

2. Test – Vektoren und Geraden

Dieser Test ist **OHNE GTR** zu lösen. Erlaubt und erwünscht ist allerdings ein Geodreieck! Achte darauf, dass du strukturiert schreibst und dass du deine Gedankengänge wenn nötig dokumentierst!

Bearbeitungszeit: 20 Minuten

1. Aufgabe (Buch S. 88, Zeichnen einer Geraden mit Zusatz)**(5 Punkte)**

Gegeben ist eine Gleichung für die Gerade g:

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

- Wie nennt man die beiden Vektoren ganz allgemein in der obigen Gleichung?
- Zeichne die Gerade g in ein geeignetes Koordinatensystem.
- Gib zwei Punkte an, die auf der Geraden g liegen.
- Prüfe, ob der Punkt P(4|8|5) auf g liegt.

2. Aufgabe (Buch S. 89, Aufgabe 4)**(2 Punkte)**

Gegeben ist eine Gleichung für die Gerade h:

$$h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}, t \text{ reell.}$$

- Bestimme einen Punkt P, der auf h liegt und dessen x_2 -Koordinate 0 ist.
- In welcher Dir bekannten Ebene liegt der gesuchte Punkt P?

3. Aufgabe (Buch S. 89, Aufgabe 5)**(2 Punkte)**

Gegeben sind die beiden Punkte P(1|-3|2) und Q(0|-2|1). Diese liegen auf einer Geraden j. Gib eine Gleichung für diese Gerade an.

4. Aufgabe (Buch S. 90, Aufgabe 8)**(1 Punkt)**

Welche besondere Gerade wird durch die folgende Gleichung beschrieben?

$$k: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, t \text{ reell.}$$