



**Liebe Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 9!
Viel Erfolg beim Üben!**

**Übersicht und Aufgaben
für die Wochen vom 01.06. - 12.06.2020**

In der **ersten Woche** findet aufgrund des beweglichen Ferientags für euch kein Präsen-
zunterricht statt. Bearbeitet einige Aufgaben zu Hause und notiert euch Fragen farbig.

In der **zweiten Woche** findet für euch wieder Unterricht in der Schule statt.

- Montag, 08. Juni 2020 –

Wie in den vergangenen Wochen können einige der Aufgaben von euch in den Mathe-
matikstunden bearbeitet werden. Bringt daher bitte eure Arbeitsblätter mit zur Schule.

Außerdem habt ihr dann die Möglichkeit eure Fragen zu den Aufgaben zu stellen.

Teil 1: Proportionale Funktionen

- Wiederholung und Vertiefung

Teil 2: Lineare Funktionen

- Wiederholung und Vertiefung

& „Ein Arbeitsblatt für Freiwillige“

Teil 1: Proportionale Funktionen

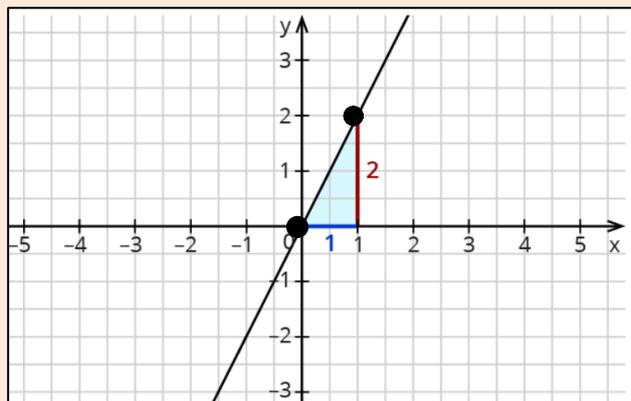
Eine Proportionale Funktionen hat allgemein die Funktionsgleichung:

$$\bullet \quad y = m \cdot x \quad \text{bzw.} \quad f(x) = m \cdot x \quad (\text{da } y = f(x))$$

m gibt die Steigung der Funktion an.

Für steigende Graphen

Bestimme die Steigung des Graphen:



1. Suche dir zwei Punkte ●, die du gut ablesen kannst.

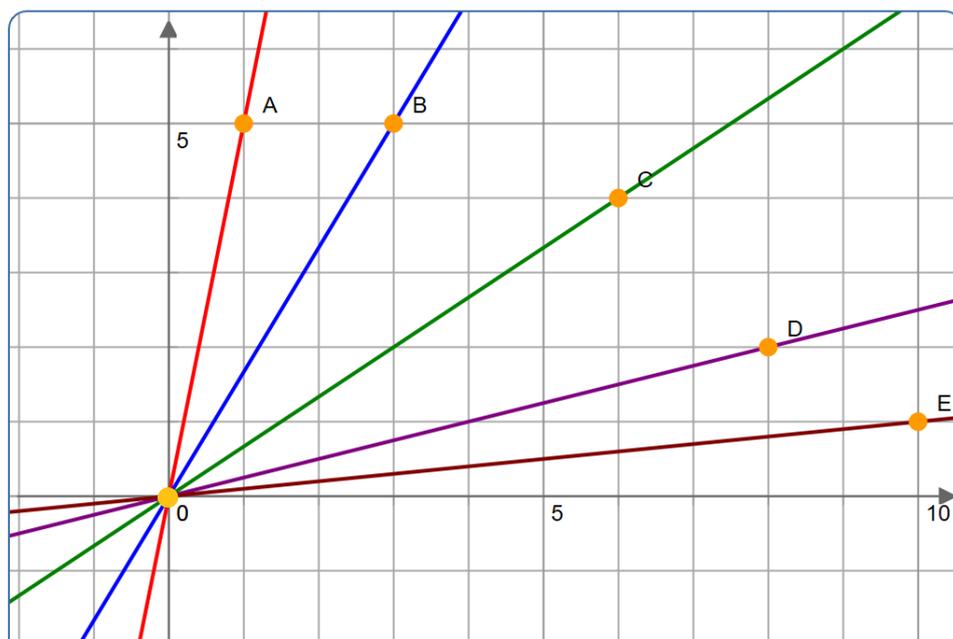
2. Gehe vom ersten Punkt (0|0) aus nach **rechts** und um so viele nach **oben** bis du den Graphen erreichst.

→ Gehe also **1** nach rechts und **2** nach oben.

3. Lies **m** an den Schritten ab, die du nach **rechts** und **oben** gegangen bist.

$$m = \frac{\text{Schritte nach oben}}{\text{Schritte nach rechts}}, \text{ also: } m = \frac{2}{1} = 2 \quad \rightarrow \quad f(x) = 2x$$

Aufgabe 1: Gib zu jeder Geraden die Funktionsgleichung an.



