



Aufgabe 5.1:

- (a) Bestimme den Durchstoßpunkt D der Geraden $g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \\ -2 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix}$ durch die Ebene

$$E : \vec{x} = \begin{pmatrix} 5 \\ -0,5 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \\ 5 \end{pmatrix}. \text{ Was fällt Dir auf?}$$

- (b) Bestimme den Durchstoßpunkt D der Geraden $g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -1 \\ -3 \\ 3 \end{pmatrix}$ durch die Ebene

$$E : \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix}. \text{ Was fällt Dir auf?}$$

Aufgabe 5.2:

Bestimme den Durchstoßpunkt D der Geraden g durch die Ebene $E : \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$.

(a) $g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix}$

(d) $g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 6 \\ -4 \\ 6 \end{pmatrix}$

(b) $g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix}$

(e) $g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$

(c) $g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$

(f) $g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 6 \\ -2 \\ 5 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 5 \\ -3 \\ 4 \end{pmatrix}$

Lösungen zu Stufe 5

Aufgabe 5.1:

- (a) $g \parallel E$
- (b) g liegt in E

Aufgabe 5.2:

- (a) $g \parallel E$ (Die Gerade g und E sind parallel und verschieden. Es gibt keinen Durchstoßpunkt.)
- (b) $D(2|-1|5)$ ($t = 1$; $r = 3$ und $s = -1$)
- (c) $g \in E$ (Die Gerade g liegt in der Ebene E . Es gibt unendlich viele gemeinsame Punkte.)
- (d) $g \in E$ (Die Gerade g liegt in der Ebene E . Es gibt unendlich viele gemeinsame Punkte.)
- (e) $D(-7|7|-10)$ ($t = -5$; $r = -4$ und $s = -2$)
- (f) $g \parallel E$ (Die Gerade g und E sind parallel und verschieden. Es gibt keinen Durchstoßpunkt.)