

## Den Graph einer linearen Funktion zeichnen

Der Graph einer linearen Funktion ist immer eine Gerade. Um eine Gerade zeichnen zu können, sind zwei Punkte nötig. Eine Gerade lässt sich mit Hilfe einer Wertetabelle und mit Hilfe eines Steigungsdreiecks zeichnen, wenn die Funktionsgleichung ( $y = mx + b$ ) bekannt ist.

### 1. Linearen Funktionsgraphen mit Hilfe einer Wertetabelle zeichnen

**Vorgehensweise:** Ist die Funktionsgleichung bekannt, sind nur zwei Punkte nötig, um den Funktionsgraphen einer linearen Funktion zu zeichnen. Dazu wählt man zwei beliebige x-Werte und berechnet die zugehörigen y-Werte mit Hilfe der Funktionsgleichung und erhält zwei Punkte. Danach zeichnet man in einem Koordinatensystem die Punkte und verbindet diese miteinander und erhält dann den Funktionsgraphen.

**Beispiele:** a)  $f(x) = 2x + 4$

•  $x = -1$ :  $f(-1) = 2 \cdot (-1) + 4 = -2 + 4 = 2$

•  $x = 1$ :  $f(1) = 2 \cdot 1 + 2 = 2 + 4 = 6$

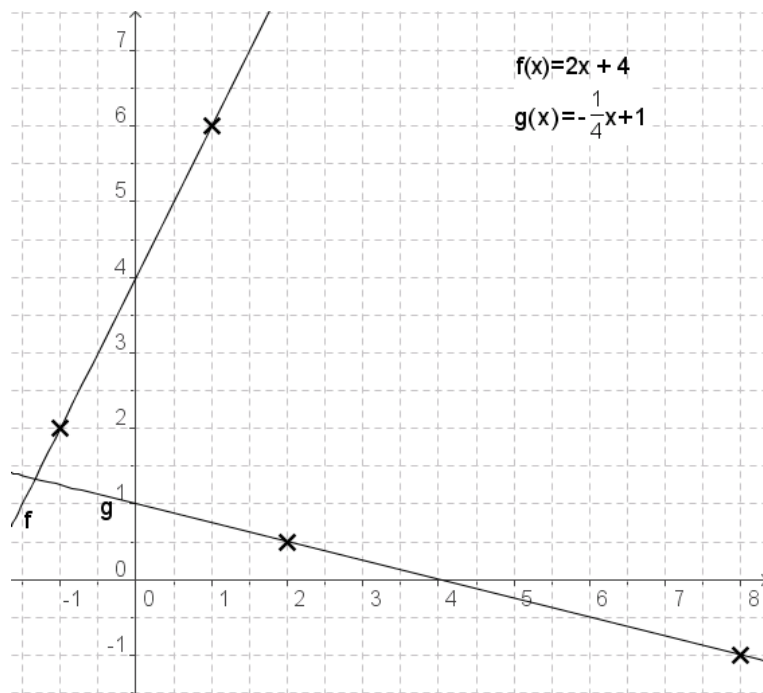
x	-1	1
y	2	6

b)  $g(x) = -\frac{1}{4}x + 1$

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

•  $x = 8$ :  $g(8) = -\frac{1}{4} \cdot 8 + 1 = -1$

x	2	8
y	0,5	-1



## 2. Linearen Funktionsgraphen mit Hilfe eines Steigungsdreiecks zeichnen

Ist die Funktionsgleichung bekannt, kennen wir den Schnittpunkt mit der y-Achse  $S_y(0 | b)$ . Den zweiten Punkt erhalten wir durch die Steigung  $m$  (Steigungsdreieck).

**Beispiele:** a)  $f(x) = 3x + 2$

→ Steigung  $m = 3 = \frac{3}{1}$  und Schnittpunkt mit der y-Achse  $S_y(0 | 2)$ .

Der Graph schneidet die y-Achse in  $S_y(0 | 2)$ . Diesen Punkt zeichnen wir in das Koordinatensystem (s.u.). Von  $S_y$  aus gehen wir eine Einheit nach rechts und 3 Einheiten nach oben wegen der Steigung  $m = 3 = \frac{3}{1}$ . Wir erhalten den Punkt  $(1 | 5)$ . Nun verbinden wir beide Punkte und verlängern die Gerade nach beiden Seiten.

b)  $g(x) = -\frac{3}{4}x + 1$

→ Steigung  $m = -\frac{3}{4}$  und Schnittpunkt mit der y-Achse  $S_y(0 | 1)$ .

Der Graph schneidet die y-Achse in  $S_y(0 | 1)$ . Diesen Punkt zeichnen wir in das Koordinatensystem (s.u.). Von  $S_y$  aus gehen wir 4 Einheiten nach rechts und 3 Einheiten nach unten wegen der Steigung  $m = -\frac{3}{4}$ . Wir erhalten den Punkt  $(4 | -2)$ . Nun verbinden wir beide Punkte und verlängern die Gerade nach beiden Seiten.