A: $f(x) = \frac{5}{1} \cdot x \rightarrow f(x) = 5x$

B: _____

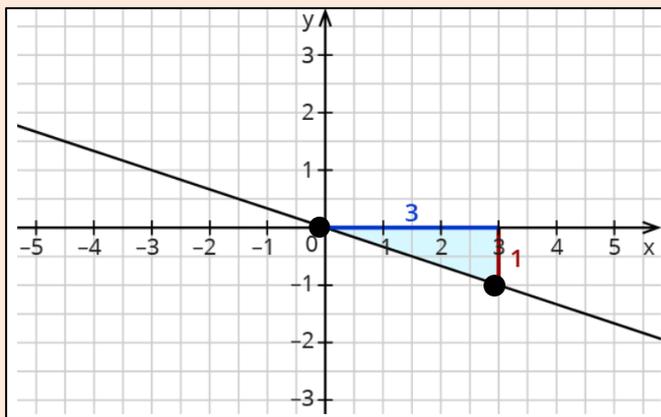
C: _____

D: _____

E: _____

Für fallende Graphen

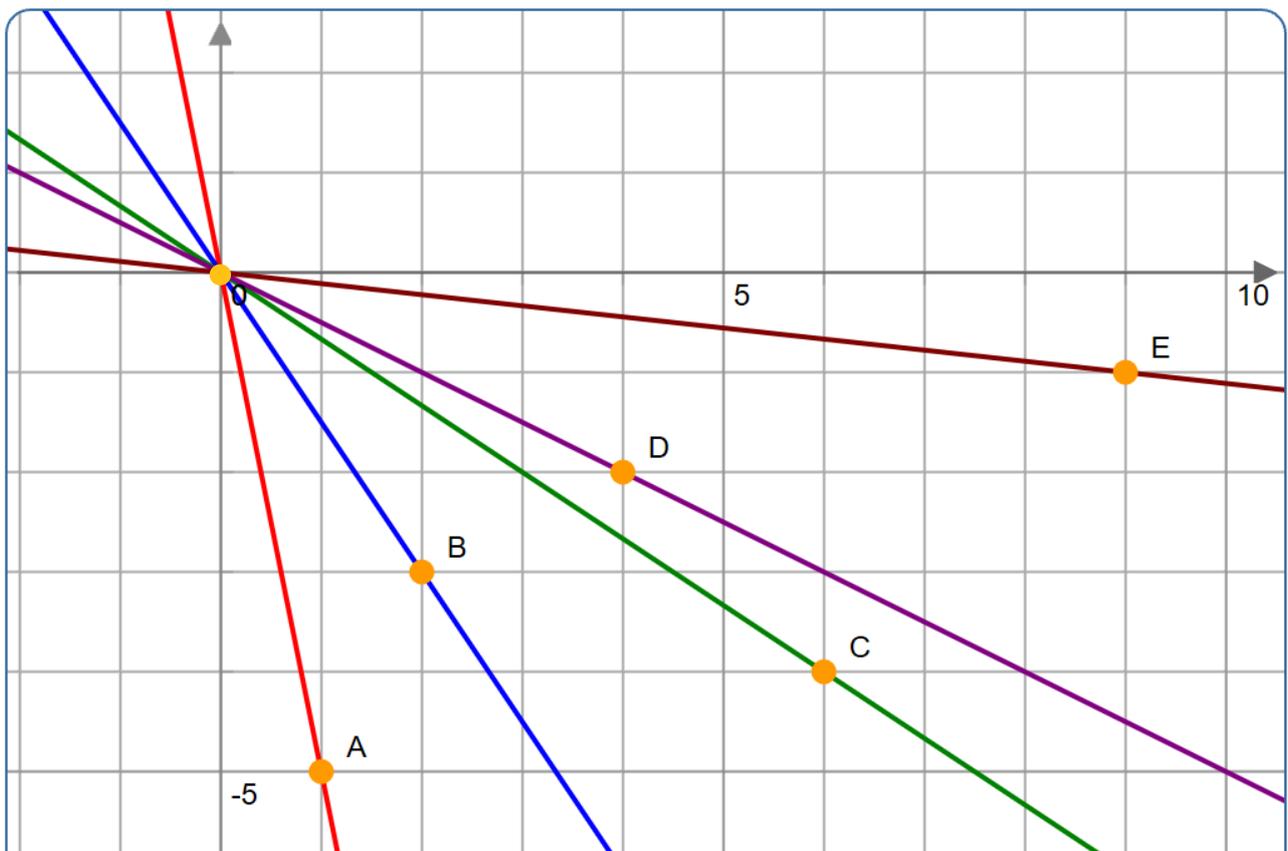
Bestimme die Steigung des Graphen:



1. Suche dir zwei Punkte ●, die du gut ablesen kannst.
2. Gehe vom ersten Punkt (0|0) aus nach **rechts** und um so viele nach **unten** bis du den Graphen erreichst.
→ Gehe also **3** nach rechts und **1** nach unten.
3. Lies **m** an den Schritten ab, die du nach **rechts** und **unten** gegangen bist.

$$m = - \frac{\text{Schritte nach unten}}{\text{Schritte nach rechts}}, \text{ also: } m = - \frac{1}{3} \rightarrow f(x) = - \frac{1}{3} x$$

Aufgabe 2: Gib zu jeder Geraden die Funktionsgleichung an.



