

Práctica 2

Funciones: generalidades - Algunas funciones usuales

Respuestas

Ejercicio 1.

- a) 4000m. 10 minutos.
- b) 30 minutos.
- c) A 4000m.
- d) Dos veces.
- e) Subió los primeros 10 minutos y entre el minuto 20 y el minuto 30. Bajó entre el minuto 40 y el minuto 60.
- f) Dos veces (a 2000m y a 4000m).

Ejercicio 2.

a) $f(0) = -5, f(1) = -2, f(6) = -17$ y $f(-1) = -10$.

b)

x	2	4	-2	-3
$f(x)$	216	2000	8	96

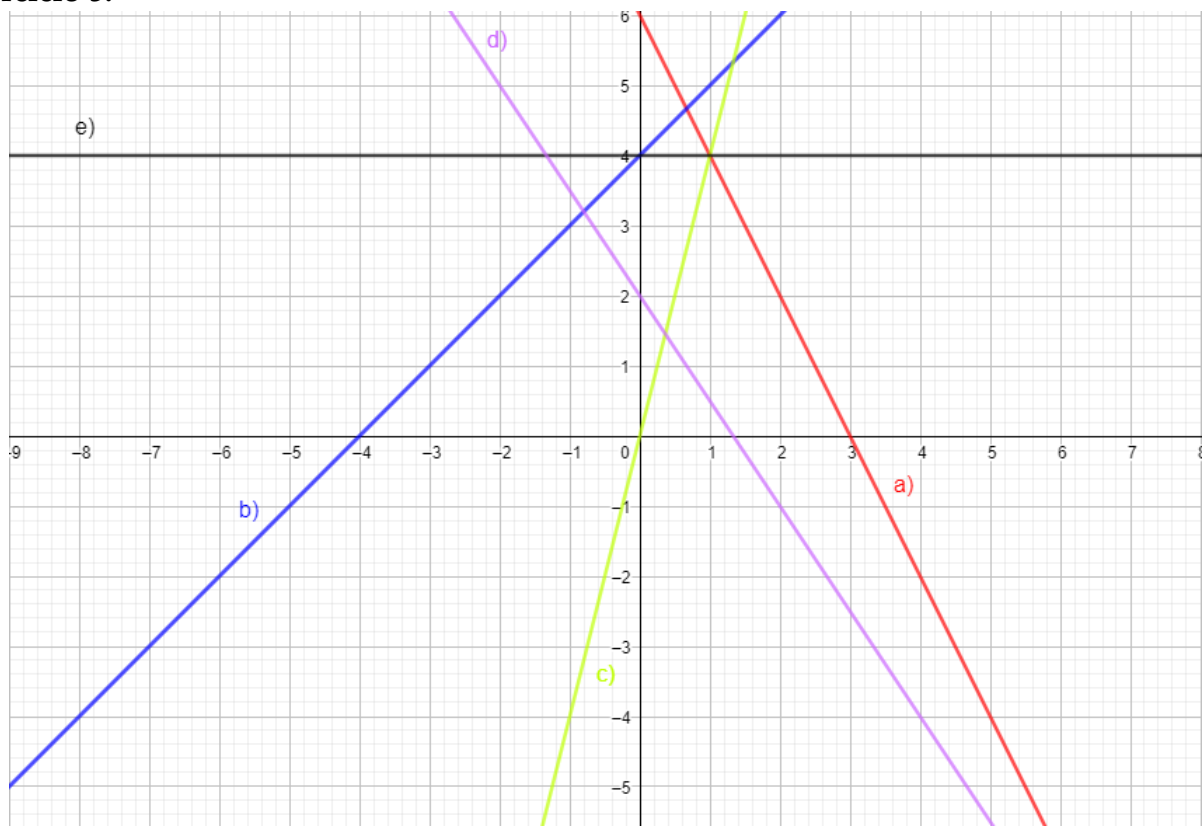
Ejercicio 3.

