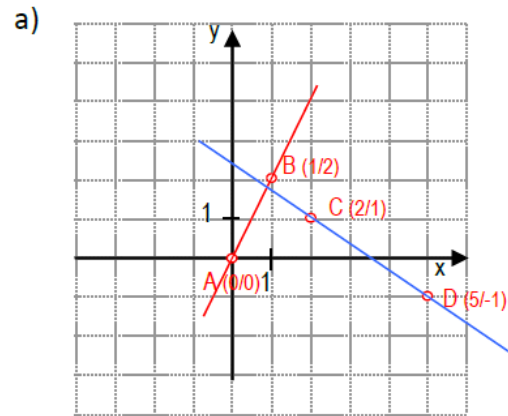


- 1 b) Steigungen: Können entweder durch einzeichnen von Steigungsdreiecken bestimmt werden oder durch die rechnerische Form. Hier wird die rechnerische Form gezeigt:

$$\text{Grundform: } a = \frac{\text{Differenz der y-Koordinaten}}{\text{Differenz der x-Koordinaten}} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$\text{Für die Gerade AB: } a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{2 - 0}{1 - 0} = \frac{2}{1} = 2$$

$$\begin{aligned} \text{Für die Gerade CD: } a &= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{1 - (-1)}{2 - 5} \\ &= \frac{2}{(-3)} = \left(-\frac{2}{3}\right) \end{aligned}$$



- c) Achsenabschnitt AB: 0
Achsenabschnitt CD: ungefähr 2.5
- d) Funktionsgleichung AB: $x \rightarrow y = 2x$
Funktionsgleichung CD: $x \rightarrow y = \left(-\frac{2}{3}x\right) + 2.5$

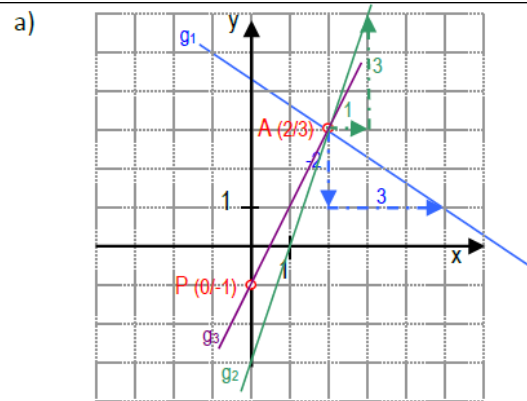
Beide Achsenabschnitte lesen wir aus der Grafik heraus (Wo schneidet die Gerade die y-Achse???)
Die gefundenen „Bestandteile“ Steigung a und Achsenabschnitt b setzen wir in die allgemeine Funktionsgleichung ein: $x: \rightarrow y = ax + b$

- 2 a) Zuerst den Punkt A einzeichnen und dann die
b) Steigung $a = \left(-\frac{2}{3}\right)$ einzeichnen. (Die Steigung besagt, dass man von A aus 2 in y-Richtung nach unten muss (wegen dem - geht es entgegen der Achse) und 3 in x-Richtung nach rechts.).

Für die Gerade g_2 funktioniert das genauso. Die Steigung $a = 3$ bedeutet $a = \frac{3}{1}$, also 3 in y-Richtung und 1 in x-Richtung wandern.

- c) Für g_3 besagt der Achsenabschnitt $b = (-1)$, dass die y-Achse im Punkt P (0/(-1)) geschnitten wird. Diesen Punkt P einzeichnen und die Punkte A und P verbinden.

- d) $g_1: x \rightarrow y = \left(-\frac{2}{3}\right)x + 4.3$
 $g_2: x \rightarrow y = 3x - 3$ oder $x \rightarrow y = 3x + (-3)$
 $g_3: x \rightarrow y = 2x - 1$ oder $x \rightarrow y = 2x + (-1)$



fehlende Steigung resp. Achsenabschnitt kann der Grafik entnommen werden. (So genau wie möglich herauslesen. 4.3 ist allerdings eine Schätzung)

- 3 a) Die einzelnen Punkte werden überprüft, indem wir ihre Koordinaten in die Funktionsgleichung einsetzen und schauen, ob diese Gleichung dann erfüllt ist:

$$x \rightarrow y = (-3x) - 1$$

$$A(0/0): y = (-3) \cdot 0 - 1 = (-1) \rightarrow 0 = (-1) \text{ (falsch)} \\ \rightarrow \text{Also liegt A nicht auf der Geraden}$$

