

Mathematik: Geraden

Arbeitsblatt

AUFGABEN_CREATOR v2.0

July 24, 2025

Aufgaben

Bearbeite die folgenden Aufgaben. Notiere deine Antworten und Lösungswege.

1. Stelle eine Parametergleichung der Geraden g auf, die durch die Punkte $A(2|1|3)$ und $B(5|4|1)$ verläuft.
2. Überprüfe, ob der Punkt $P(8|7|-1)$ auf der Geraden $g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ liegt.
3. Bestimme den Punkt auf der Geraden $h : \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$ für den Parameter $t = -3$.
4. Welcher Parameterwert s führt dazu, dass der Punkt $Q(0|4|7)$ auf der Geraden $g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ liegt?
5. Ermittle den Richtungsvektor der Geraden durch die Punkte $M(4|0|-2)$ und $N(1|3|4)$.
6. Welche der folgenden Parametergleichungen beschreibt dieselbe Gerade wie $g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ -2 \end{pmatrix}$?
7. Finde die fehlende z -Koordinate des Punktes $R(6|1|?)$, damit er auf der Geraden $g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$ liegt.
8. Bestimme eine Parametergleichung der Geraden durch $A(0|5|2)$ mit dem Richtungsvektor $\vec{u} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix}$.

9. Welcher Punkt liegt auf der Geraden $g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}$ für $t = 0$?
10. Ermittle den Parameter r , für den sich der Punkt $(7|0|8)$ auf der Geraden $g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ ergibt.
11. Stelle eine Parametergleichung für die Gerade auf, die durch die Punkte $P(2|3|1)$ und $Q(2|3|-5)$ verläuft.
12. Überprüfe, ob der Punkt $S(4|-1|3)$ auf der Geraden $h : \vec{x} = \begin{pmatrix} 6 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$ liegt.
13. Bestimme den Punkt auf der Geraden $g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \\ -1 \end{pmatrix}$ für $r = -2$.
14. Welche Aussage über Parametergleichungen von Geraden ist korrekt?
15. Finde einen zweiten Punkt auf der Geraden $g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ -2 \end{pmatrix}$, wenn ein Punkt $(5|2|1)$ bereits bekannt ist.