

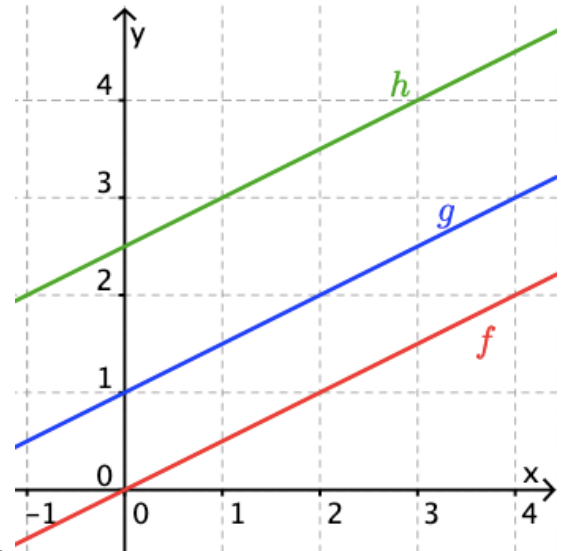
Schritt 7: mit der Steigung und dem y-Abschnitt arbeiten

1) Drei lineare Funktionen sind graphisch dargestellt.

a) *Beschreibe* den Verlauf der Graphen

Wörterkasten:

Koordinatenursprung, Quadrant, parallel, schneiden, Achse, Steigung



b) *Ordne* die Funktionsgleichungen *zu*, indem du $f(x)$, $g(x)$ und $h(x)$ in die jeweils richtige Lücke einträgst.

... = $0,5x + 2,5$

... = $0,5x$

... = $0,5x + 1$

c) Was lässt sich anhand der Funktionsgleichungen jeweils über den Verlauf des Graphen sagen?

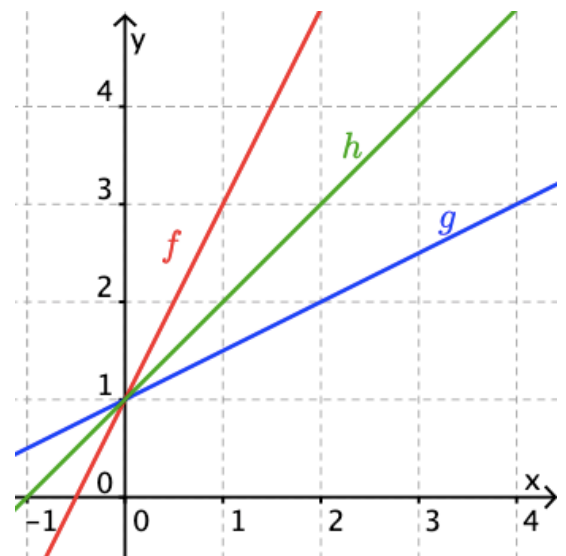
2) a) *Vergleiche* den Verlauf der drei Graphen.

b) *Ordne* die Funktionsgleichungen *zu*.

... = $0,5x + 1$

... = $2x + 1$

... = $x + 1$



c) Was lässt sich anhand der Funktionsgleichung jeweils über den Verlauf der Graphen sagen?

Bei der Funktionsgleichung $f(x) = mx + n$ gibt m die **Steigung** des Graphen und n seine **Schnittstelle mit der y-Achse** an:

Steigungsfaktor
 $f(x) = mx + n$
y-Achsenabschnitt

3) *Unterstreiche* jeweils die Steigung m blau und den y-Achsenabschnitt n rot.

$f(x) = 3x + 1$

$g(x) = 9x + 0,5$

$h(x) = 0,25x + 4$

$i(x) = 2 + 1,5x$

$j(x) = 2x$

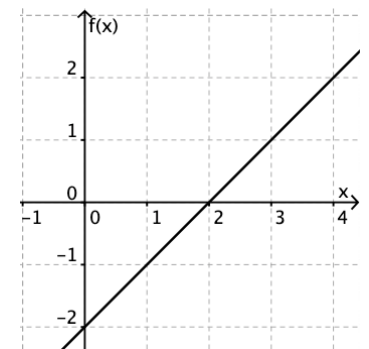
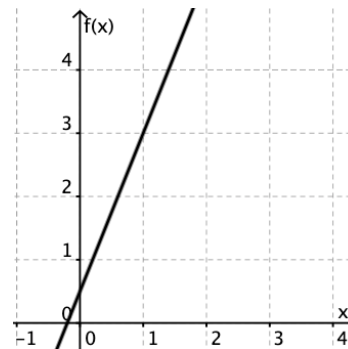
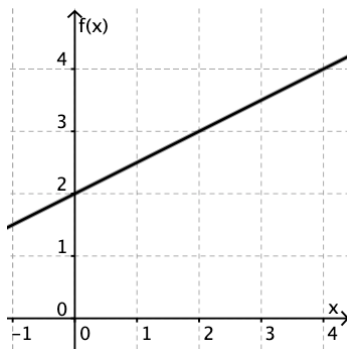
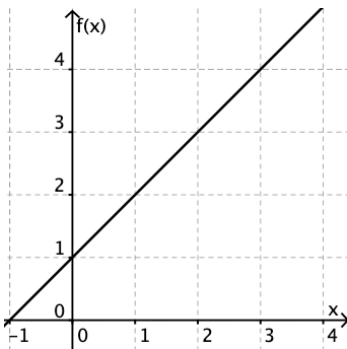
$k(x) = \frac{1}{3}x - 1$

Für das Zeichnen einer Geraden genügen zwei Punkte.



b) *Zeichne* die Graphen zu den Funktionsgleichungen in ein Koordinatensystem, indem du zuerst die Schnittstelle mit der y-Achse markierst und dann das Steigungsdreieck einzeichnest.

4) *Ermittle* bei jeder Geraden die Steigung m und den y-Achsenabschnitt n . *Stelle* die zugehörige Funktionsgleichung *auf*.



$f(x) = \dots\dots\dots$

$f(x) = \dots\dots\dots$

$f(x) = \dots\dots\dots$

$f(x) = \dots\dots\dots$

Punktprobe

Bei einer **Punktprobe** überprüft man rechnerisch, ob ein gegebener Punkt auf dem Graphen einer Funktion liegt.

Beispiel: Liegt der Punkt $P(1 | 7)$ auf dem Graphen der Funktion $f(x) = 3x + 4$?

Setze die **Koordinaten** des Punktes in die Funktionsgleichung **ein**:

$$7 = 3 \cdot 1 + 4$$

Da auf der rechten Seite 7 rauskommt, entsteht die **wahre Aussage** $7=7$. P liegt also auf dem Graphen von f .

5) *Prüfe rechnerisch*, ob die Punkte A und B auf dem Graphen der Funktion liegen.

$f(x) = 2x + 3$

$f(x) = 0,8x + 0,2$

$f(x) = 1,5x - 1$

$A(0 | 3); B(7 | 15)$

$A(1 | 1); B(5 | 6)$

$A(0 | -1,5); B(17 | 12)$

6*) *Berechne* die fehlenden Koordinaten der Punkte für die Funktionsgleichung $f(x) = 2x - 3$.

$A(2 | \dots); B(-2 | \dots); C(0,5 | \dots); D(-\frac{3}{2} | \dots); E(\dots | 11); F(\dots | -8,5)$