

Funktion

Eine Zuordnung $f : D \rightarrow Q$, die jedem Wert für $x \mapsto y$

$x \in \mathbb{D}$ genau einen Wert $y \in \mathbb{W}$ zuordnet, heißt **Funktion f**. Die **Definitionsmenge** \mathbb{D} enthält alle Zahlen, die man für x einsetzen darf. Die Wertemenge \mathbb{W} enthält alle angenommenen Funktionswerte y .

Der **Funktionsterm** $f(x)$ gibt an, wie man zu jedem Wert $x \in \mathbb{D}$ den zugehörigen Funktionswert $y \in \mathbb{W}$ berechnet.

Die Gleichung $y = f(x)$ heißt **Funktionsgleichung**.

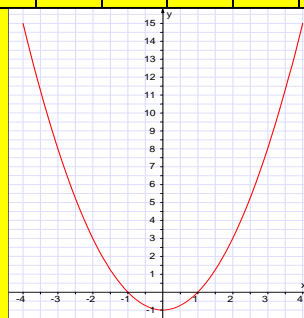
$G_f = \{(x|y) \mid y = f(x)\}$ heißt **Graph** der Funktion. Erfüllen die Koordinaten eines Punktes die Funktionsgleichung, dann liegt der Punkt auf dem Graphen.

1. Bsp: $f : x \mapsto y = x^2 - 1 ; D_f = Q$

Funktionsterm: $f(x) = x^2 - 1$

$x = 1 \Rightarrow f(1) = 1^2 - 1 = 0$

| | | | | | | | | | |
|----------|----|----|----|----|----|---|---|---|----|
| x | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| y | 15 | 8 | 3 | 0 | -1 | 0 | 3 | 8 | 15 |

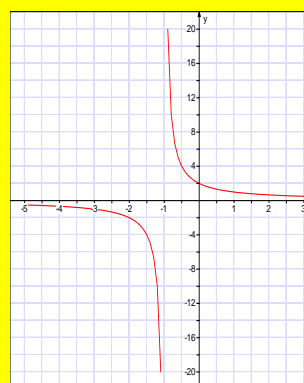


2. Bsp: $g : x \mapsto g(x) = \frac{2}{x+1} ; D_g = Q \setminus \{-1\}$

$x = 1 \Rightarrow g(1) = \frac{2}{1+1} = 1$

$x = -1,5 \Rightarrow g(-1,5) = \frac{2}{-1,5+1} = \frac{2}{-0,5} = -4$

| | | | | | | | | | |
|----------|----------------|----------------|----|----|------|---|---|---------------|---------------|
| x | -5 | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| y | $-\frac{1}{2}$ | $-\frac{2}{3}$ | -1 | -2 | n.d. | 2 | 1 | $\frac{2}{3}$ | $\frac{1}{2}$ |



$W_g = Q \setminus \{0\}$