A: $f(x) = -\frac{5}{1} \cdot x \rightarrow f(x) = -5x$

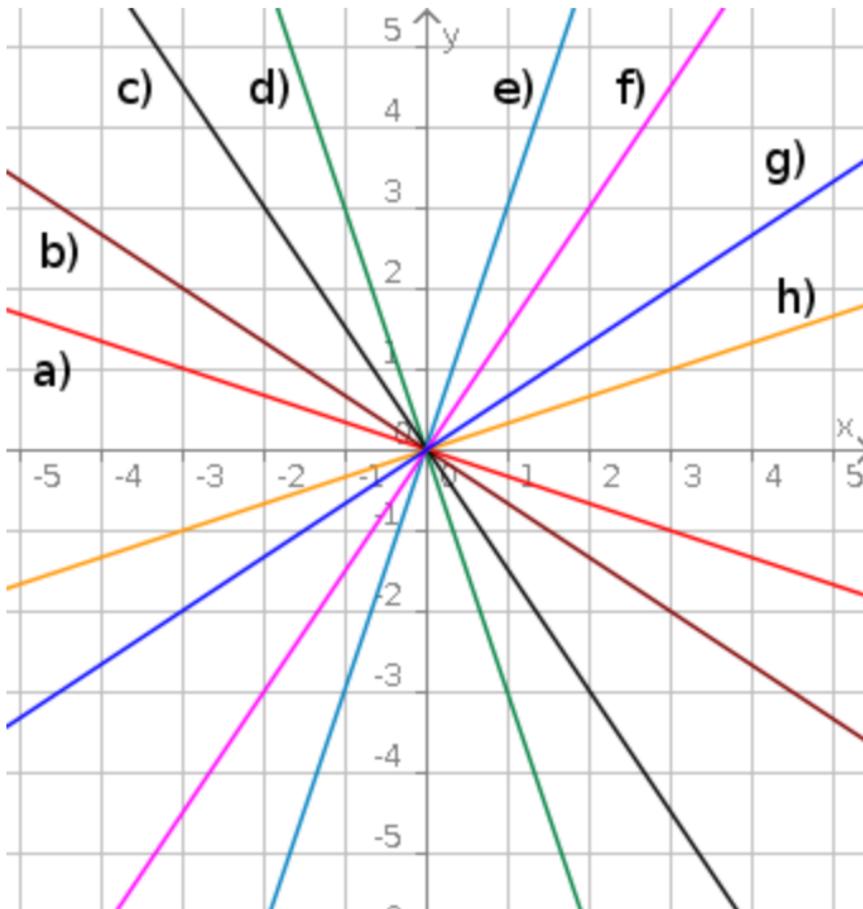
B: _____

C: _____

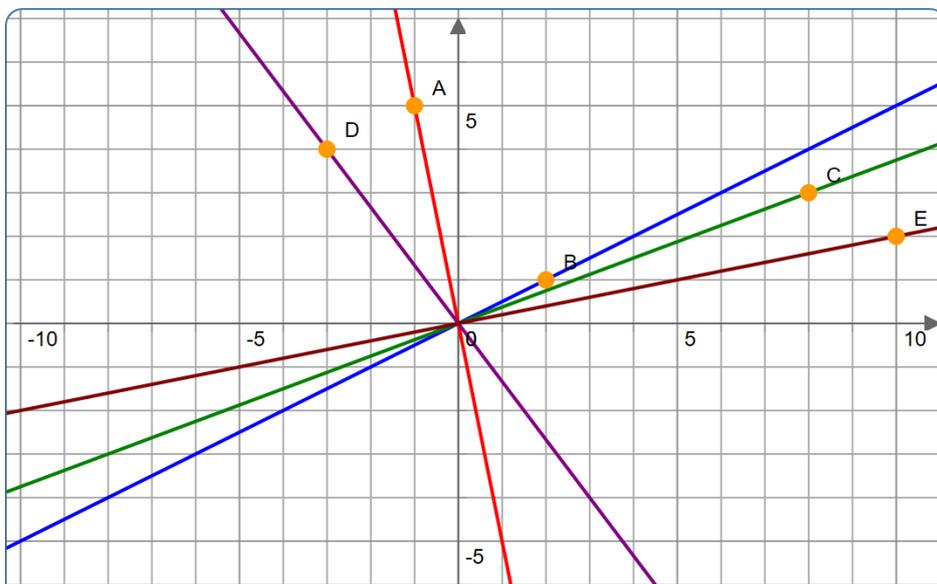
D: _____

E: _____

Aufgabe 3: Gib zu jeder Geraden die Funktionsgleichung an. (im Heft)



Aufgabe 4: Überprüfe die Graphen und ihre Funktionsgleichungen. Findest du die zwei Fehler? Schreibe die richtige Funktionsgleichung auf. (im Heft)



A	B	C	D	E
$y = -5x$	$y = 2x$	$y = \frac{3}{8}x$	$y = -\frac{3}{4}x$	$y = 0,2x$

Graphen proportionaler Funktionen zeichnen

Zeichne den Graphen der Funktion $f(x) = 0,5x$.

