

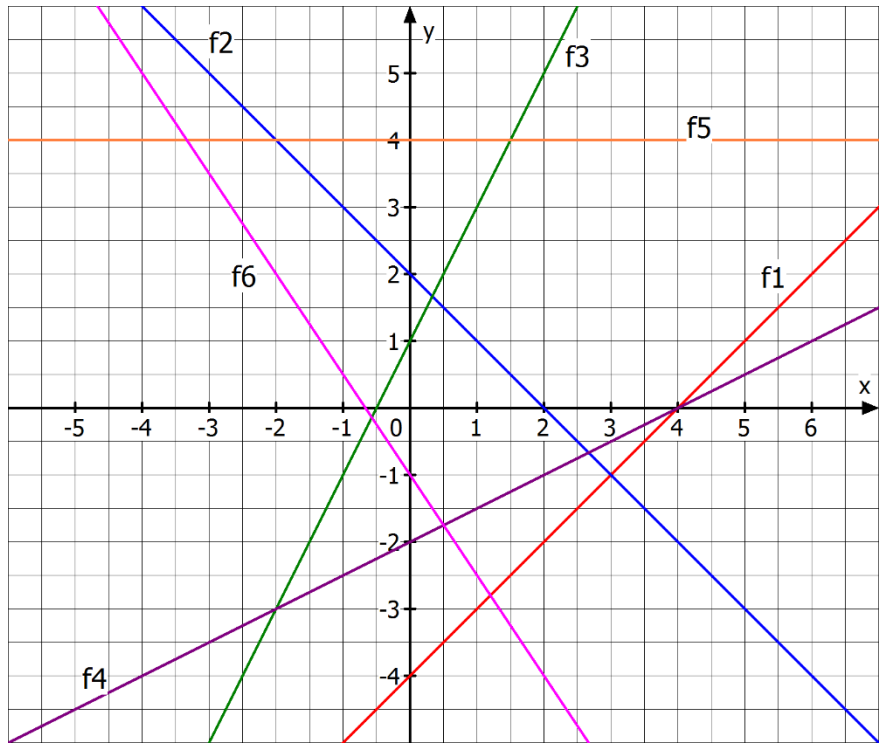
Aufgabe 1. Fülle die Lücken.

Eine Gleichung der Form $f(x) = y = m \cdot x + b$ stellt im Koordinatensystem eine _____ dar.

Dabei ist b der _____ und m heißt _____.

Betrachten wir die Geradengleichung $f(x) = y = 2x - 3$, dann ist $m =$ _____ und $b =$ _____. Zunächst markiert man die _____ auf der _____. Die Steigung beschreibt, dass man von einem Punkt der Geraden _____ Einheit nach rechts und dann _____ Einheiten nach _____ geht, um zum nächsten Punkt zu kommen. Alle Geraden, die die gleiche Steigung haben, liegen im Koordinatensystem _____.

Ist m positiv, so _____ die Gerade, ist m _____, so fällt die Gerade.



Aufgabe 2. Gib die Geradengleichungen folgender Geraden an!

- $f_1(x) =$ _____
- $f_2(x) =$ _____
- $f_3(x) =$ _____
- $f_4(x) =$ _____
- $f_5(x) =$ _____
- $f_6(x) =$ _____

Aufgabe 3. Gegeben die Gerade $f(x) = -\frac{1}{4}x + 2$ Prüfe, ob folgende Punkte auf der Geraden liegen!

- a) $P(2 | 3/2)$ b) $Q(-1 | -1)$ c) $R(-4 | 3)$ d) $S(-2 | -5/2)$ e) $T(8 | 0)$

Aufgabe 4. Gegeben die Geraden f und g mit $f(x) = -3x + 4$ und $g(x) = \frac{3}{4}x - 1$. Berechne folgende Funktionswerte (y-Werte)

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
f(x)									
g(x)									

Aufgabe 5. Berechne, wo die Geraden f_1 bis f_6 aus Aufgabe 2 die x-Achse schneiden!

Aufgabe 6.