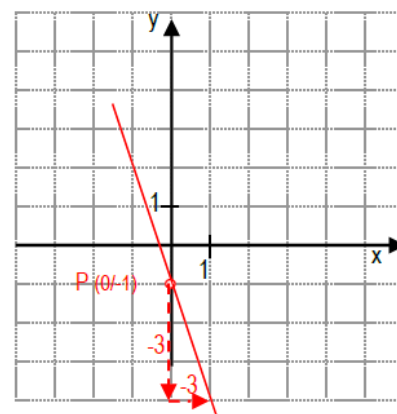
$$B((-1)/3): y = (-3) \cdot (-1) - 1 = 2 \rightarrow 3 = 2 \text{ (falsch)} \\ \rightarrow \text{Also liegt B nicht auf der Geraden}$$

$$C(3/(-10)): y = (-3) \cdot 3 - 1 = (-10) \rightarrow (-10) = (-10) \text{ (wahr)} \\ \rightarrow \text{Also liegt C auf der Geraden}$$

$$D((-2)/7): y = (-3) \cdot (-2) - 1 = 5 \rightarrow 7 = 5 \text{ (falsch)} \\ \rightarrow \text{Also liegt D nicht auf der Geraden}$$

$$E(1/(-4)): y = (-3) \cdot 1 - 1 = (-4) \rightarrow (-4) = (-4) \text{ (wahr)} \\ \rightarrow \text{Also liegt E auf der Geraden}$$

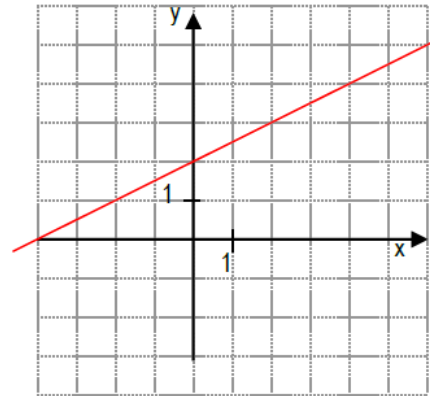
→ A, B, D sind nicht auf der Geraden
C, E sind drauf.



- b) Wir zeichnen die Gerade so ein, dass wir den Achsenabschnitt ausnützen und mit dem Punkt P (0/(-1)) einen Punkt der Gerade kennen. Anschließend zeichnen wir die Steigung (-3) ein (3 entgegen der y-Richtung, 1 in x-Richtung) und haben die Gerade fertig.

- 4 b) Die Steigung beträgt $a = 0.5$
(dies sieht man in der Funktionsgleichung $y = 0.5x + 2$. Die allgemeine Form heisst ja $y = ax + b$, wobei $a =$ Steigung, $b =$ Achsenabschnitt)

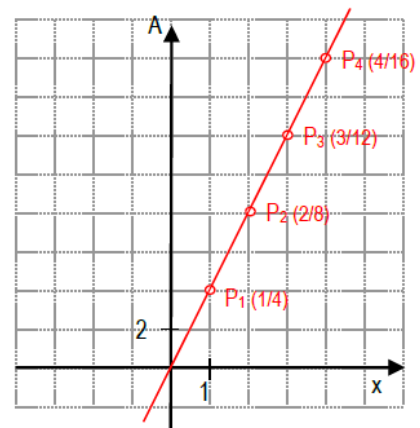
a)



- c) Der Achsenabschnitt beträgt $b = 2$
(dies sieht man in der Funktionsgleichung $y = 0.5x + 2$. Die allgemeine Form heisst ja $y = ax + b$, wobei $a =$ Steigung, $b =$ Achsenabschnitt)

- 5 a) Bevor wir den Graphen einzeichnen können, müssen wir eine kleine Wertetabelle erstellen, wo die Fläche A und die Breite x vorkommen (bei konstanter Höhe $h = 4$ cm). Die Fläche berechnet sich mit Länge mal Breite, ist also jeweils $x \cdot 4$

x (Breite)	A (Fläche)
1 cm	4 cm ²
2 cm	8 cm ²
3 cm	12 cm ²
4 cm	16 cm ²
5 cm	20 cm ²



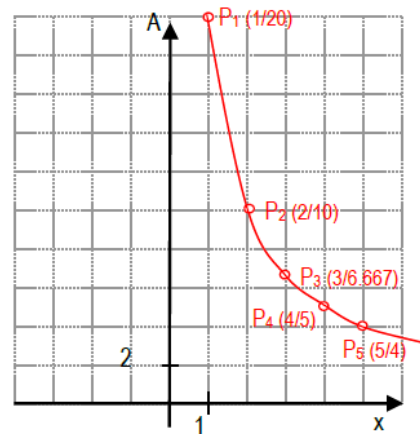
Diese Werte übertragen wir in die Grafik.

- b) Die Funktionsgleichung lautet:
 $x \rightarrow y = 4x$

Die Zahl 4 steht hier, weil das konstante $h = 4$ cm
(also statt $y = hx$)

- 6 a) Bevor wir den Graphen einzeichnen können, müssen wir auch hier eine kleine Wertetabelle erstellen, wo die Höhe y und die Breite x vorkommen (bei konstanter Fläche $A = 20$ cm²). Die Höhe berechnet sich mit Fläche geteilt durch Breite, also jeweils $A : x = y$

