

Funktionen

Darstellungsformen

Gegeben ist die reelle Funktion $f : D \rightarrow W$ mit $x \mapsto y = f(x)$ und $D \subseteq \mathbb{R}$

1. Analytische Darstellungen

$y = f(x)$ **explizit** (Gleichung aufgelöst nach Variablen y)

$F(x; y) = 0$ **implizit** (Gleichung, nicht aufgelöst -)

2. Wertetabelle, z. B. zur Darstellung von Messreihen

3. Graphische Darstellung: Die Menge G_f mit

$$G_f = \{(x; y) \mid x \in D, y = f(x) \in W\}$$

heißt **Funktionsgraph** der Funktion f .¹

4. Mengentheoretische Darstellung: $G_f \subseteq (D \times W)$ mit

▶ $\forall x \in D \exists y \in W : (x; y) \in G_f$ (definal) und

▶ $\forall x \in D, \forall y_1, y_2 \in W : ((x; y_1) \in G_f \wedge (x; y_2) \in G_f) \Rightarrow y_1 = y_2$
(funktional)

¹ Wegen Def. schneidet jede parallele Gerade zur y -Achse den Funktionsgraph in maximal einem Punkt.