- a) Zeichne die Gerade $f(x) = 2x - 4$ ins Koordinatensystem
- b) Verschiebe die Gerade um sechs Einheiten in y-Richtung nach oben. Zeichne ein und nenne die Geradengleichung

$f_2(x) =$ _____

- c) Spiegle f_2 an der y-Achse und zeichne ein. Nenne die Geradengleichung

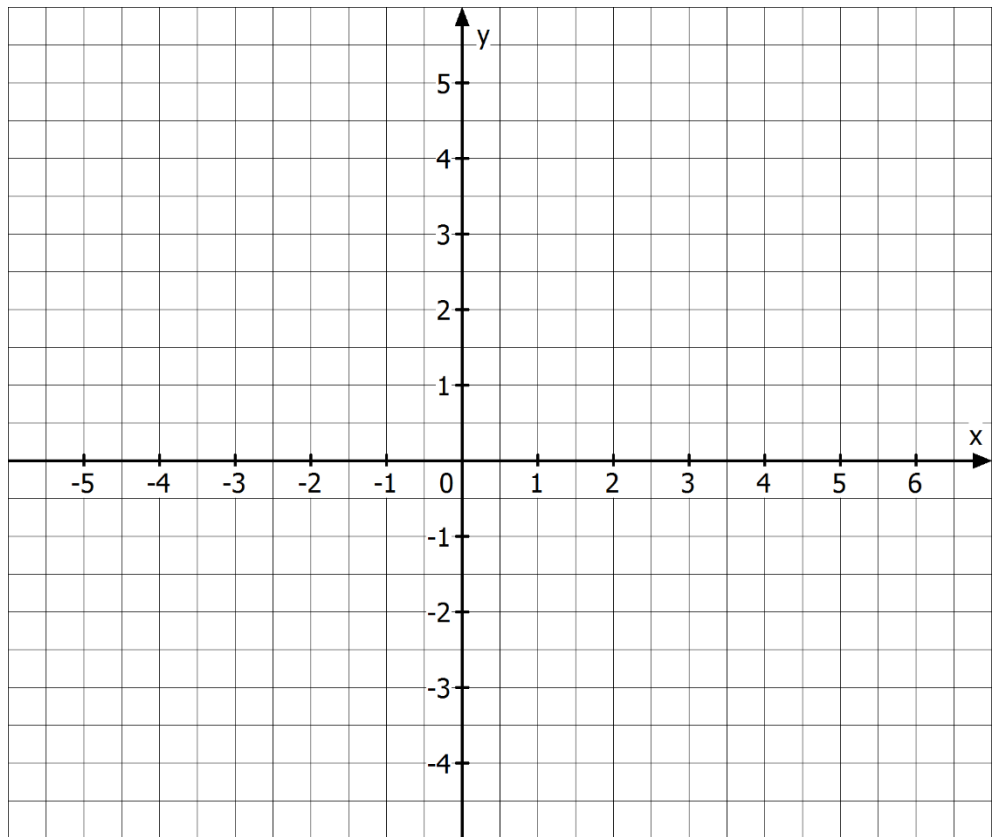
$f_3(x) =$ _____

- d) Zeichne die Gerade f_3 ein mit der Steigung $m = -1$, die durch den Punkt $S(1,5 | -1)$ geht.

$f_4(x) =$ _____

- e) Zeichne, die Gerade f_5 ein, die Steigung $m = \frac{2}{3}$ besitzt und die y-Achse bei -4 schneidet.