- a) $\text{Dom } f = (-\infty; -3) \cup (-3; +\infty) = \mathbb{R} - \{-3\}$; $-3 \in \text{Im}(f)$
- b) $\text{Dom } f = [-2; +\infty)$; $-3 \notin \text{Im}(f)$
- c) $\text{Dom } f = (-\infty; -2) \cup (-2; 2) \cup (2; +\infty) = \mathbb{R} - \{-2; 2\}$; $-3 \in \text{Im}(f)$
- d) $\text{Dom } f = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty) = \mathbb{R} - \{0\}$; $-3 \notin \text{Im}(f)$
- e) $\text{Dom } f = [\frac{1}{2}; 1]$; $-3 \notin \text{Im}(f)$
- f) $\text{Dom } f = [0; 4) \cup (4; +\infty)$; $-3 \in \text{Im}(f)$

Ejercicio 4.

- a) $C^0(f) = \{1\}$, $C^+(f) = (1; +\infty)$, $C^-(f) = (-\infty; 1)$, $I^\uparrow(f) : \mathbb{R}$, $I^\downarrow(f) : \emptyset$
- b) $C^0(f) = \{-4; -2; 0; 2\}$, $C^+(f) = (-\infty; -4) \cup (-2; 0) \cup (2; +\infty)$,
 $C^-(f) = (-4; -2) \cup (0; 2)$, $I^\uparrow(f) : (-3; -1)$ y $(1; +\infty)$, $I^\downarrow(f) : (-\infty; -3)$ y $(-1; 1)$
- c) $C^0(f) = \{-2; 2\}$, $C^+(f) = (-2; 2)$, $C^-(f) = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$, $I^\uparrow(f) : (-\infty; 0)$,
 $I^\downarrow(f) : (0; +\infty)$

Ejercicio 5.



El punto $(1, 4)$ está en las funciones dadas en a), c) y e).

Ejercicio 6.

- a) i) $f(x) = 5x - 5$
 ii) $f(x) = -\frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$
 iii) $f(x) = 3$
- b) i) $f(x) = 2x$, pendiente $m = 2$, ordenada al origen $b = 0$
 ii) $f(x) = \frac{1}{2}x + 3$, pendiente $m = \frac{1}{2}$, ordenada al origen $b = 3$

iii) $f(x) = -\frac{5}{3}x - \frac{5}{3}$, pendiente $m = -\frac{5}{3}$, ordenada al origen $b = -\frac{5}{3}$

c) i) $f(x) = 3x + 2$ ii) $f(x) = -x + 2$

iii) $f(x) = 5$ iv) $f(x) = -\frac{3}{2}x + 8$

Ejercicio 7.

a) $f(x) = -3x + 2$ b) $f(x) = 3$ c) $f(x) = x - 1$

Ejercicio 8.

a) $f(x) = x + 7$

b) No existe.

Ejercicio 9.

$m = -4, (0, 5), (\frac{5}{4}, 0)$

Ejercicio 10.

a) $a = 10$

b) $a = \frac{5}{3}$

c) $a = -5$

Ejercicio 11. $C^0(f) = \{4\}$, $C^+(f) = (4; +\infty)$, $C^-(f) = (-\infty; 4)$, $I^\uparrow(f) : \mathbb{R}$, $I^\downarrow(f) : \emptyset$

Ejercicio 12. $f(x) = -3x + 21$, $f(10) = -9$.

