

Lineare Funktionen

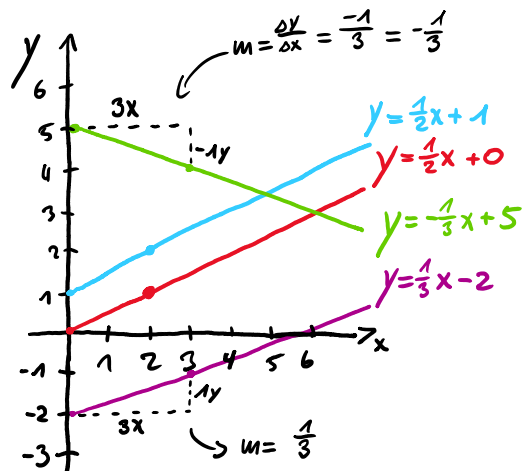
Freitag, 9. September 2022 16:24

Lineare Gleichung:

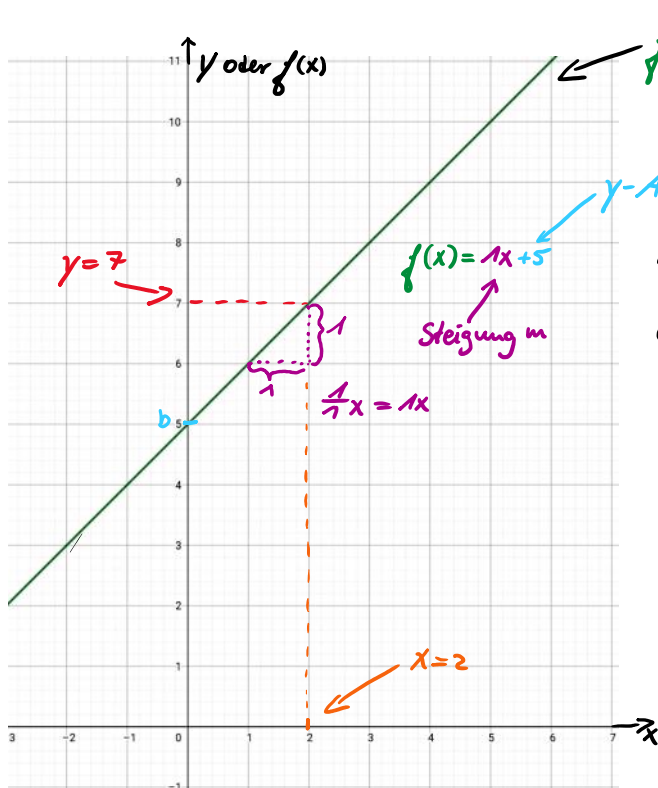
$$f(x) = m \cdot x + b = y$$

Bezeichnung: m Steigung, b y-Achsenabschnitt

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$



Lineare Funktionen:



$f(x)$ ist eine lineare Funktion (eine Gerade ohne Kurven)

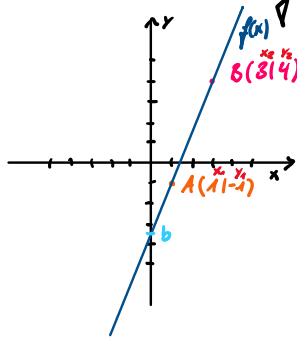
Eine Funktion $f(x)$, gesprochen "f von x", gibt für jeden x-Wert ihren y-Wert zurück.

→ daher können für x Werte in $f(x)$ eingesetzt werden:

z.B. $x=2$ in $f(x) = x + 5$

→ $f(2) = 2 + 5 = 7$

Funktion aus zwei Punkten aufstellen:



Ausatz: $f(x) = m \cdot x + b = y$

m bestimmen:

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{4 - 1}{3 - 1} = \frac{4 - 1}{3 - 1} = \frac{3}{2}$$

b bestimmen:

geg: $m = \frac{3}{2}$; $x = 3$; $y = 4$

→ in den Ansatz einsetzen...

$$m \cdot x + b = y$$

$$\frac{3}{2} \cdot 3 + b = 4$$

$$\frac{15}{2} + b = 4 \quad | -\frac{15}{2}$$

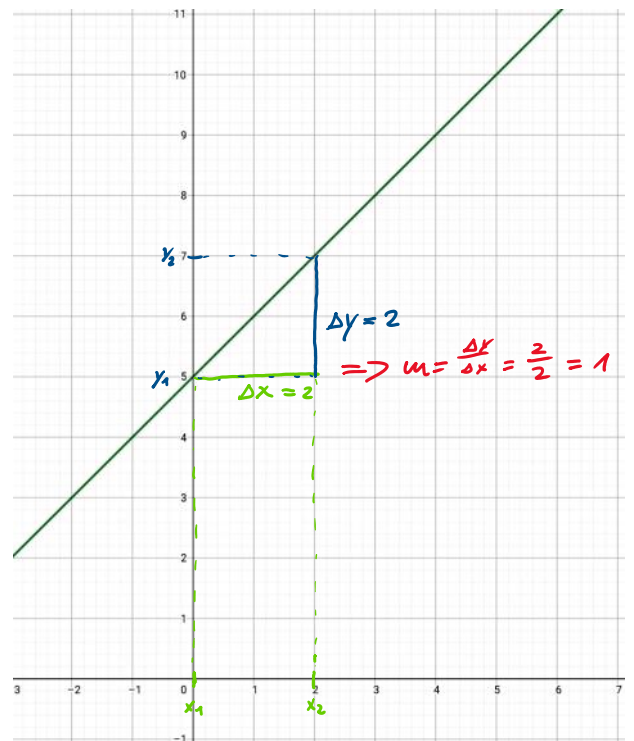
$$b = 4 - \frac{15}{2}$$

$$= \frac{4}{1} - \frac{15}{2}$$

$$= \frac{8}{2} - \frac{15}{2}$$

$$= -\frac{7}{2}$$

$$\Rightarrow f(x) = \frac{3}{2}x - \frac{7}{2}$$



Schnittpunkte zweier Funktionen bestimmen:

$$f(x) = 2x - 2 \quad g(x) = x - 1$$

Bedingung: $f(x) = g(x)$

$$2x - 2 = x - 1 \quad | -1x$$

$$2x - 2 - 1x = x - 1 - 1x$$

$$1x - 2 = -1 \quad | +2$$

$$1x - 2 + 2 = -1 + 2$$

$$x = 1$$

y bestimmen:

Einsetzen in f(x) oder g(x)

$$x = 1$$

y bestimmen:

→ den x-Wert in $f(x)$ oder $g(x)$ einsetzen:

$$\begin{aligned} f(1) &= 2 \cdot 1 - 2 \\ &= 2 - 2 \\ &= 0 // \end{aligned} \quad \text{oder} \quad \begin{aligned} g(1) &= 1 \cdot 1 - 1 \\ &= 1 - 1 \\ &= 0 \end{aligned}$$

Damit lautet der Schnittpunkt $SP(x|y)$:

$$\rightarrow SP(1|0) //$$