

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
Stochastik	2
2.1 Einleitung	2
2.1.1 Begriffe	2
2.1.1.1 Standardabweichung	2
Formeln	3
Bibliographie	4

Analytische Geometrie

1.1 Einleitung

1.2 Geraden Gleichungen

Um eine Gerade im Raum zu beschreiben, wird normalerweise, neben der Koordinatenform (1.1) und der Normalenform (1.2), die Parameterform (1.3)

1.2.1 Koordinatenform

$$g : ax + by = c, \quad a, b, c \in \mathbb{R} \quad (1.1)$$

1.2.2 Normalenform

$$g : \vec{n} \cdot (\vec{x} - \vec{p}) = 0 \quad (1.2)$$

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

1.2.3 Parameterform

$$g : \vec{x} = \vec{a} + \lambda \cdot \vec{u} \quad (1.3)$$

1.3 Ebenengleichungen

Es gibt drei verschiedenen Formen, eine Ebene darzustellen. Die Parameterform (1.4), Normalenform (1.5) und die Koordinatenform (1.6).

1.3.1 Parameterform

$$E : \vec{x} = \vec{a} + r \cdot \vec{u} + s \cdot \vec{v} \quad (1.4)$$

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

1.3.2 Normalenform

$$E : \vec{n} \cdot (\vec{x} - \vec{p}) = 0 \quad (1.5)$$

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

1.3.3 Koordinatenform

$$E : ax_1 + bx_2 + cx_3 = d, \quad a, b, c, d \in \mathbb{R} \quad (1.6)$$

Stochastik

2.1 Einleitung

2.1.1 Begriffe

Begriff	Zeichen	Beschreibung	Auf Seite
Standardabweichung	σ	Arithmetische Mittel der quadrierten Abweichungen	2

2.1.1.1 Standardabweichung

$$\sigma = \sqrt{V} \quad (2.1)$$

Formeln

1.1	Geraden Koordinatenform	1
1.2	Gerade Normalenform	1
1.3	Geraden Parameterform	1
1.4	Ebenen Parameterform	1
1.5	Ebenen Normalenform	1
1.6	Ebenen Koordinatenform	1
2.1	Stochastik Standardabweichung	2

Bibliographie