x (Breite)	y (Höhe)
1 cm	20 cm
2 cm	10 cm
3 cm	6.667 cm
4 cm	5 cm
5 cm	4 cm



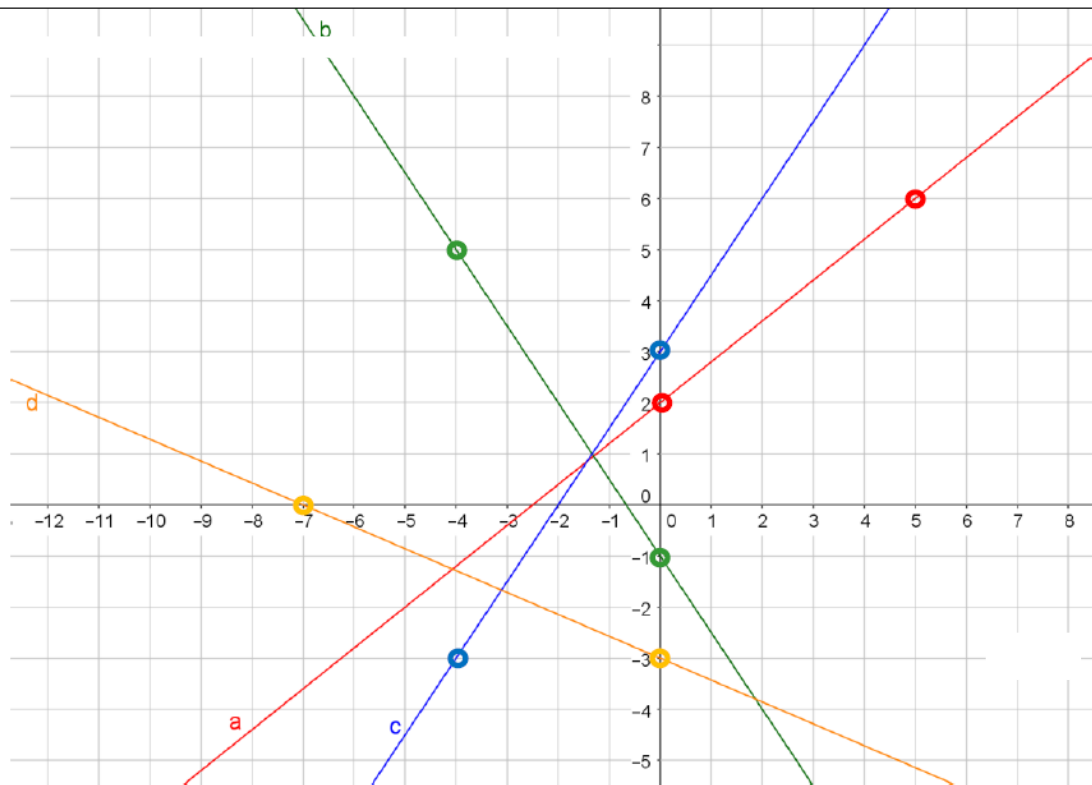
Diese Werte übertragen wir in die Grafik.

- b) Die Funktionsgleichung lautet:
 $x \rightarrow y = \frac{20}{x}$

Die Zahl 4 steht hier, weil das konstante $h = 4$ cm
(also statt $y = hX$)

- c) Dies ist keine lineare Funktion. Denn 1. entspricht die Gleichung nicht der allgemeinen Form und 2. ist das Bild im Koordinatensystem keine Gerade

7 a)

**Vorgehen:**

1. Wir suchen je 2 geeignete Punkte im Koordinatensystem (Also Punkte auf dem Gitternetz, welche auf den jeweiligen Geraden liegen. (Sinnvollerweise ist einer der beiden Punkte auf der y-Achse))
2. Wir bestimmen danach die Steigung (entweder mittels Steigungsdreieck zwischen diesen gefundenen Punkten oder mit der Form Steigung $a = \frac{\text{Differenz der y-Koordinaten}}{\text{Differenz der x-Koordinaten}} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$)
3. Wir bestimmen den Achsenabschnitt (Schnittpunkt mit der y-Achse)
4. Jetzt formulieren wir die Geradengleichung mit Hilfe der Form $x \rightarrow y = ax + b$

Für die Gerade a: Punkt 1(0/2) und Punkt 2 (5/6).

Achsenabschnitt = 2

Steigung = $\frac{4}{5}$ (Positiv wegen Lage der Gerade)Geradengleichung a: $x \rightarrow y = \frac{4}{5}x + 2$ alternativ: $x \rightarrow y = 0.8x + 2$

Für die Gerade b: Punkt 1(0/-1) und Punkt 2 (-4/5).

Achsenabschnitt = -1

Steigung = $\frac{-6}{4} = \frac{-3}{2}$ (negativ wegen Lage der Gerade!)Geradengleichung b: $x \rightarrow y = \frac{-3}{2}x - 1$ alternativ: $x \rightarrow y = -1.5x - 1$

Für die Gerade c: Punkt 1(0/3) und Punkt 2 (-4/-3).

Achsenabschnitt = 3

Steigung = $\frac{6}{4} = \frac{3}{2}$ (positiv wegen Lage der Gerade!)Geradengleichung c: $x \rightarrow y = \frac{3}{2}x + 3$ alternativ: $x \rightarrow y = 1.5x + 3$

Für die Gerade d: Punkt 1(0/-3) und Punkt 2 (-7/0).

Achsenabschnitt = -3

Steigung = $\frac{-3}{7}$ (negativ wegen Lage der Gerade!)Geradengleichung d: $x \rightarrow y = \frac{-3}{7}x - 3$