

Übungsaufgaben zur Vektoranalysis II

Aufgabe 1

Gegeben sind die Punkte $A(4|-5|2)$ und $B(2|3|-6)$.

- Die Gerade g verlaufe durch die Punkte A und B . Gib ihre Geradengleichung an.
- Welcher der Punkte $C(0|11|-14)$ und $D(8|20|18)$ liegt auf g ?
- Wie groß ist der Abstand von C zu D ?

Aufgabe 2

Gegeben sind die Geraden

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 12 \\ -9 \\ -9 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 7 \\ -6 \\ -7 \end{pmatrix}$$

und

$$h: \vec{x} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \\ 0 \end{pmatrix}.$$

Untersuche die Lagebeziehung von g zu h und gib gegebenenfalls ihren Schnittpunkt S an. Bestimme auch den Winkel zwischen den beiden Geraden.

Aufgabe 3

Gegeben ist die Gerade

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

Finde zwei Geraden h_1 und h_2 , die mit g den Punkt $S(3|-2|4)$ gemein haben und senkrecht auf g stehen. h_1 und h_2 sollen dabei nicht parallel zueinander verlaufen.

