

Lineare Gleichungen

Lösung und geometrische Interpretation

Allgemeiner Typ: Es bezeichnen a, b, c, d reelle Koeffizienten sowie x, y, z reelle Variablen.

1. Lineare Gleichung in einer Variablen:

$$a \cdot x + b = 0 \quad (a \neq 0) \quad \iff \quad x = -\frac{b}{a} \quad (x \in \mathbb{R})$$

→ Lösung als Punkt auf reeller Zahlengeraden \mathbb{R}

2. Lineare Gleichung in zwei Variablen:

$$a \cdot x + b \cdot y + c = 0 \quad (a^2 + b^2 \neq 0) \quad \iff \quad y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b} \quad (\text{falls } b \neq 0)$$

→ Lösung als Gerade in reeller Zahlenebene \mathbb{R}^2

3. analog: $a \cdot x + b \cdot y + c \cdot z + d = 0 \quad (a^2 + b^2 + c^2 \neq 0)$

Die Variablen treten in einer linearen Gleichung (maximal) zur Potenz 1 auf.