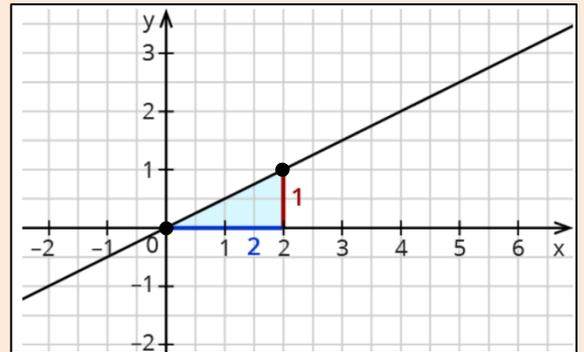
1. Schritt: Trage den Punkt $(0|0)$ in ein Koordinatensystem ein.

2. Schritt: Stelle die Steigung m als Bruch dar.

$$m = 0,5 = \frac{1}{2}$$

3. Schritt: Gehe von dem Punkt $(0|0)$ nach rechts und nach oben.
Gehe um **2** nach **rechts** und um **1** nach **oben**.

4. Schritt: Lege durch beide Punkte eine Gerade.



Aufgabe 5

Zeichne den Graphen der Ursprungsgeraden mithilfe des Steigungsdreiecks.

a) $f(x) = 2x$

b) $f(x) = -4x$

c) $f(x) = -x$

d) $f(x) = -\frac{1}{2}x$

e) $f(x) = \frac{1}{4}x$

f) $f(x) = \frac{3}{4}x$

g) $f(x) = \frac{4}{5}x$

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

i) $f(x) = -\frac{1}{6}x$

j) $f(x) = -2,5x$

Aufgabe 6

Welche Punkte liegen an welcher Geraden?

A $(2|3)$; B $(-2|-1)$; C $(5|0,5)$; D $(-2|4)$; E $(-4,5|4,5)$; F $(-3|-2)$

- $f(x) = \frac{1}{2}x$
- $f(x) = -x$
- $f(x) = 1,5x$
- $f(x) = 0,1x$
- $f(x) = \frac{2}{3}x$
- $f(x) = -2x$

Beispiele zu Aufgabe 6:

Nr. 6 a)

$$f(x) = \frac{1}{2}x$$

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

A (2|3): 1. Die Werte einsetzen:

$$3 = \frac{1}{2} \cdot 2$$

$3 = 1$  Der Punkt A liegt nicht auf der Geraden $f(x) = \frac{1}{2}x$.

$$B (-2|-1): -1 = \frac{1}{2} \cdot (-2)$$

$$-1 = -1$$

 Der Punkt B liegt auf der Geraden $f(x) = \frac{1}{2}x$.

→ Prüfe nun auch die anderen Geraden und Punkte!

Teil 2: Lineare Funktionen

Eine Lineare Funktionen hat allgemein die Funktionsgleichung:

$$\bullet \quad y = m \cdot x + b \quad \text{bzw.} \quad f(x) = m \cdot x + b$$

m gibt die Steigung der Funktion an.

b gibt den Schnittpunkt $S(0|b)$ des Graphen mit der y-Achse an (y-Achsen-Abschnitt).

Graphen linearer Funktionen zeichnen

Zeichne den Graphen der Funktion $f(x) = 3x - 2$.

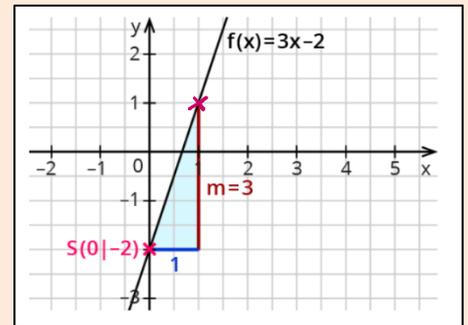
1. Schritt: Trage den Punkt $(0|-2)$ in ein Koordinatensystem ein.

2. Schritt: Stelle die Steigung m als Bruch dar.

$$m = 3 = \frac{3}{1}$$

3. Schritt: Gehe von dem Schnittpunkt aus um **1** nach rechts und um **3** nach oben.
Gehe um **2** nach **rechts** und um **1** nach **oben**.

