

2. durch einen Funktionsgraphen
3. durch ihr mathematisches Bildungsgesetz

$$f: \mathbb{D} \longrightarrow \mathbb{W}$$

$$x \longmapsto y = f(x)$$

4.2 Wichtige Funktionen und ihre Bildungsgesetze

4.2.1 Die konstante Funktion

$$f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$$

$$x \longmapsto y = f(x) := c, \quad c \in \mathbb{R} \dots \text{konstant}$$

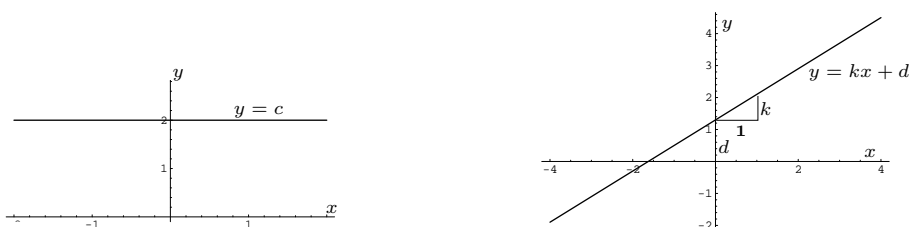


Abbildung 4.1: konstante bzw. lineare Funktion

4.2.2 Die lineare Funktion

$$f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$$

$$x \longmapsto y = f(x) := kx + d, \quad k, d \in \mathbb{R}$$

$k \dots$ Steigung der Geraden $\begin{cases} k > 0 & \dots f \text{ ist monoton steigend} \\ k < 0 & \dots f \text{ ist monoton fallend} \end{cases}$
 $d \dots$ Ordinatenabschnitt

4.2.3 Die Potenzfunktionen

a) Die Parabel 2. Ordnung:

$$f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$$

$$x \longmapsto y = f(x) := ax^2, \quad a \in \mathbb{R}$$

f ist eine gerade Funktion

für $a > 0$ und $\begin{cases} x > 0 & \text{ist } f \text{ monoton steigend} \\ x < 0 & \text{ist } f \text{ monoton fallend} \end{cases}$

für $a < 0$ und $\begin{cases} x > 0 & \text{ist } f \text{ monoton fallend} \\ x < 0 & \text{ist } f \text{ monoton steigend} \end{cases}$