich durch

$$d = |\vec{p} - \vec{q}| = \sqrt{(\vec{p} - \vec{q}) * (\vec{p} - \vec{q})}.$$

Beispiel: Gegeben sind die Punkte P(2|-2|1) und Q(4|-4|2).
Gesucht ist der Abstand d des Punktes P zum Punkt Q.

$$\vec{p} - \vec{q} = \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 4 \\ -4 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix};$$

$$d = \sqrt{\begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}} = \sqrt{(-2)^2 + 2^2 + (-1)^2} = \sqrt{4 + 4 + 1} = \sqrt{9} = 3$$

Der Abstand d des Punktes P zum Punkt Q beträgt 3LE.