4. Schritt: Lege durch beide Punkte eine Gerade.



Aufgabe 1 (im Heft)

Zeichne die Funktionsgraphen mithilfe der Steigung und des y-Achsenabschnittes.

a) $f(x) = 2x + 1$

b) $f(x) = x - 3$

c) $f(x) = \frac{1}{4}x + 1,5$

d) $f(x) = -\frac{2}{3}x - 4$

Aufgabe 2 (im Heft)



Zeichne die Gerade.

Verwende den y-Achsenabschnitt und ein Steigungsdreieck.

a) $f(x) = 2x + 1$

b) $f(x) = 2x - 1$

c) $f(x) = -2x + 1$

d) $f(x) = -2x - 1$

e) $f(x) = \frac{1}{4}x - 1$

f) $f(x) = \frac{2}{3}x + 2$

g) $f(x) = \frac{3}{4}x + 2,5$

h) $f(x) = \frac{4}{5}x - 3,5$

Aufgabe 3 (im Heft)



Zeichne das Schaubild.

a) $f(x) = 2x + 1,5$

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

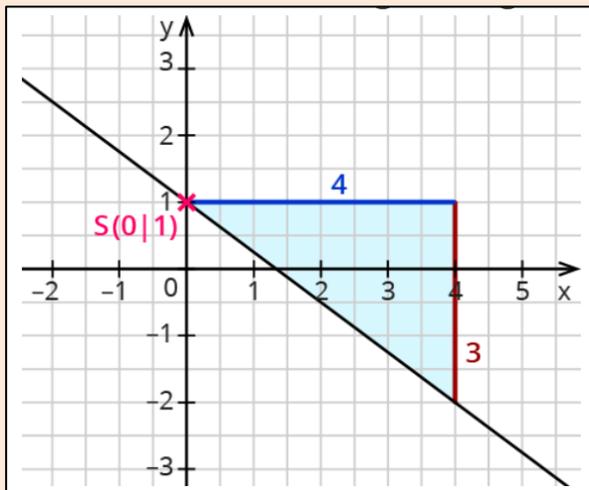
c) $f(x) = -1,5x - 2$

d) $f(x) = -2x$

e) $f(x) = -2x - 1,5$

f) $f(x) = -1,5x + 2$

Funktionsgleichung des Graphen bestimmen



1. Schritt: Lies den Schnittpunkt des Graphen mit der y-Achse ab: $S(0|1)$.

→ Damit ist $b = +1$.

2. Schritt: Gehe von diesem Punkt aus um **4** nach **rechts** und um **3** nach **unten**.

→ Damit ist $m = -\frac{3}{4}$.

3. Schritt: Setze $b = 1$ und $m = -\frac{3}{4}$ in die allgemeine Funktionsgleichung ein.

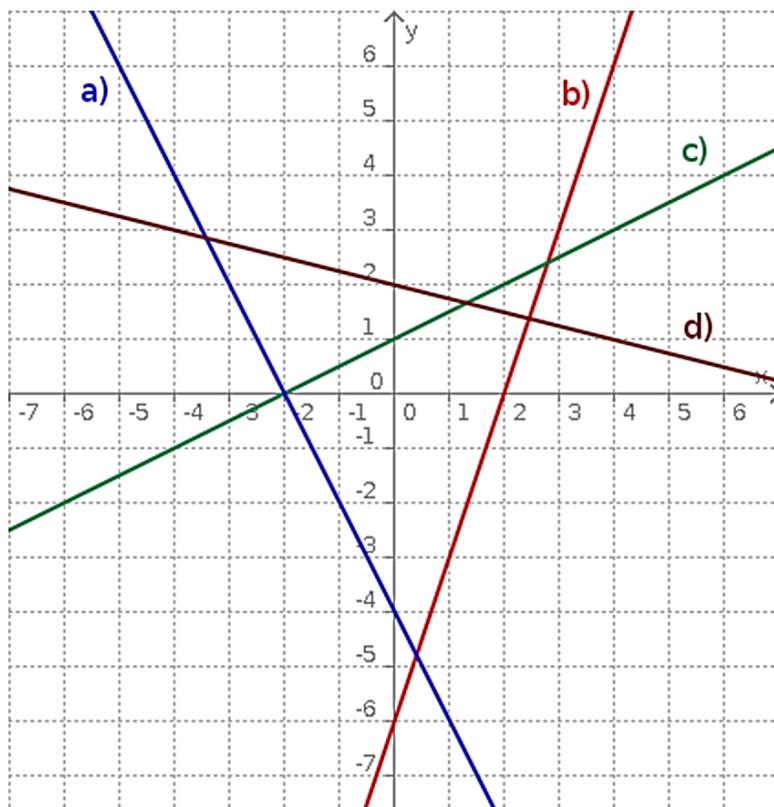
→ $f(x) = -\frac{3}{4}x + 1$

info

Gehe immer ganze Schritte nach oben oder unten. So kannst du die Länge der Schritte genauer ablesen.

