

Beispiele zu Kapitel 9

Beispiel 1: Abstand Punkt/Gerade

Bestimmen Sie den Abstand von dem Punkt $R = (2, -3, 5)$ von der Geraden

$$g := \vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}.$$

Beispiel 2: Abstand Gerade/Gerade

Berechnen Sie den Abstand zwischen den Ge-

raden $g := \vec{x} = \begin{pmatrix} 6 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ und

$$h := \vec{x} = \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \\ 13 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}.$$

Beispiel 3: Abstand Punkt/Ebene

Gegeben sei der Punkt $R = (9, 4, -3)$ und die

Ebene: $E : \left(\vec{x} - \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} = 0$. Bestimmen

Sie den Abstand.

Beispiel 4: Abstand Punkt/Ebene

Analog für $R = (1, 6, 2)$ und

$$E : x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 1.$$