

Geraden und Ebenen im Raum

Mathematik · Klasse 12 · mittel

Name: _____ Datum: _____

Eine Gerade braucht einen Aufpunkt und einen Richtungsvektor, eine Ebene einen Aufpunkt und zwei Spannvektoren.

1 Gerade durch zwei Punkte

- a) Geradengleichung durch $A(4|-2|-6)$ und $B(6|6|5)$? $g: x = (4|-2|-6) + t \cdot (2|8|11)$
- b) Geradengleichung durch $A(3|-4|-6)$ und $B(4|0|-3)$?
- c) Geradengleichung durch $A(-2|-4|-6)$ und $B(-5|3|6)$?
- d) Geradengleichung durch $A(0|-3|3)$ und $B(5|-2|-3)$?
- e) Geradengleichung durch $A(6|1|5)$ und $B(5|5|1)$?
- f) Geradengleichung durch $A(-2|-2|1)$ und $B(3|-4|2)$?

2 Punktprobe

- a) Liegt $P(5|12|7)$ auf $g: x = (-4|0|4) + t \cdot (3|4|1)$? $Ja, für t = 3$ stimmen alle drei Zeilen.
- b) Liegt $P(5|12|0)$ auf $g: x = (-1|0|-6) + t \cdot (2|4|2)$?
- c) Liegt $P(6|2|-2)$ auf $g: x = (0|-4|-5) + t \cdot (2|2|1)$?
- d) Liegt $P(5|1|1)$ auf $g: x = (-1|-5|-1) + t \cdot (3|3|1)$?
- e) Liegt $P(7|8|3)$ auf $g: x = (-1|0|-5) + t \cdot (2|2|2)$?
- f) Liegt $P(5|7|3)$ auf $g: x = (3|-1|-3) + t \cdot (1|4|3)$?

3 Ebene in Parameterform

- a) Ebene in Parameterform durch $A(-4|-4|6)$ mit den Spannvektoren $(1|1|1)$ und $(3|-2|3)$?
 $E: x = (-4|-4|6) + r \cdot (1|1|1) + s \cdot (3|-2|3)$
- b) Ebene in Parameterform durch $A(4|-4|2)$ mit den Spannvektoren $(1|3|2)$ und $(3|-1|2)$?
.....
- c) Ebene in Parameterform durch $A(3|-3|0)$ mit den Spannvektoren $(2|1|2)$ und $(2|-3|1)$?
.....

Geraden und Ebenen im Raum (Fortsetzung)

Mathematik · Klasse 12 · mittel

Name: _____ Datum: _____

d) Ebene in Parameterform durch $A(-5|2|4)$ mit den Spannvektoren $(2|3|1)$ und $(3|-2|1)$?

.....

e) Ebene in Parameterform durch $A(4|0|-1)$ mit den Spannvektoren $(1|2|2)$ und $(2|-1|2)$?

.....