Ejercicio 13.

a) $(2, 4)$

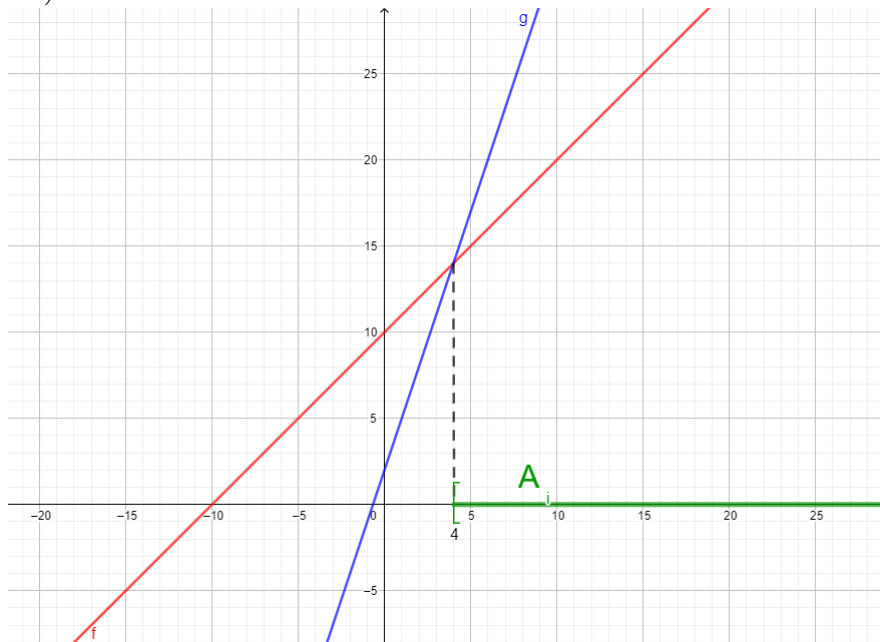
b) $(14, 4)$

c) $(-2, -3)$

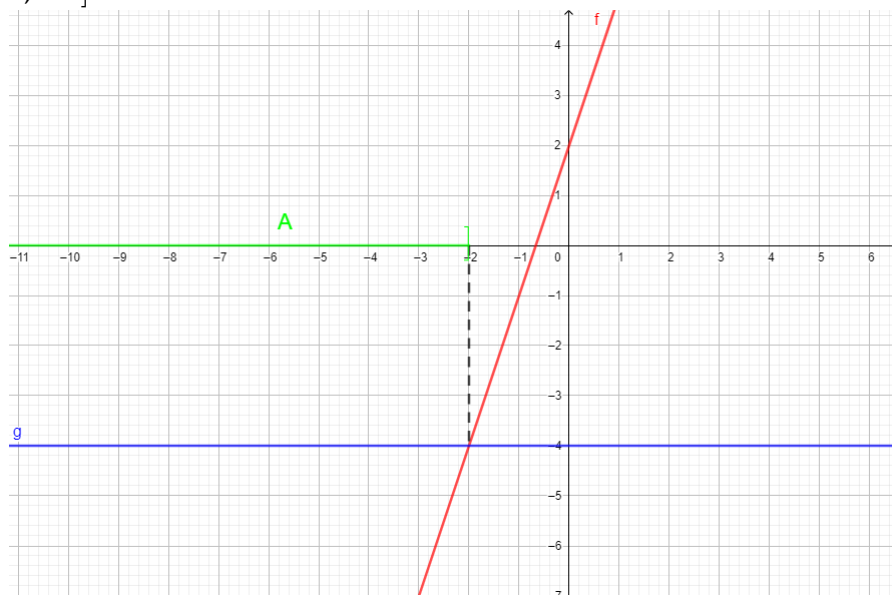
d) $(-2, -4)$

Ejercicio 14.

