

Niklas von Hirschfeld

MATHEMATIK

WISSEN - ABITUR 2025

Inhaltsverzeichnis

| | |
|------------------------------------|----------|
| Analytische Geometrie | 1 |
| 1.1 Einleitung | 1 |
| 1.2 Geraden Gleichungen | 1 |
| 1.2.1 Koordinatenform | 1 |
| 1.2.2 Normalenform | 1 |
| 1.2.3 Parameterform | 1 |
| 1.3 Ebenengleichungen | 1 |
| 1.3.1 Parameterform | 1 |
| 1.3.2 Normalenform | 1 |
| 1.3.3 Koordinatenform | 1 |
| Formeln | 2 |
| Bibliographie | 3 |

Analytische Geometrie

1.1 Einleitung

1.2 Geraden Gleichungen

1.2.1 Koordinatenform

$$g : ax + by = c, \quad a, b, c \in \mathbb{R}$$

1.2.2 Normalenform

$$g : \vec{n} \cdot (\vec{x} - \vec{p}) = 0$$

- g = Bezeichnung der Gerade
- \vec{n} = Normalenvektor
- \vec{p} = Aufpunkt / Stützvektor

1.2.3 Parameterform

$$g : \vec{x} = \vec{a} + \lambda \cdot \vec{u}$$

1.3 Ebenengleichungen

Es gibt drei verschiedenen formen, eine Ebene darzustellen. Die *Parameterform*, *Normalenform* und die *Koordinatenform*.

1.3.1 Parameterform

$$E : \vec{x} = \vec{a} + r \cdot \vec{u} + s \cdot \vec{v}$$

- \vec{u}, \vec{v} sind dabei die „Spannvektoren“, die die Ebene *aufspannen*.

1.3.2 Normalenform

$$E : \vec{n} \cdot (\vec{x} - \vec{p}) = 0$$

- E = Bezeichnung der Ebene
- \vec{n} = Normalenvektor
- \vec{p} = Aufpunkt / Stützvektor

1.3.3 Koordinatenform

$$E : ax_1 + bx_2 + cx_3 = d, \quad a, b, c, d \in \mathbb{R}$$

Formeln

Bibliographie