

(I) Funktionen sind Zuordnungen!

Bsp.: Wir bewegen uns mit einer Geschwindigkeit von 30km/h (Moped). Damit können wir der verstrichenen Zeit eine zurückgelegte Strecke zuordnen.

Wertetabelle:

Zeit	0	1h	2h	3h	...
Strecke	0	30km	60km	90km	

Die zurückgelegte Strecke ist eine Funktion der Zeit.

Zeit \mapsto Strecke (Zeit)

Bsp.: Wir füllen ein Gefäß mit 1Liter/10s. Damit können wir die verstrichenen Zeit einen Füllstand zuordnen.

Wertetabelle:

Zeit	0	10s	20s	30s	...
Füllstand	0	1L	2L	3L	

Der Füllstand ist eine Funktion der Zeit.

Zeit \mapsto Füllstand (Zeit)

Funktion der Zeit

(II) Abbildung: Wir geben eine Abbildungsvorschrift

Bsp.:

$$x \mapsto f(x) = x + 1$$

Wir ordnen den x -Werten Funktionswerte mit der Abbildungsvorschrift $f(x) = x + 1$ zu.

x	2	13	-11
$f(x)$	3	14	-10

(III) Definitionsbereich / Wertebereich

Definitionsbereich:

Welche Werte darf ich in die Funktion einsetzen?

Wertebereich:

Welche Werte nimmt die Funktion an?

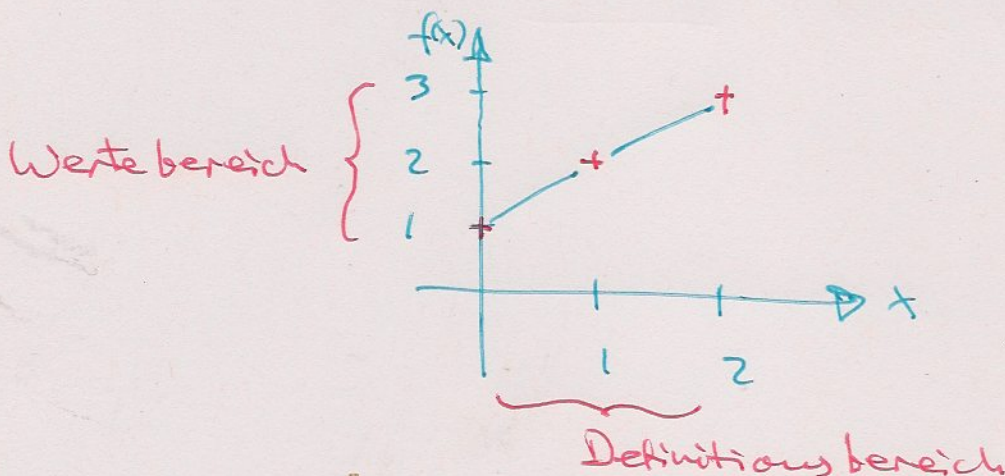
f : Definitionsbereich \rightarrow Wertebereich

Bsp.:

$$f \overset{\text{Definitionsbereich}}{[0, 2]} \overset{\text{Wertebereich}}{\rightarrow} [1, 3]$$

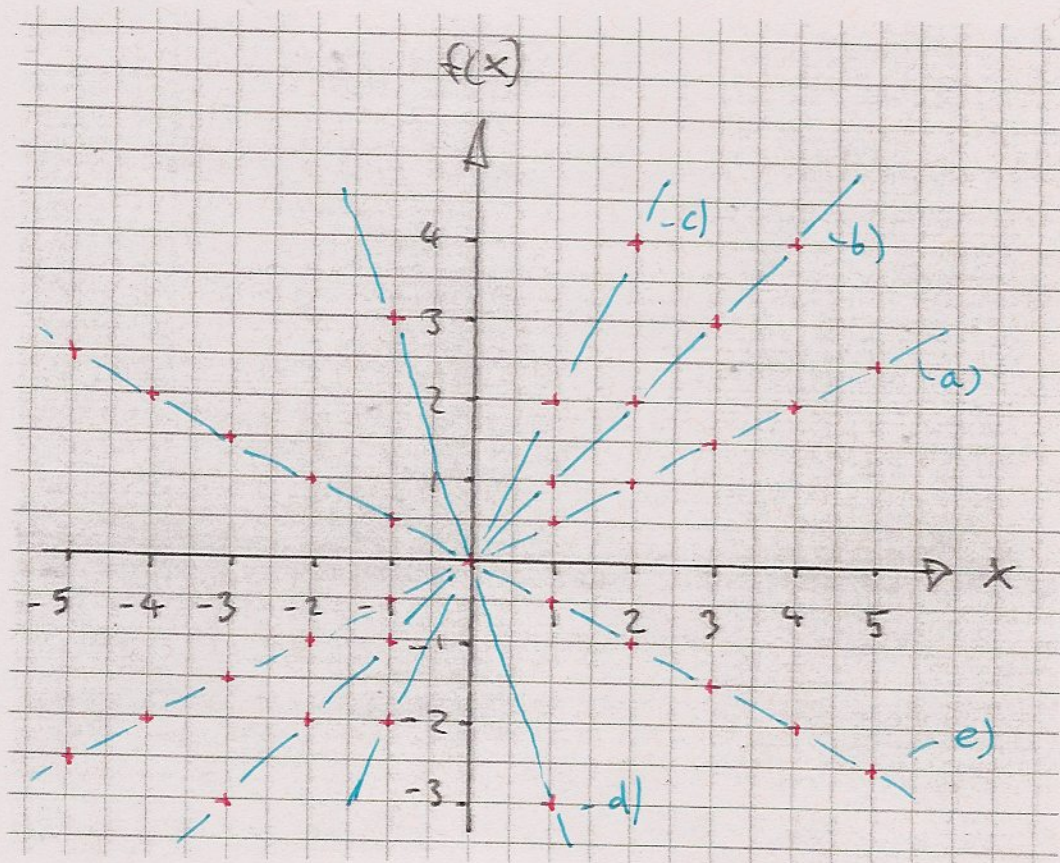
$$x \mapsto f(x) = x + 1$$

Wertetabelle:

$$f: \begin{array}{c|c|c|c} x & 0 & 1 & 2 \\ \hline f(x) & 1 & 2 & 3 \end{array}$$


(IV) **Beispiele:** Erstelle eine Wertetabelle (Definitionsbereich $[-5,5]$) und trage die Funktionswerte in das Koordinatensystem ein (soweit möglich).

a) $f(x) = x$ b) $f(x) = \frac{1}{2}x$ c) $f(x) = 2x$ d) $f(x) = -3x$ e) $f(x) = -\frac{1}{2}x$



a)

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$f(x) = x$	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5

b)

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$f(x) = \frac{1}{2}x$	-2.5	-2	-1.5	-1	-0.5	0	0.5	1	1.5	2	2.5

c)

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$f(x) = 2x$	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10

d)

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$f(x) = -3x$	15	12	9	6	3	0	-3	-6	-9	-12	-15

e)

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$f(x) = -\frac{1}{2}x$	2.5	2	1.5	1	0.5	0	-0.5	-1	-1.5	-2	-2.5