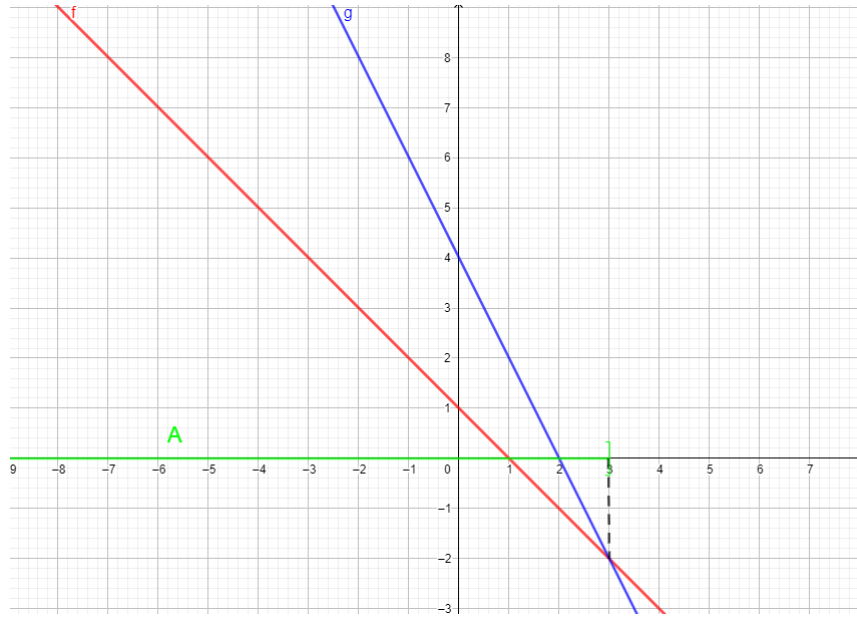
a) $A = [4; +\infty)$



b) $A = (-\infty; -2]$

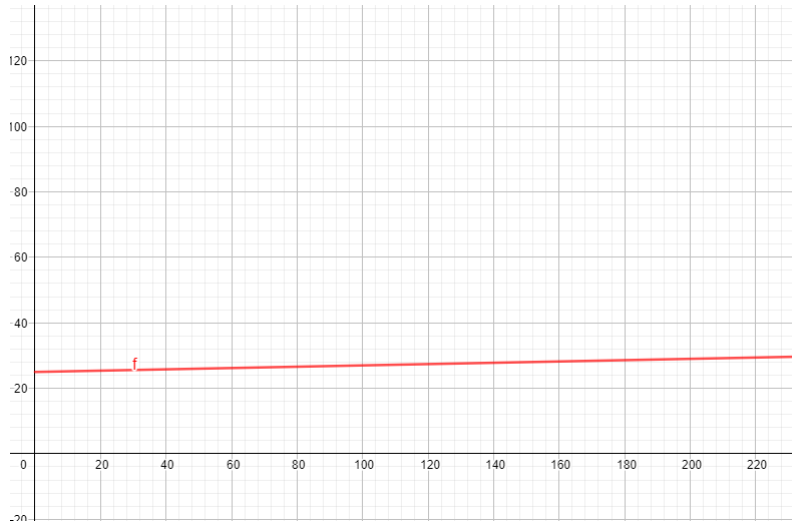


c) $A = (-\infty; 3]$



Ejercicio 15.

a) $f(x) = 0,02x + 25$.



b) \$31

c) 750KWH

Ejercicio 16.

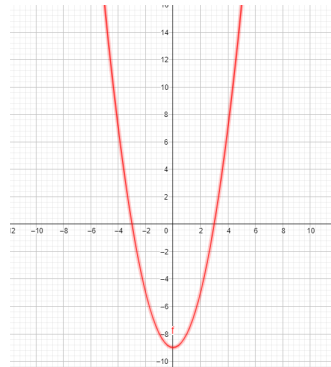
a) Por 20 minutos, con TANGO \$50 y con TONGO \$40. Por 60 minutos, con TANGO \$90 y con TONGO \$120.

b) La abonada al plan TANGO.

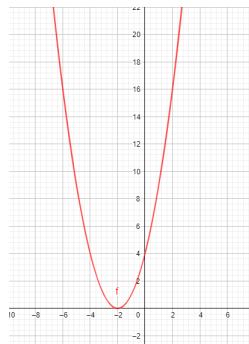
- c) Con 30 minutos ambos planes cobran lo mismo. Con menos de 30 minutos conviene el plan TONGO y con más, el plan TANGO.

Ejercicio 17.

