

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