$f_5(x) =$ _____

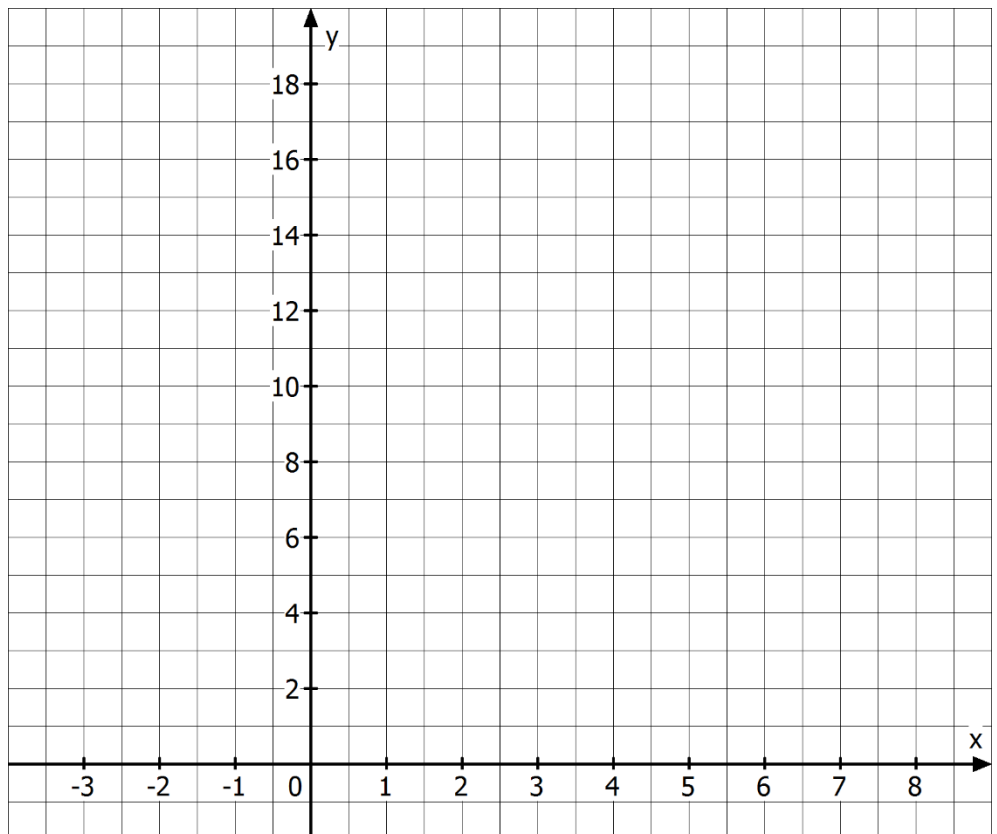


Aufgabe 7.

Eine rote Kerze ist 10cm lang und brennt pro Stunde um 2 cm ab. Eine blaue Kerze ist 15cm hoch und brennt pro Stunde um 4 cm ab.

- a) Stelle für beide Kerzen eine Geradengleichung auf mit x: Zeit und y: Höhe der Kerze
- b) Zeichne beide Grafen ins Koordinatensystem
- c) Lies den Schnittpunkt der beiden Geraden im Koordinatensystem ab! Erkläre den Schnittpunkt im Sachzusammenhang!
- d) Wann sind beide Kerzen vollständig heruntergebrannt?

Berechne und vergleiche mit dem Koordinatensystem



Aufgabe 1. Fülle die Lücken.

Eine Gleichung der Form $f(x) = y = m \cdot x + b$ stellt im Koordinatensystem eine Gerade dar. Dabei ist b der y-Achsenabschnitt und m heißt Steigung. Betrachten wir die Geradengleichung $f(x) = y = 2x - 3$, dann ist $m = \underline{2}$ und $b = \underline{-3}$. Zunächst markiert man die -3 auf der y-Achse. Die Steigung beschreibt, dass man von einem Punkt der Geraden eine Einheit nach rechts und dann zwei Einheiten nach oben geht, um zum nächsten Punkt zu kommen. Alle Geraden, die die gleiche Steigung haben, liegen im Koordinatensystem parallel. Ist m positiv, so steigt die Gerade, ist m negativ, so fällt die Gerade.

Aufgabe 2. Gib die Geradengleichungen folgender Geraden an!

