

Glossar: Punktprobe Parameterform

Punktprobe bei einer Geraden in Parameterform (Analytische Geometrie)

Gegeben ist eine Gerade in Parameterform (in der Ebene \mathbb{R}^2)

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -4 \\ 5 \end{pmatrix}, t \in \mathbb{R}.$$

Liegt der Punkt $P(-6 | 7)$ auf g ?

Punktprobe:

$$\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -4 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 \\ 7 \end{pmatrix}$$

Dazu müssen beide Gleichungen erfüllt sein (obere Zeile und untere – und zwar mit demselben t).

Man löst zuerst eine Gleichung:

$$2 - 4t = -6$$

$$\Leftrightarrow -4t = -8$$

$$\Leftrightarrow t = 2$$

Zur Überprüfung wird in die zweite Gleichung eingesetzt:

$$-3 + 2 \cdot 5 = 7 \text{ Das passt, also liegt } P \text{ auf } g.$$

Punktprobe bei einer Gerade im Raum (\mathbb{R}^3): schule-studium