Aufgabe 4

Gib die Funktionsgleichung für die abgebildeten Funktionsgraphen an.



a)

b)

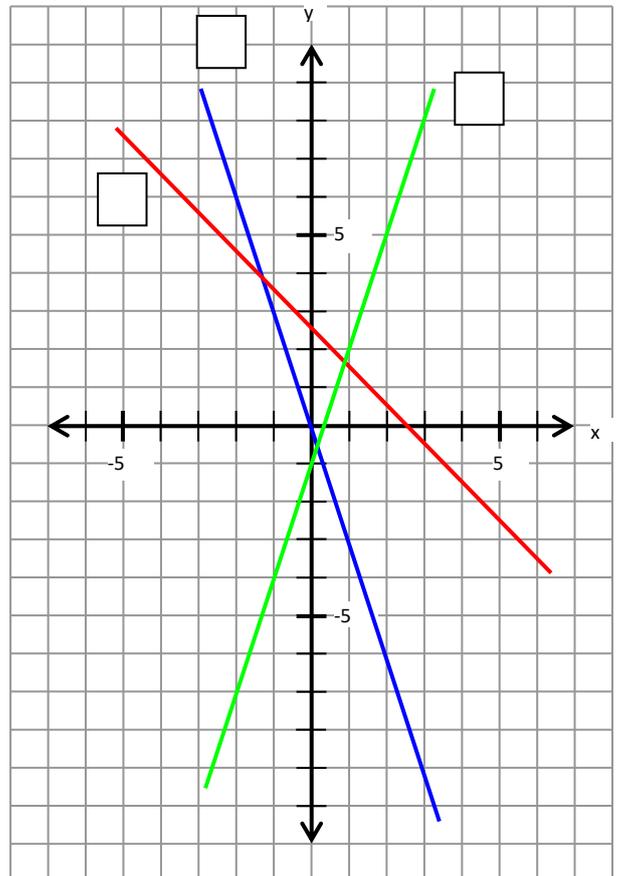
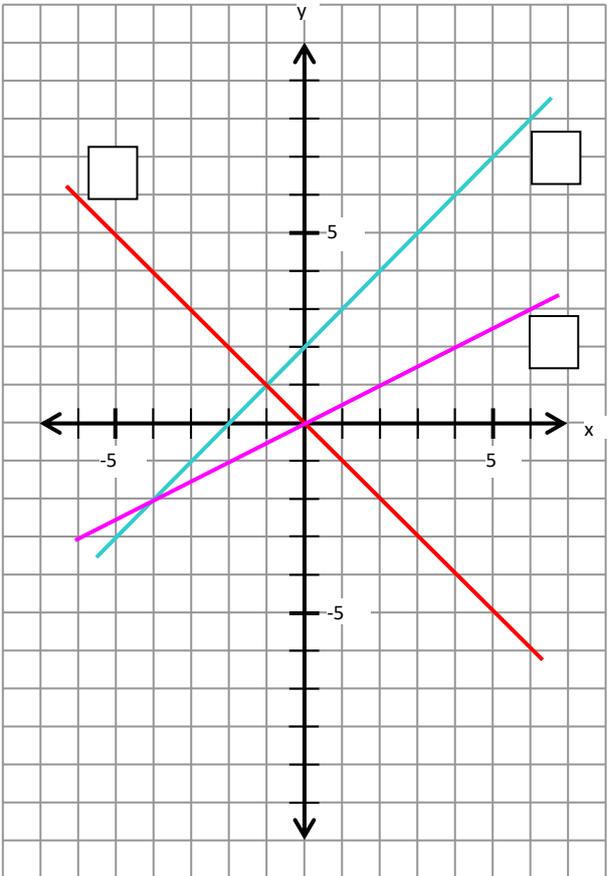
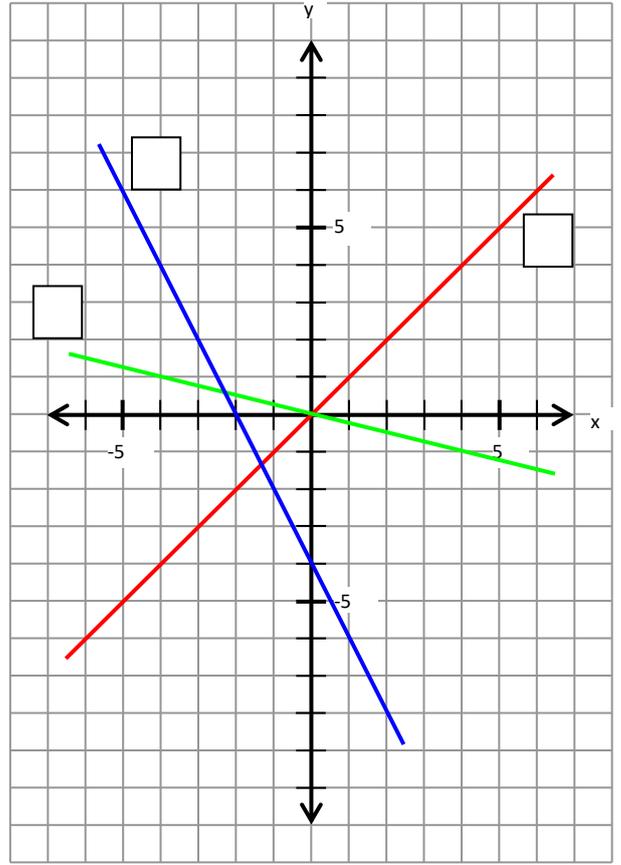
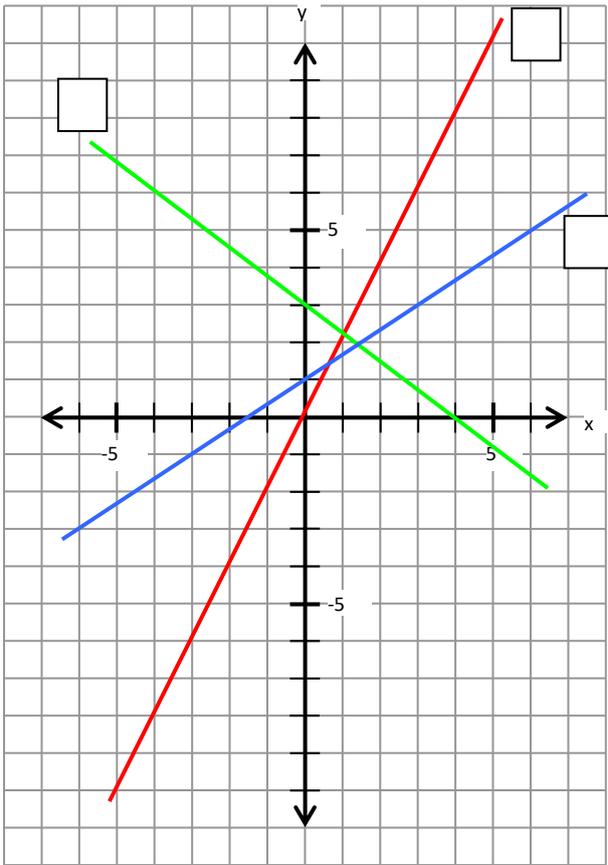
c)

