Funktionen – Grundlagen

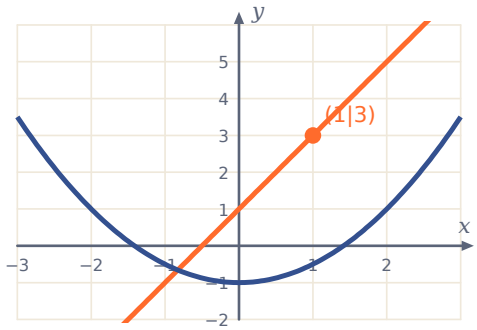
Was ist eine Funktion? Zuordnung, Wertetabelle, Graph und die Darstellungsformen von Funktionen.

Definition

Eine Funktion ordnet jedem x-Wert der Definitionsmenge genau einen y-Wert zu. Schreibweise: f: x ↦ f(x) oder $y = f(x)$.

Darstellungsformen

- Funktionsgleichung: $f(x) = 2x + 1$
- Wertetabelle: $x = 0,\ 1,\ 2 \ \rightarrow\ y = 1,\ 3,\ 5$
- Graph im Koordinatensystem
- Wortform: „das Doppelte plus 1“



$f(x) = 2x + 1$ *(orange) und* $g(x) = 0{,}5x^2 - 1$ *(blau)*

Ist das eine Funktion?

Senkrechtentest: Jede senkrechte Gerade darf den Graphen höchstens einmal schneiden. Ein Kreis ist daher kein Funktionsgraph.

Beispiele

Beispiel 1

$f(x) = 3x - 2$: $f(4) =$ 10

Beispiel 2

Handytarif: 10 € Grundgebühr + 0,05 € pro Minute → $K(t) = 10 + 0{,}05t$

Typische Fehler

- f(x) als „f mal x“ lesen.
- x- und y-Wert vertauschen.

Übungsaufgaben

Aufgabe	Lösung
$f(x) = x^2 - 1$: f(3)?	8
Für welches x ist $f(x) = 2x + 1$ gleich 9?	$x = 4$
Liegt P(2|5) auf $f(x) = 3x - 1$?	ja
Ist ein Kreis ein Funktionsgraph?	nein