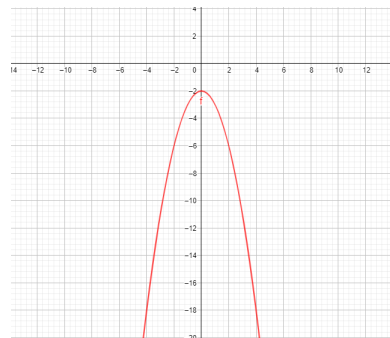
a) $V = (0, -9), \text{Im}(f) = [-9; +\infty), I^\uparrow : (0; +\infty), I^\downarrow : (-\infty; 0)$



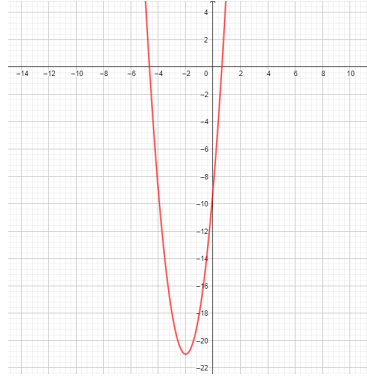
b) $V = (-2, 0), \text{Im}(f) = [0; +\infty), I^\uparrow : (-2; +\infty), I^\downarrow : (-\infty; -2)$



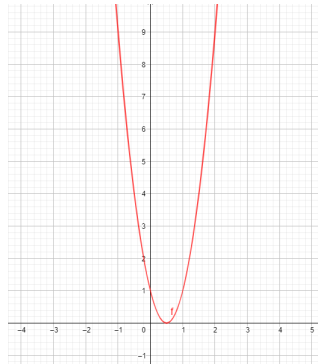
c) $V = (0, -2), \text{Im}(f) = (-\infty; -2], I^\uparrow : (-\infty; 0), I^\downarrow : (0; +\infty)$



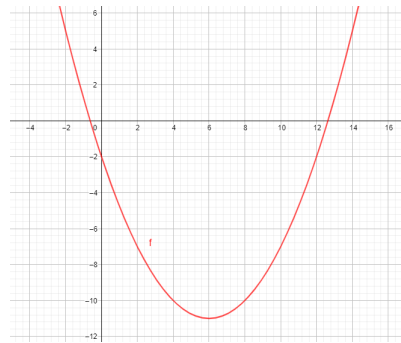
d) $V = (-2, -21)$, $\text{Im}(f) = [-21; +\infty)$, $I^\uparrow : (-2; +\infty)$, $I^\downarrow : (-\infty; -2)$



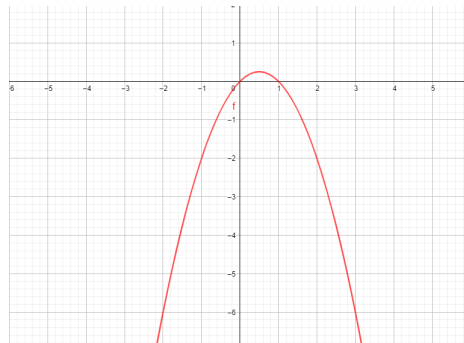
e) $V = (\frac{1}{2}, 0)$, $\text{Im}(f) = [0; +\infty)$, $I^\uparrow : (\frac{1}{2}; +\infty)$, $I^\downarrow : (-\infty; \frac{1}{2})$



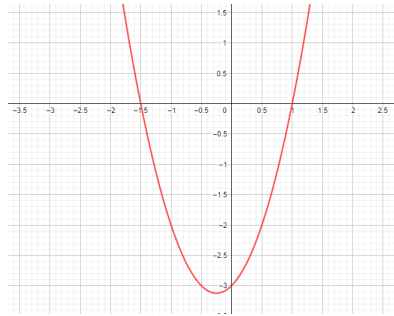
f) $V = (6, -11)$, $\text{Im}(f) = [-11; +\infty)$, $I^\uparrow : (6; +\infty)$, $I^\downarrow : (-\infty; 6)$



g) $V = (\frac{1}{2}, \frac{1}{4})$, $\text{Im}(f) = (-\infty; \frac{1}{4}]$, $I^\uparrow : (-\infty; \frac{1}{2})$, $I^\downarrow : (\frac{1}{2}; +\infty)$



h) $V = (-\frac{1}{4}, -\frac{25}{8})$, $\text{Im}(f) = [-\frac{25}{8}; +\infty)$, $I^\uparrow : (-\frac{1}{4}; +\infty)$, $I^\downarrow : (-\infty; -\frac{1}{4})$



