

# 53. Punkprobe

Wenn deine Aufgabe darin besteht zu überprüfen, ob ein gegebener Punkt auf einer Ebene liegt, dann setzt du diesen für  $\vec{x}$  ein, erstellst das zugehörige Gleichungssystem und löst dieses. Ist es eindeutig lösbar, dann liegt der Punkt auf der Ebene, andernfall nicht!

## Beispiel:

$$E: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}, P(0|2|1)$$

### Schritte:

1. Punkt für  $\vec{x}$  einsetzen
2. LGS erstellen
3. Parameter berechnen
4. Ergebnis deuten

## Aufgabe:

Liegen die 4 Punkte auf einer gemeinsamen Ebene?

$$A(1|-1|1), B(2|3|3), C(-2|-3|1), D(1|1|2)$$

### Aufgabe:

Liegt der Punkt auf der Ebene?

$$E: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix} \quad P(-1|1|1)$$