

1 Zeichne den Funktionsgraphen der folgenden linearen Funktionen.

a) $f(x) = 2x - 3$

d) $f(x) = 2,5x$

g) $f(x) = 2$

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

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

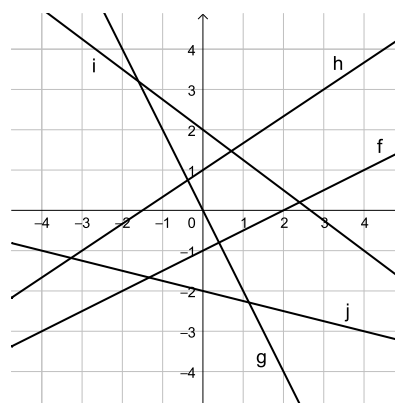
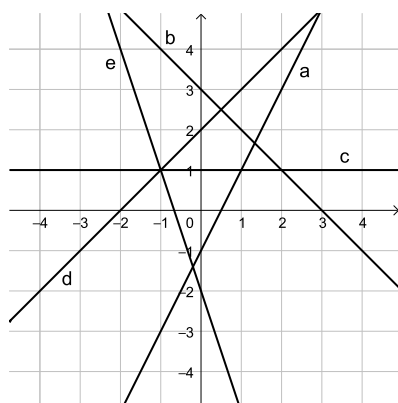
h) $f(x) = \frac{2x-5}{2}$

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

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

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

2 Bestimme die Funktionsgleichungen der abgebildeten linearen Funktionen.



3 Bestimme eine lineare Funktion, deren Graph durch die vorgegebenen Punkte verläuft.

a) $(1 | 3), (3 | 7)$

e) $(0,5 | 0,3), (1,3 | 0,9)$

i) $(-\frac{3}{4} | 2,5), (\frac{2}{3} | -1)$

b) $(0 | 1), (5 | 0)$

f) $(4 | 2), (-3 | 2)$

j) $(3,8 | 2,7), (4,5 | 0,8)$

c) $(-3 | 1), (4 | -2)$

g) $(320 | 16), (650 | 24)$

k) $(-2,4 | 1,5), (3,7 | -3,4)$

d) $(-7 | -4), (-3 | -5)$

h) $(\frac{5}{3} | \frac{2}{5}), (\frac{3}{4} | \frac{5}{2})$

l) $(10 | 420), (1000 | 550)$

4 Bestimme die Nullstellen der folgenden linearen Funktionen.

a) $f(x) = 2,3 - 0,4x$

d) $F(x) = -2,3x + 95,7$

g) $p(x) = 320 - 0,004x$

b) $x(t) = 4t - 5$

e) $g(s) = \frac{5}{3}s + \frac{3}{2}$

h) $h(t) = -\frac{2}{3}t + 9,5$

c) $z(k) = -23k + 4750$

f) $f(x) = \frac{3x-18}{11}$

i) $G(x) = 12,4x - 2650$

5 Berechne den Schnittpunkt der folgenden Funktionen (beide Koordinaten).

a) $f(x) = 4x - 5$

c) $v_1(t) = 53,8$

e) $E_1(t) = 0,027t + 8,64$

$g(x) = 7 - 2x$

$v_2(t) = 9,8t + 11,7$

$E_2(t) = 0,035t + 7,91$

b) $f_1(x) = -2,5x + 12,8$

d) $K_1(x) = 0,045x + 4,95$

f) $h_A(t) = 2,8 - 0,35t$

$f_2(x) = 1,7x + 3,5$

$K_2(x) = 0,055x + 4,45$

$h_B(t) = 0,42t$



- 6 Überprüfe, ob die gegebenen Punkte auf dem Graphen bzw. unterhalb oder oberhalb des Graphen der jeweiligen Funktion liegen.

- a) $f(x) = 3x - 5$ $A(3 \mid 10)$, $B(7 \mid 26)$, $C(-5 \mid -7)$
b) $g(x) = 15 - 2,9x$ $U(5,3 \mid -1,7)$, $V(-3,7 \mid 31,9)$, $W(1,5 \mid 13,2)$
c) $h(x) = \frac{2}{3}x - \frac{7}{2}$ $L(\frac{1}{5} \mid \frac{13}{3})$, $M(\frac{5}{7} \mid \frac{-7}{2})$, $N(\frac{-1}{4} \mid \frac{-11}{3})$
d) $K(x) = 3875 + 23x$ $X(150 \mid 7582)$, $Y(230 \mid 9165)$, $Z(370 \mid 12113)$

- 7 Bestimme jeweils eine lineare Funktion, deren Graph die vorgegeben Eigenschaften erfüllt.