$f_1(x) = \underline{x - 4}$

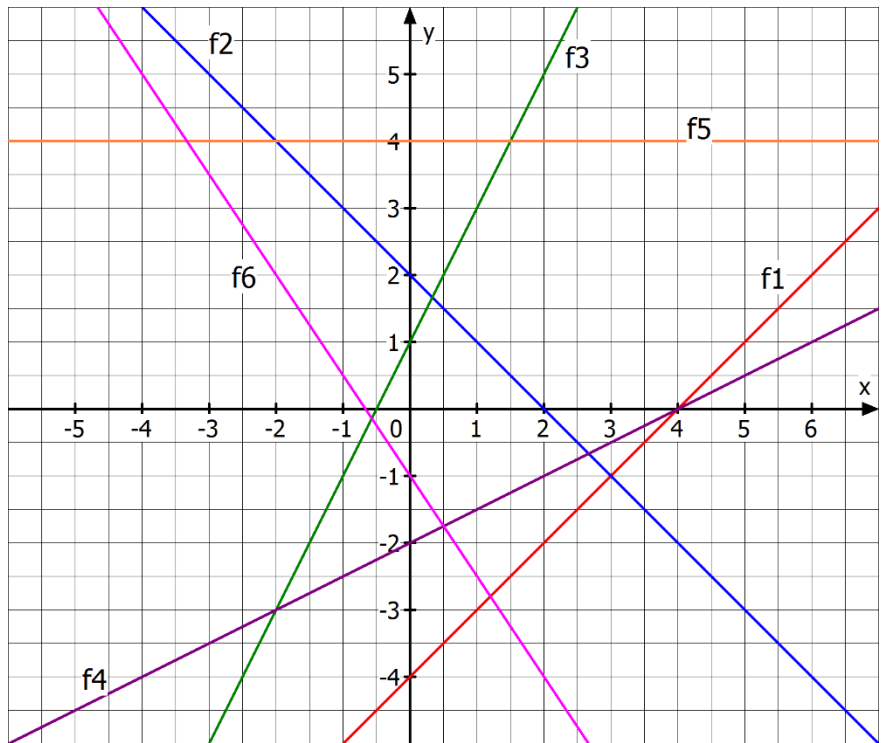
$f_2(x) = \underline{-x + 2}$

$f_3(x) = \underline{2x + 1}$

$f_4(x) = \underline{0,5x - 2}$

$f_5(x) = \underline{4}$

$f_6(x) = \underline{-3/2x - 1}$



Aufgabe 3. Gegeben die Gerade $f(x) = -\frac{1}{4}x + 2$ Prüfe, ob folgende Punkte auf der Geraden liegen!

- b) P(2 | 3/2) **wahr** b) Q(-1 | -1) **falsch** c) R(-4 | 3) **wahr** d) S(-2 | -5/2) **falsch** e) T(8 | 0) **wahr**

Aufgabe 4. Gegeben die Geraden f und g mit $f(x) = -3x + 4$ und $g(x) = \frac{3}{4}x - 1$. Berechne folgende Funktionswerte (y-Werte)

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
f(x)	16	13	10	7	4	1	-2	-5	-8
g(x)	-4	-13/4	-5/2	-7/4	-1	-1/4	1/2	5/4	2

Aufgabe 5. Berechne, wo die Geraden f_1 bis f_6 aus Aufgabe 2 die x-Achse schneiden!

- $f_1: x=4$ $f_2: x=2$ $f_3: x=-1/2$ $f_4: x=4$ f_5 keine Lösung $f_6: x=-2/3$

Aufgabe 6.

a) Zeichne die Gerade $f(x) = 2x - 4$ ins Koordinatensystem

b) Verschiebe die Gerade um sechs Einheiten in y-Richtung nach oben. Zeichne ein und nenne die Geradengleichung