d)

Aufgabe 5

In den vier Achsenkreuzen findest du die Graphen der Funktionen. Ordne den Graphen den passenden Buchstaben der Funktionsgleichungen zu.

Buchstaben der Funktionsgleichung	Funktionsgraphen
a)	$y = x$
b)	$y = 2x$
c)	$y = \frac{1}{2}x$
d)	$y = x+2$
e)	$y = 3x - 1$
f)	$y = \frac{2}{3}x + 1$
g)	$y = -x$
h)	$y = -2x - 4$
i)	$y = -\frac{1}{4}x$
j)	$y = -\frac{3}{4}x + 3$
k)	$y = -3x$
l)	$y = -x + 2,5$



Aufgabe 6 (im Heft)

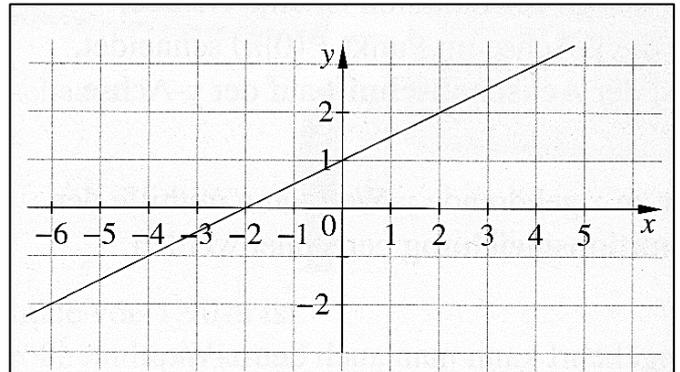
Liegt der Punkt A $(3/5)$ auf der Geraden mit der Funktionsgleichung $f(x) = 2x - 1$?

Überprüfe mit einer Rechnung und beantworte die Frage.

Aufgabe 7 (im Heft)