- a) Nullstelle bei $x = 65$ und Steigung $k = -2,7$
b) Ordinatenabschnitt bei $7,5$ und Graph verläuft durch $(3,2 \mid 1,8)$
c) Graph verläuft durch $(-5 \mid 3)$ und steht normal auf den Graphen von $f(x) = 0,25x - 3$
d) parallel zu $g(x) = 2x - 1$ und Nullstelle bei $x = 5$
e) $(4 \mid 1)$ liegt oberhalb und $(-2 \mid 5)$ liegt unterhalb des Graphen, negative Steigung
f) normal auf den Graphen von $g(x) = 5 - 2x$ und Schnittpunkt mit g bei $x = 3$

- 8 Berechne den kleinsten Abstand zwischen dem Punkt $(2 \mid 1)$ und dem Graphen der linearen Funktion $f(x) = \frac{1}{3}x + 2$.

- 9 Gegeben sind die beiden linearen Funktionen $f(x) = 0,4x - 2$ und $g(x) = 0,3x - 1$. Berechne den spitzen Winkel zwischen den beiden Funktionsgraphen.

Hinweis: Diese Aufgabe ist nur lösbar, wenn du bereits mit Winkelfunktionen gearbeitet hast.

- 10 Bestimme die Funktionsgleichung $f(x) = k \cdot x + d$ einer linearen Funktion, deren Graph senkrecht auf den Graphen der Funktion $g(x) = 3 - x$ steht und durch den Punkt $P(4 \mid 1)$ verläuft.

- 11 Die lineare Funktion f verläuft durch die Punkte $A(-4 \mid -2)$ und $B(6 \mid 2)$. Die Gerade g ist parallel zu f und verläuft durch den Punkt $C(2 \mid 4)$. Bestimme die Funktionsgleichung von g .

- 12 Es sind folgende drei Punkte gegeben: $A(1,3 \mid 2,8)$, $B(4,5 \mid 4,6)$, $C(13,2 \mid 7,1)$

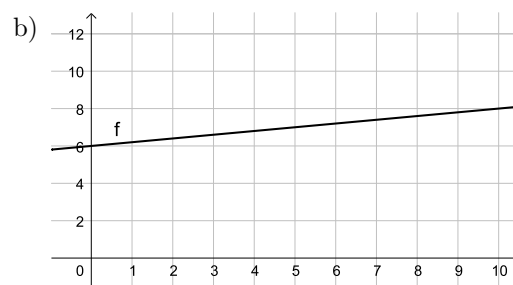
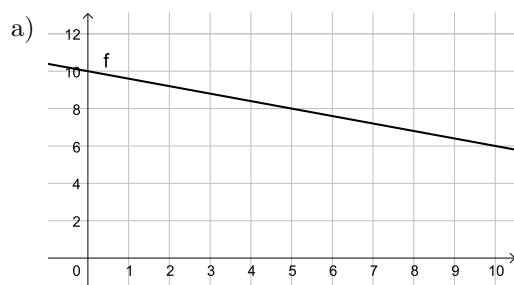
- a) Zeige nachvollziehbar, dass diese Punkte nicht auf einer Gerade liegen.
b) Welchen y -Wert müsste Punkt C haben, damit es sich um einen linearen Zusammenhang handeln würde?
c) Welchen x -Wert müsste Punkt B haben, damit es sich um einen linearen Zusammenhang handeln würde?

- 13 Bestimme die Funktionsgleichungen der beiden linearen Funktionen f und g , welche folgende Eigenschaften erfüllen.

- Der Schnittpunkt der beiden Funktionsgraphen ist der Punkt $(-2,4 \mid 2,8)$.
- Der Graph von f schneidet die y -Achse beim Wert 4 .
- Die Nullstelle von Funktion g ist an der Stelle $5,6$.



- 14 Bestimme jeweils die Nullstelle der abgebildeten Funktionen.



- 15 Gegeben ist die lineare Funktion $f(x) = 3 + 5x$. Kreuze alle wahren Aussagen an.

- ☐ Der Punkt $(2 \mid 11)$ liegt unterhalb des Funktionsgraphen von f .
- ☐ Der Graph der Funktion $g(x) = 0,2x + 1$ steht normal auf den Graphen von f .
- ☐ Der Funktionsgraph von f schneidet die vertikale Achse bei 5.
- ☐ Die Nullstelle von f ist bei $x = 2$.
- ☐ Der Graph von $h(x) = 5x - 1$ ist parallel zu jenem von f .

- 16 Beweise, dass für jede reelle Zahl a und jede lineare Funktion $f(x) = k \cdot x + d$ die folgende Eigenschaft erfüllt ist:

$$\frac{f(a) + f(-a)}{2} = d$$

