


- 5  Gegeben ist die Gerade g. Geben Sie eine weitere Gleichung für g an.

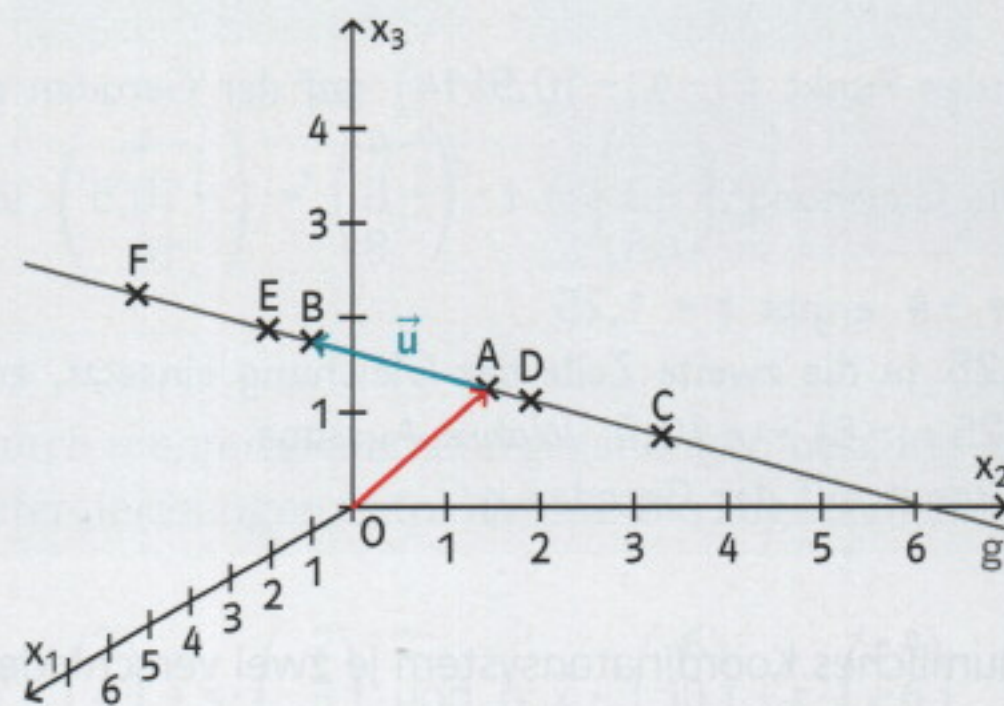
a) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 12 \\ 12 \\ -6 \end{pmatrix}$.


Ändern Sie den Richtungsvektor ab.

b) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 5 \\ 3 \end{pmatrix}$.


Ändern Sie den Stützvektor ab.

- 6 Die in der nebenstehenden Abbildung eingezeichnete Gerade g mit dem Richtungsvektor \vec{u} wird mit der Geradengleichung $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$ beschrieben. Die Punkte A, B, C, D, E und F liegen auf der Geraden g. Ordnen Sie den Punkten A bis F den Zahlenbereich zu, in dem der Parameter t liegen muss, damit der Punkt mit der Geradengleichung bestimmt werden kann. Es werden nicht alle angegebenen Werte für t benötigt.
- (1) $-3 \leq t \leq -2$ (2) $-2 \leq t \leq -1$
 (3) $-0,5 \leq t \leq 0$ (4) $0 \leq t \leq 0,75$
 (5) $0,75 \leq t \leq 1$ (6) $1,1 \leq t \leq 1,5$
 (7) $1,5 \leq t \leq 2$ (8) $3 \leq t \leq 4$



D27  **Dokument**
interaktive
Anwendung zu
Aufgabe 6

In der 3D-Ansicht kann man das Koordinatensystem drehen.

- 7  Prüfen Sie, ob der Punkt A auf der Geraden g liegt.

a) $A(1|1|2)$, $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 7 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ 7 \end{pmatrix}$

b) $A(2|3|-1)$, $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 7 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ -3 \\ 5 \end{pmatrix}$

c) $A(-8|-3|-3)$, $g: \vec{x} = t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$

d) $A(17|10|-3)$, $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 8 \\ 1 \\ -9 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix}$

○  **Lerntipp**
Seite 173, Beispiel 2

- 8 Gegeben sind die Punkte $A(-6|1|13)$ und $B(12|-8|-14)$. Überprüfen Sie, ob der Punkt P auf der Strecke \overline{AB} liegt.

a) $P(6|-5|-5)$


b) $P(14|-9|-17)$


c) $P(10|-7|-12)$


d) $P(0|-2|4)$

○  **Lerntipp**
Seite 174, Beispiel 3

Test 1

○  **Lösungen**, Seite 273

- 9  Geben Sie drei verschiedene Parametergleichungen für die Gerade durch $A(2|1|2)$ und $B(-2|4|-5)$ an. Führen Sie anschließend eine Kontrolle durch.

- 10  Gegeben ist die Gerade $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$.

a) Bestimmen Sie zu den Parameterwerten $t = 3$ bzw. $t = -0,5$ die zugehörigen Punkte.

b) Überprüfen Sie, ob die Punkte $A(5|5|12)$ und $B(-4|-10|-12)$ auf der Geraden g liegen.

- 11 Gegeben sind die Punkte $A(5|-6|5)$ und $B(12|-20|33)$. Überprüfen Sie, ob der Punkt P auf der Strecke \overline{AB} liegt.

a) $P(9|-14|21)$

b) $P(1|2|-11)$

c) $P(10|-16|31)$

- 12 Fig. 1 zeigt einen Würfel ABCDEFGH. Geben Sie eine Gleichung der Geraden durch

a) A und C an,

b) B und D an,

c) E und G an,

d) A und G an,

e) B und H an,

f) C und D an.

g) Geben Sie an, welche der Geraden aus a) bis f) jeweils parallel verlaufen.

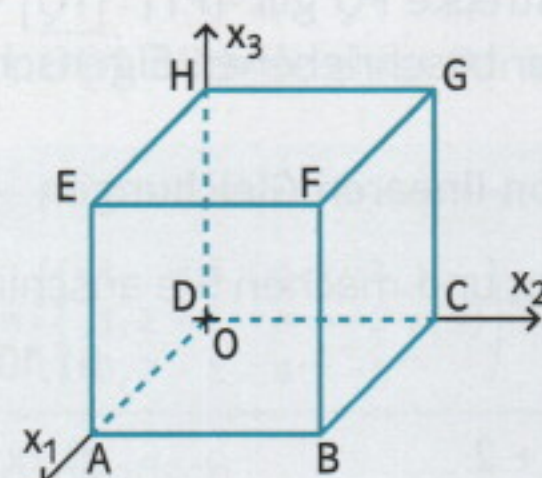


Fig. 1