$f_2(x) = \underline{2x + 2}$

c) Spiegle f_2 an der y-Achse und zeichne ein. Nenne die Geradengleichung

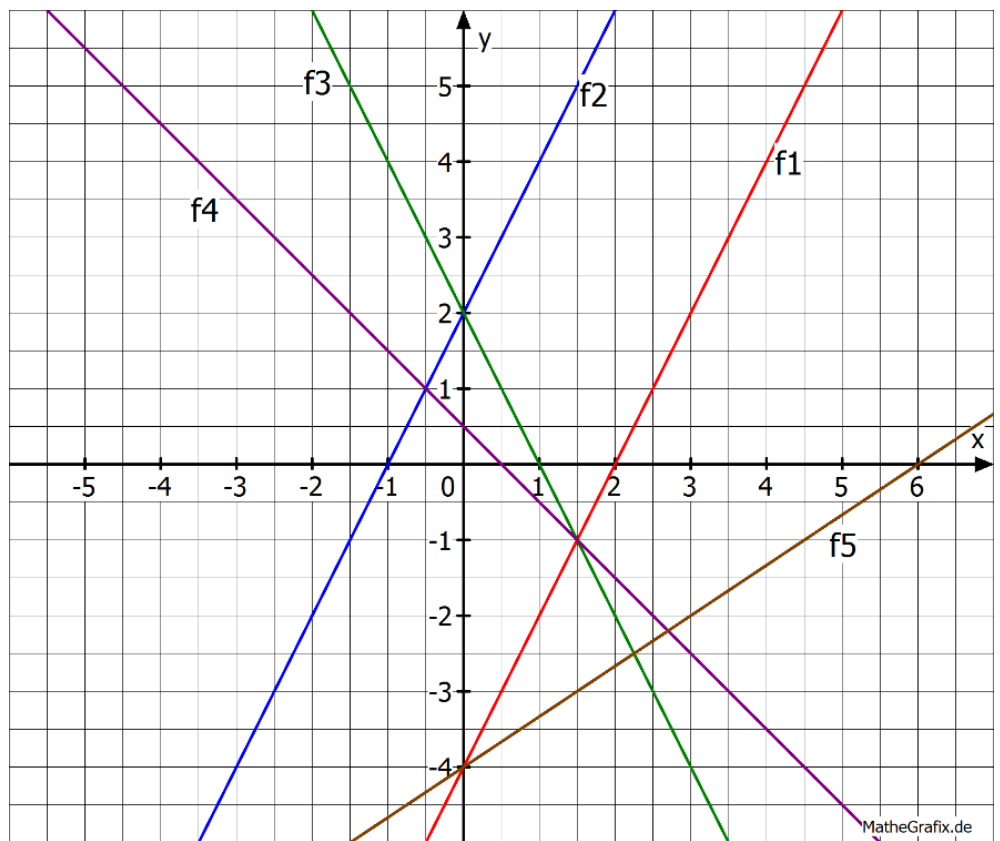
$f_3(x) = \underline{-2x + 2}$

d) Zeichne die Gerade f_3 ein mit der Steigung $m = -1$, die durch den Punkt $S(1,5 | -1)$ geht.

$f_4(x) = \underline{-x + 1/2}$

e) Zeichne, die Gerade f_5 ein, die Steigung $m = \frac{2}{3}$ besitzt und die y-Achse bei -4 schneidet.

$f_5(x) = \underline{\frac{2}{3}x - 4}$



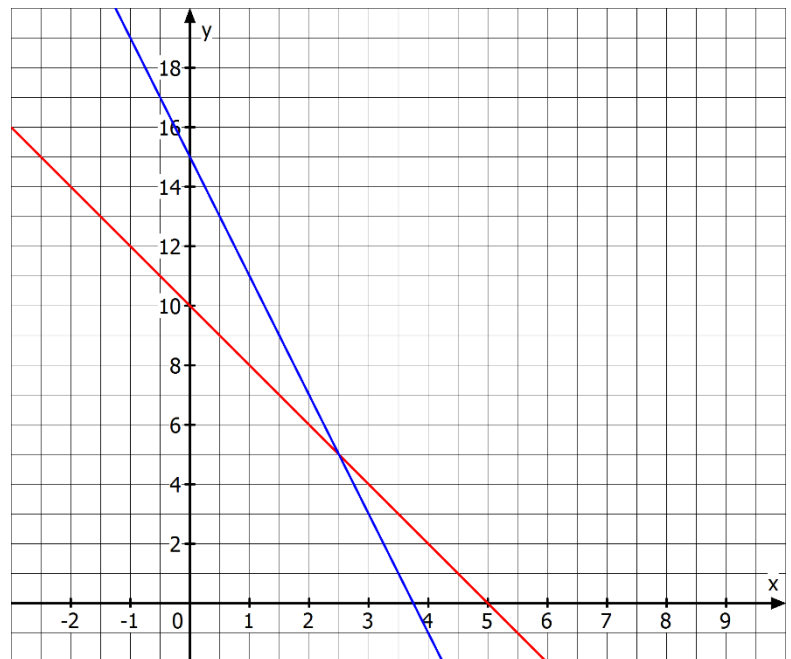
Aufgabe 7. Eine rote Kerze ist 10cm lang und brennt pro Stunde um 2 cm ab. Eine blaue Kerze ist 15cm hoch und brennt pro Stunde um 4 cm ab.

a) Stelle für beide Kerzen eine Geradengleichung auf mit x: Zeit und y: Höhe der Kerze

$f(x) = -2x + 10$ $g(x) = -4x + 15$

b) Zeichne beide Grafen ins Koordinatensystem

c) Lies den Schnittpunkt der beiden Geraden im Koordinatensystem ab! Erkläre den Schnittpunkt im Sachzusammenhang!
S(4 | 5) Nach 4 Stunden, haben beide Kerzen die gleiche Höhe von 5 cm.



d) Wann sind beide Kerzen vollständig heruntergebrannt? Berechne und vergleiche mit dem Koordinatensystem

$-2x + 10 = 0 \Leftrightarrow x = 5$ $-4x + 15 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$ Die rote Kerze ist nach 5 Stunden, die blaue Kerze nach $3\frac{3}{4}$ Stunden heruntergebrannt (Schnittpunkt mit der x-Achse)