

FUNKTIONEN

1_L Durch die Formel $f(x) = \frac{1}{2} \cdot x + 2$ ist eine lineare Entwicklung gegeben.

a) Berechne für $x = -4, -2; 0; 2$ und 4 die zugehörigen Werte $f(x)$ (Tabelle).

b) Zeichne mit Hilfe der 5 Zahlenpaare den Graphen.

c) Für welches x gilt: $f(x) = 3,5$? Überlege zeichnerisch und rechnerisch.

2 Zeichne den Graphen:

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

b) $f(x) = -1,5x + 4$

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

d) $f(x) = -0,5x + 2,5$

3 Berechne zu $x = -1, 0, 1$ und 2 die zugehörigen Werte $f(x)$ und stelle die Wertepaare in einer Tabelle zusammen. Um wie viel ändert sich $f(x)$, wenn man x um 1 erhöht? Zeichne den Graphen und kennzeichne die Änderungen von $f(x)$ durch farbige Strecken.

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

b) $f(x) = 0,5x - 1$

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

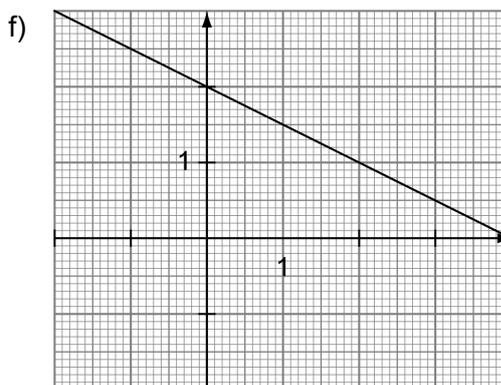
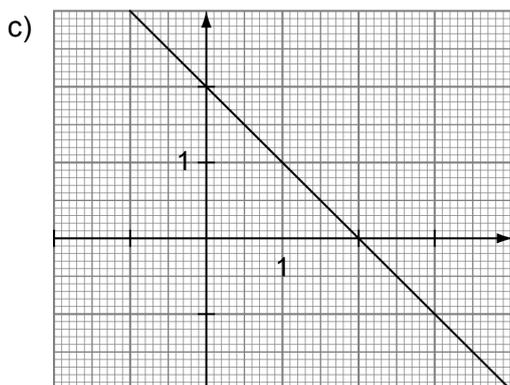
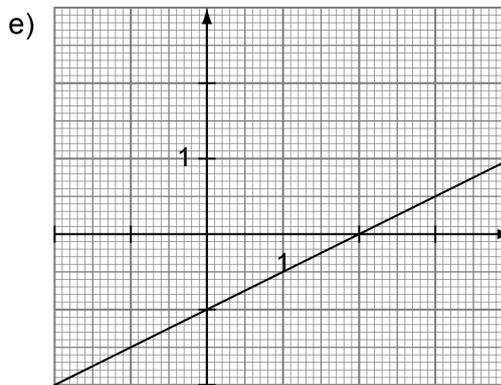
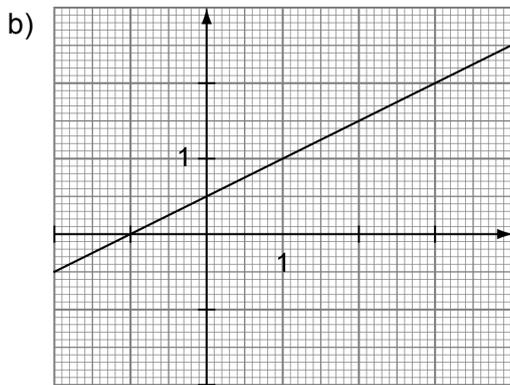
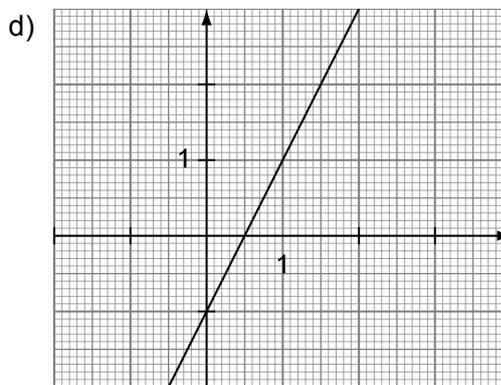
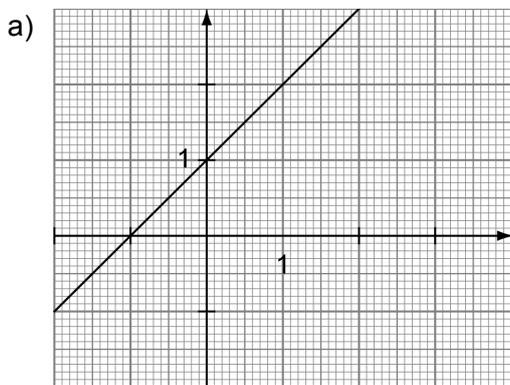
4 Zeichne den Graphen der linearen Zuordnung $f(x) = kx + d$ mit Hilfe der angegebenen Zahlen k und d .

