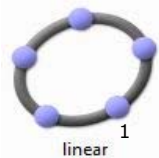


## Entdecke die Schaubilder linearer Funktionen



Verwende die Mathematik-Software Geogebra, um lineare Funktionen  $f$  mit  $f(x) = m \cdot x + b$  und ihre Schaubilder mit der Gleichung  $y = m \cdot x + b$  zu verstehen. Ein Doppelklick mit der linken Maustaste startet die Datei „linear.ggb“, mit der du die Aufgaben lösen sollst.

Nach dem Öffnen der Datei siehst du die Gerade mit der Gleichung  $y = x$ . Sie ist das Schaubild der Funktion  $f$  mit  $f(x) = x$ . Dabei ist  $m = 1$  und  $b = 0$ .

Ändere  $f(x)$ , indem du die Steigung  $m$  und den  $y$ -Achsenabschnitt  $b$  der zugehörigen Gerade veränderst. Dazu bewegst du mit der linken Maustaste die Schieberegler. Beobachte die Veränderungen im Funktionsterm (links) und den Einfluss auf die zugehörige Gerade (rechts).

### Aufgabe 1:

Ändere  $m$  oder  $b$  der Reihe nach jeweils so ab, dass ...

- a) ... der  $y$ -Achsenabschnitt 2 wird.
- b) ... der  $y$ -Achsenabschnitt  $-3$  wird.
- c) ... die Steigung doppelt so groß wird.
- d) ... die Steigung halb so groß wird.
- e) ... die zugehörige Gerade fallend ist.
- f) ... die Gerade den  $y$ -Achsenabschnitt 1 hat und außerdem durch den Punkt  $A(1|3)$  geht.

Schreibe deine Werte für  $m$  und  $b$  und den Term  $f(x)$  jeweils in die Tabelle rechts.

	$m=$	$b=$	$f(x)=$
a)			
b)			
c)			
d)			
e)			
f)			

**Aufgabe 2:** Wie verändert sich die Gerade, wenn ...

- a) ...  $b$  vergrößert wird?
- b) ...  $b$  kleiner als 0 ist?
- c) ...  $b=0$  ist?
- d) ...  $m$  vergrößert wird?
- e) ...  $m=0$  ist?
- f) ...  $m$  kleiner als 0 ist?

Rechts findest du mögliche Antworten. Verbinde mit der jeweils richtigen.

### Antworten zu Aufgabe 2:

- 1. Die Gerade wird steiler.
- 2. Die Gerade fällt.
- 3. Der  $y$ -Achsenabschnitt ist negativ.
- 4. Die Gerade ist parallel zur  $x$ -Achse.
- 5. Die  $y$ -Achse wird weiter oben geschnitten.
- 6. Die Gerade geht durch den Ursprung  $(0|0)$ .

<sup>1</sup> Nutzung für nicht kommerzielle Zwecke gemäß den Bedingungen unter <http://geogebra.org>

## Entdecke die Schaubilder linearer Funktionen - Lösung

### Aufgabe 1:

	m=	b=	f(x)=
a)	1	2	$x + 2$
b)	1	-3	$x - 3$
c)	2	-3	$2x - 3$
d)	1	-3	$x - 3$
e)	$m < 0$	-3	$m x - 3$
f)	2	1	$2x + 1$

### Aufgabe 2:

**Aufgabe 2:** Wie verändert sich die Gerade, wenn ...

- a) ... b vergrößert wird?
- b) ... b kleiner als 0 ist?
- c) ... b=0 ist?
- d) ... m vergrößert wird?
- e) ... m=0 ist?
- f) ... m kleiner als 0 ist?

Rechts findest du mögliche Antworten.  
Verbinde mit der jeweils richtigen.

**Antworten zu Aufgabe 2:**

- 1. Die Gerade wird steiler.
- 2. Die Gerade fällt.
- 3. Der y-Achsenabschnitt ist negativ.
- 4. Die Gerade ist parallel zur x-Achse.
- 5. Die y-Achse wird weiter oben geschnitten.
- 6. Die Gerade geht durch den Ursprung (0|0).