AUFGABEN

1) Gegeben sei die Funktion $f(x) = 2x + 6$

a) Gib die Koordinaten des Punktes an, wo der Graph von f die y-Achse schneidet

b) Berechne die Nullstelle von f

c) Der Punkt A(4/y) liegt auf f. Berechne y.

d) Der Punkt B(x/16) liegt auf f. Berechne x.

e) Überprüfe rechnerisch, ob der Punkt C(10/26) auf dem Graphen von f liegt.

f) Zeige rechnerisch, dass der Punkt D(8/10) nicht auf dem Graphen von f liegt

g) Berechne den Schnittpunkt der Funktion f mit der Funktion $g(x) = 3x - 8$

h) Die lineare Funktion h ist parallel zur Funktion f und verläuft durch den Punkt E(1/10).
Bestimme die Funktionsgleichung von h

i) Gib die Koordinaten des Punktes an, in dem der Graph von f die x-Achse schneidet.

2) Gegeben ist die Funktion $f(x) = -3x + 6$

a) Berechne die Nullstelle von f

b) Der Punkt A(6/y) liegt auf dem Graphen von f. Berechne y

c) Der Punkt B(x/-3) liegt auf dem Graphen von f. Berechne x.

d) Berechne den Schnittpunkt von f mit der Funktion $g(x) = x + 1$

e) Die lineare Funktion h ist parallel zu f und verläuft durch den Punkt C(4/2).
Bestimme die Funktionsgleichung von h.

f) Die Funktion f wird an der y-Achse gespiegelt. Dadurch entsteht die Funktion i.
Bestimme die Funktionsgleichung von i.

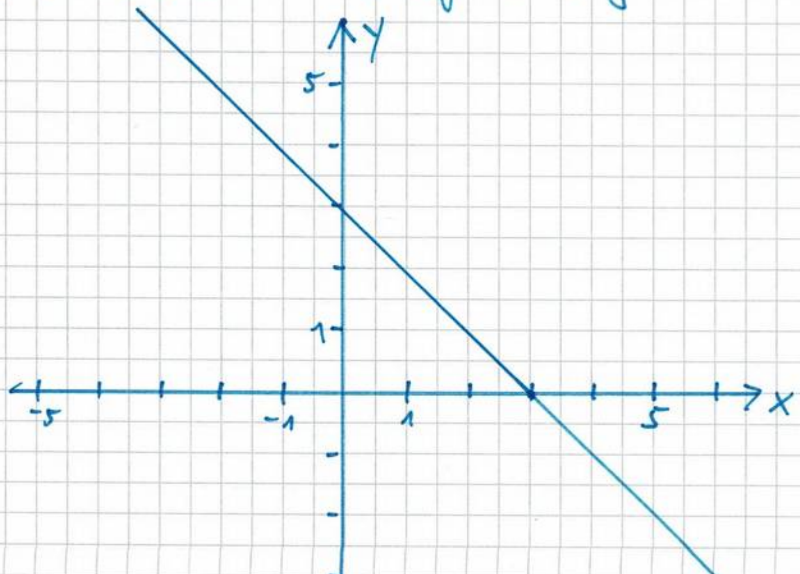
g) Gib die Koordinaten des Punktes an, wo der Graph von f die y-Achse schneidet.

h) Gib die Koordinaten des Punktes an, wo der Graph von f die x-Achse schneidet.

3) Gegeben ist eine lineare Funktion f. Die Punkte $A(1/8)$ und $B(4/17)$ liegen auf dem Graphen von f. Bestimme die Funktionsgleichung von f.

4) Gegeben ist eine lineare Funktion f. Die Punkte $A(2/8)$ und $B(4/12)$ liegen auf dem Graphen von f. Bestimme die Funktionsgleichung von f.

5) Gegeben ist eine lineare Funktion f. In Abbildung 1 sieht man ihren Graphen. Bestimme die Funktionsgleichung:



6) Gegeben ist eine lineare Funktion f. Die Punkte $A(0/4)$ und $B(2/10)$ liegen auf dem Graphen von f. Bestimme die Funktionsgleichung von f.

7) Gegeben ist die Funktion $f(x) = 0{,}5x + 2$

a) Überprüfe rechnerisch, ob der Punkt $A(2/8)$ auf dem Graphen von f liegt.

b) Der Punkt $A(x/8)$ liegt auf dem Graphen von f. Bestimme x.

c) Es gibt einen Punkt auf dem Graphen von f, wo der x-Wert und der y-Wert gleich sind (z.B. $P(1/1)$, $P(2/2)$ usw.). Bestimme diesen Punkt.

8) In einem Aquarium befinden sich jetzt 20 l Wasser. Pro Minute laufen 2,4 l dazu.

a) Beschreibe die Situation mit einer linearen Funktion
(x: Zeit in Minuten ab jetzt; f(x): Wasser in l)

b) Berechne, wie viel Wasser sich nach 8 Minuten im Aquarium befindet.

c) Berechne, wann sich 80 l Wasser im Aquarium befinden.

d) Der Wasserstand in einem anderen Aquarium wird von der Funktion $g(x) = 3x + 10$ (x: Zeit in min ab jetzt; g(x): Wasser in l) beschrieben.
Berechne, wann gleich viel Wasser in den beiden Aquarien ist

9) Wir beobachten ein Objekt im Weltraum. Seine Temperatur wird von der Funktion $f(x) = 0{,}6x + 14$ (x: Zeit in Stunden ab 10 Uhr heute, $f(x)$: Temperatur in °C) beschrieben.

a) Gib an, welche Temperatur das Objekt um 10 Uhr heute hat

b) Berechne die Temperatur des Objekts heute um 21 Uhr.

c) Berechne die Uhrzeit, zu der das Objekt eine Temperatur von 18,2 °C hat.

d) Die Temperatur eines anderen Objektes wird beschrieben von der Funktion
$g(x) = 1{,}2x + 8$
(x: Zeit in Stunden ab 10 Uhr, $g(x)$: Temp. in °C).
Berechne, wann die beiden Objekte dieselbe Temperatur haben.
Berechne auch, welche Temperatur die Objekte dann haben.

e) Berechne, um wie viel Grad die Temperatur des ersten Objektes zwischen 10 Uhr und 15 Uhr insgesamt zunimmt.

f) Überprüfe rechnerisch, ob das erste Objekt um 12 Uhr eine Temperatur von 15 °C hat.

10) Ein Auto entfernt sich von Neuss.
Seine Entfernung von Neuss kann beschrieben werden mit $f(x) = 80x + 120$
(x: Zeit in Stunden ab 10 Uhr heute, $f(x)$: Entfernung von Neuss in Km)

a) Gib an, wie weit das Fahrzeug heute um 10 Uhr von Neuss entfernt ist.

b) Berechne, wann das Auto 400 km von Neuss entfernt ist

c) Bestimme die Geschwindigkeit des Autos in Km/h

d) Die Entfernung eines anderen Autos von Neuss wird beschrieben von $g(x) = 100x + 20$
(x: Zeit in Stunden ab 10 Uhr heute, $g(x)$: Entfernung in km von Neuss).
Berechne, wann die beiden Autos gleich weit von Neuss entfernt sind.

e) Gib an, welches Auto schnelle ist.