a) $k = 3; d = -5$

b) $k = 1,5; d = 1$

c) $k = -2; d = 5$

5 Welche Formel gehört zum gezeichneten Graph?



- 6 Von einer linearen Zuordnung $f(x) = kx + d$ sind zwei Wertepaare gegeben. Zeichne mit Hilfe der beiden Wertepaare den zugehörigen Graphen. Lies im Graphen die Größen k und d ab und stelle die Formel auf. Berechne $f(2)$ und $f(6)$.
- a) $f(-2) = -1$; $f(0) = 3$ b) $f(-1) = 5$; $f(3) = -1$ c) $f(1) = 0$; $f(4) = 1,5$
- 7 Zeichne die Graphen folgender linearer Zuordnungen:
- a) $f(x) = \frac{1}{2}x + 5$ und $f(x) = 0,5x - 1$ b) $f(x) = \frac{1}{2}x + 1,5$ und $f(x) = -x + 1,5$
- Was haben beide Graphen gemeinsam?

LÖSUNGEN:

1 a)

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

b) Die 5 Punkte liegen auf einer Geraden.

c) $x = 3$

- 2 a) steigende Gerade durch $(0/1)$ und $(2/5)$
 b) fallende Gerade durch $(0/4)$ und $(2/1)$

- c) steigende Gerade durch $(0/1)$ und $(3/4)$
 d) fallende Gerade durch $(-1/3)$ und $(1/2)$

3 a)

x	-1	0	1	2
f(x)	-1	1	3	5

$f(x)$ wird um jeweils 2 größer.

b)

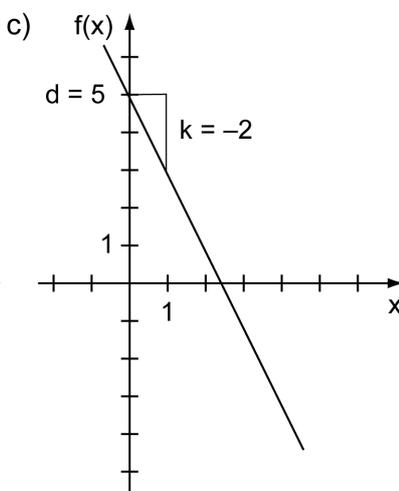
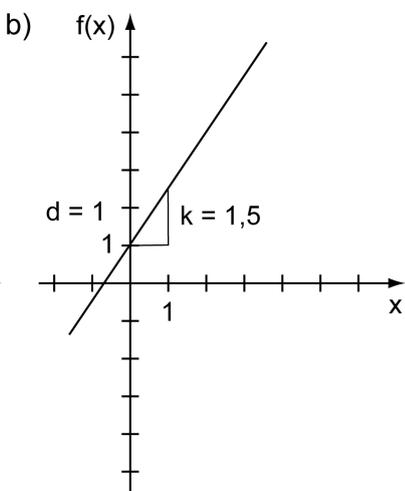
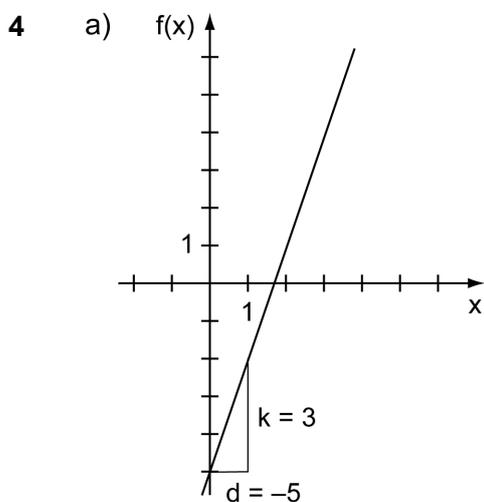
x	-1	0	1	2
f(x)	-1,5	-1	-0,5	0

$f(x)$ wird um jeweils 0,5 größer.

c)

x	-1	0	1	2
f(x)	2,5	1,5	0,5	-0,5

$f(x)$ wird um jeweils 1 kleiner.



- 5 a) $f(x) = x + 1$ c) $f(x) = -x + 2$ e) $f(x) = 0,5x - 1$
 b) $f(x) = 0,5x + 0,5$ d) $f(x) = 2x - 1$ f) $f(x) = -0,5x + 2$

- 6 a) Gerade durch $(-2/-1)$ und $(0/3)$; $k = 2$; $d = 3$; $f(x) = 2x + 3$; $f(2) = 7$,
 $f(6) = 15$
 b) Gerade durch $(-1/5)$ und $(3/-1)$; $k = -1,5$; $d = 4,5$; $f(x) = -1,5x + 3,5$; $f(2) = 0,5$;
 $f(6) = -5,5$
 c) Gerade durch $(1/0)$ und $(4/1,5)$; $k = 0,5$; $d = -0,5$; $f(x) = 0,5x - 0,5$; $f(2) = 0,5$;
 $f(6) = 2,5$

- 7 a) 2 parallele Geraden mit $k = 0,5$
 b) 2 Geraden mit dem gemeinsamen Punkt $(0/1,5)$ auf der 2. Achse