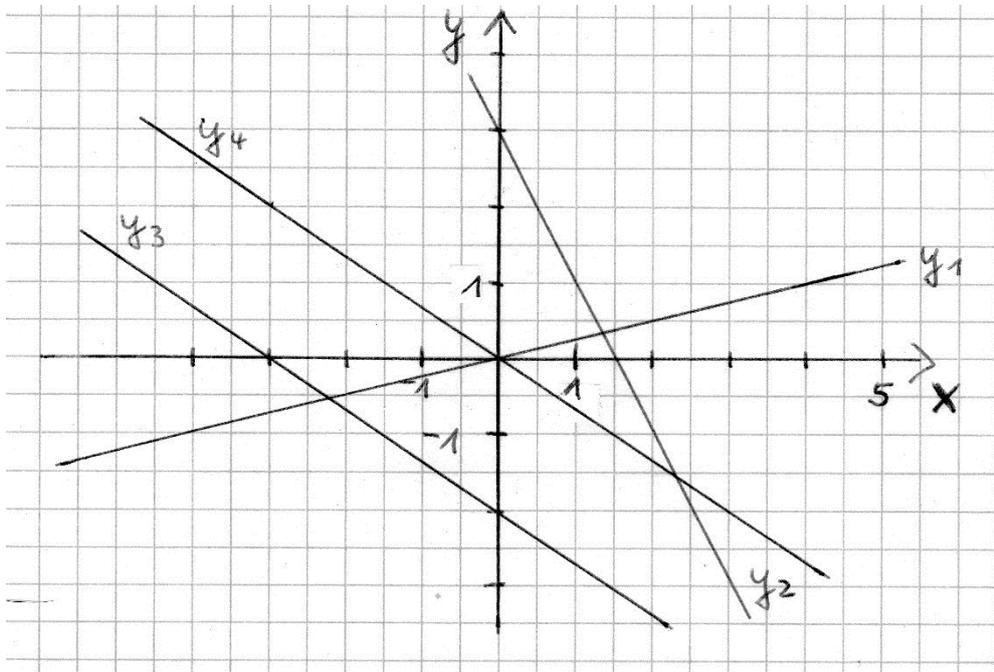
Betrachte den Funktionsgraphen.

- Gib die Steigung m und den y -Achsenabschnitt b an.
- Gib die Funktionsgleichung $f(x)$ an.
- Liegt der Punkt A $(7/4)$ auf dem Graphen? Rechne und beantworte die Frage.

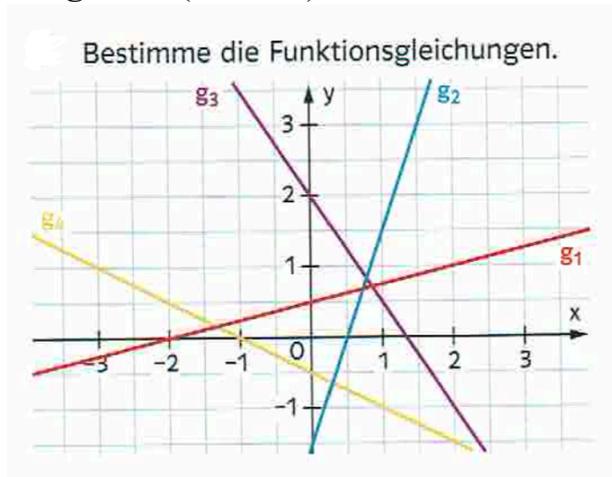


Aufgabe 8 (im Heft)

- Gib zu den gezeichneten Geraden jeweils die Funktionsgleichung an.
- Nenne die Gemeinsamkeiten bei y_3 und y_4 .



Aufgabe 9 (im Heft)



Aufgabe 10 (im Heft)

Prüfe durch Einsetzen, ob die Punkte zum Graphen der Funktion gehören.

	A(1 4)	B(4 7)	C(1,5 3)
$f(x) = 4x - 3$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$f(x) = 6 - 2x$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$f(x) = \frac{3}{4}x + 4$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aufgabe 11 (im Heft)

Zeichne die Graphen der angegebenen Funktionsgleichungen in ein Koordinatensystem. Was stellst du fest?

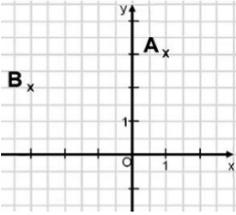
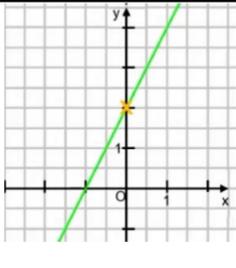
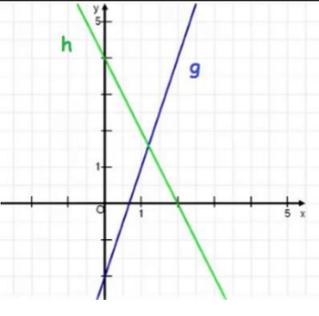
$$y = \frac{1}{2}x \quad y = -\frac{5}{3}x \quad y = -2x$$

$$y = 3x \quad y = -\frac{1}{3}x \quad y = \frac{3}{5}x$$



Ein Arbeitsblatt für Freiwillige



Teilgebiet	Diagnoseaufgabe	Lernvideo		Übung
Punkte im Koordinatensystem	Gib die Koordinaten der folgenden Punkte an. 	 		
Proportionale Funktion	Handelt es sich bei der abgebildeten Gerade um eine proportionale Funktion? Begründe! 	 		
Lineare Funktion	Handelt es sich hier um eine Lineare Funktion? Begründe! 	 		
Zeichnen mit m und b	Kannst du die Funktion $y = -2x - 4$ zeichnen?	Einführung 	Beispiele 	
Erkennen von Funktionen im Koordinatensystem	Wie lauten die Funktionsgleichungen? 	Einführung 	Beispiele 	