Ejercicio 18.

a) $C^0(f) = \{-1; 2\}$, $C^+(f) = (-1; 2)$, $C^-(f) = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$

b) $C^0(f) = \{2; 4\}$, $C^+(f) = (2; 4)$, $C^-(f) = (-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$

c) $C^0(f) = \{2; 3\}$, $C^+(f) = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$, $C^-(f) = (2; 3)$

d) $C^0(f) = \emptyset$, $C^+(f) = \emptyset$, $C^-(f) = \mathbb{R}$

e) $C^0(f) = \emptyset$, $C^+(f) = \mathbb{R}$, $C^-(f) = \emptyset$

f) $C^0(f) = \{-1\}$, $C^+(f) = (-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$, $C^-(f) = \emptyset$

Ejercicio 19.

a) $f(x) = -2x^2 + 16x - 27$

b) $f(x) = -\frac{4}{9}x^2 + \frac{8}{3}x$

c) $f(x) = 8x^2 - 48x + 70$

Ejercicio 20. $f(x) = -4x^2 + 4x + 24$

Ejercicio 21.

a) $(-3, -2)$ y $(1, 10)$

b) Los gráficos no se cortan.

c) $(-2, -15)$ y $(-6, -15)$

d) $(-7, 105)$ y $(3, 35)$

e) $(2; 11)$

f) $(-1, -1)$ y $(-5, -9)$

Ejercicio 22.

a) \$80 y \$230

b) 18 cm

Ejercicio 23.

a) \$140

b) 15 cm de altura y 30 cm de base.

Ejercicio 24.

a) $0,48 \text{ m}^2$, $0,6 \text{ m}^2$, $0,63 \text{ m}^2$

b) 1,1 m o 0,5 m

c) No.

Ejercicio 25.

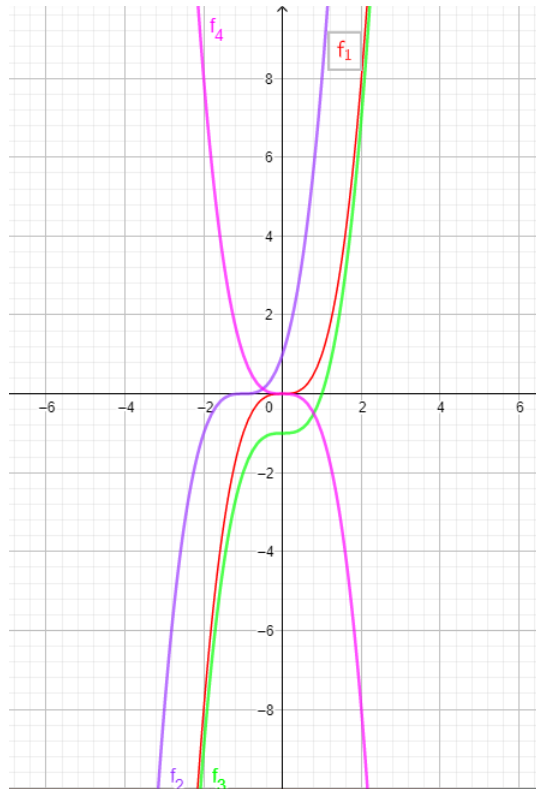
a) $A = \{0\}$.

b) $f(x) = 2x^3 - 4x^2 - 2x + 4$

c) $f(x) = -x^3 + 5x^2 + x - 5$

Ejercicio 26.

a)



b)

