



Tecnicatura Universitaria
en Programación

MATEMÁTICA

Unidad Temática N°1:
Funciones

Guía de Estudio
1° Año – 1° Cuatrimestre



Índice

GUIA DE ACTIVIDADES PRACTICAS	2
Función lineal	2
Función cuadrática	6
Intersección de funciones	8
GUIA DE RESPUESTAS DE LAS ACTIVIDADES.	9
Función lineal	9
Función cuadrática	13
Intersección entre funciones	16

GUIA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Función lineal

1) Completar

Función	Pendiente	ordenada	Creciente, decreciente	Raíz o cero
$y = -4x + 7$				
	5	-1		
$y = 12 + 3x$				
	-3	-5		
$y = -5x$				

Tabla 1: Elaboración propia.

2) A partir del siguiente gráfico:

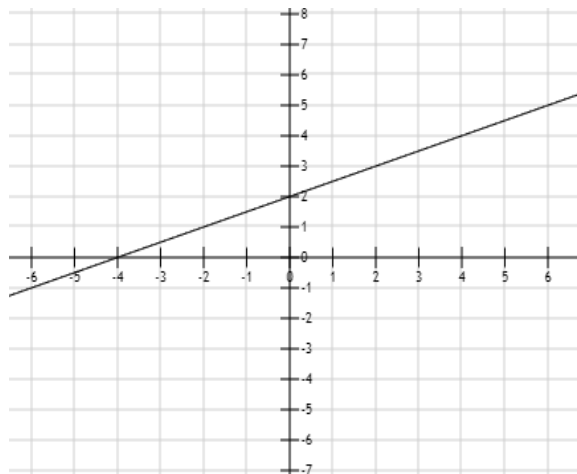


Gráfico 1: Elaboración propia.

- Obtener la ecuación de la recta del siguiente gráfico.
- Identificar la raíz.
- Identificar la ordenada al origen.

3) A partir del siguiente gráfico:

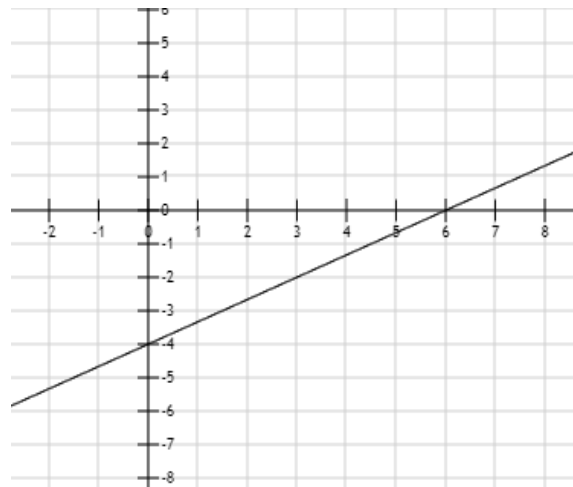


Gráfico 2: Elaboración propia.

- a) Obtener la ecuación de la recta.
- b) Identificar la raíz.
- c) Identificar la ordenada al origen.

4) Hallar la función lineal que corta al eje y en 2 y tiene pendiente $4/3$.

5) Dados los puntos: $(-3; 2)$ y $(4; 5)$ reconstruir la fórmula correspondiente a la función lineal.

6) Hallar la paralela a $y = (2/3)x + 4$ que corta al eje de ordenadas en $-4/7$.

7) Hallar la perpendicular a $y = (2/3)x + 4$ que corta al eje de ordenadas en $-5/8$.

8) Hallar la paralela a $y = (4/9)x - 2$ que corta al eje de ordenadas en $-11/5$.

9) Hallar la ecuación de la recta que tiene pendiente -2 y corta al eje de ordenadas en $-3/5$.

- 10) Hallar la ecuación de la recta que tiene pendiente -5 y corta al eje de ordenadas en $-10/3$.
- 11) Hallar la ecuación de la recta que tiene pendiente -5 y corta al eje de abscisas en 3 .
- 12) Hallar la fórmula de la recta que tiene pendiente $-4/5$ y pasa por el origen.
- 13) Hallar la fórmula de la recta que tiene pendiente $-12/11$ y pasa por el origen del sistema.
- 14) Dada la recta $y = (1/2)x + 1/3$. Encontrar la recta paralela a la dada y que pasa por el punto $(1, 1/3)$
- 15) Dada la recta $y = (-1/4)x + 1/2$ y el punto $(1, 2/5)$. Encontrar la recta perpendicular a la dada y que pasa por el punto. Representar gráficamente ambas rectas.
- 16) Encontrar la recta que pasa por el punto $(-2/3, 1/4)$ y es paralela a $y = (3/2)x - 1/4$.
- 17) Encontrar una recta paralela a la dada en el gráfico y que pase por el punto de coordenadas $(2, 4)$.

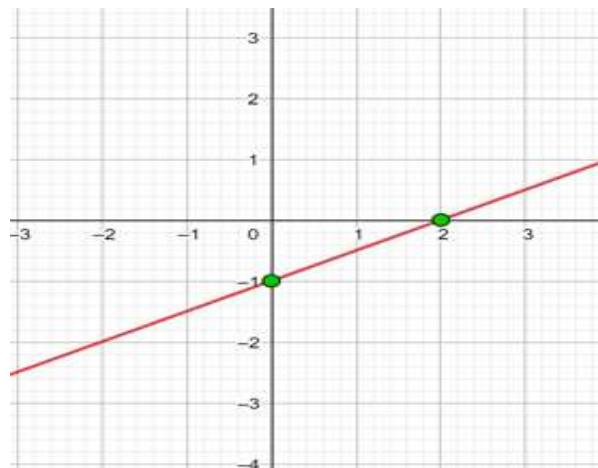


Gráfico 3: Elaboración propia.

18) Encontrar una recta perpendicular a la dada en el gráfico y que pase por el punto (1, 2).

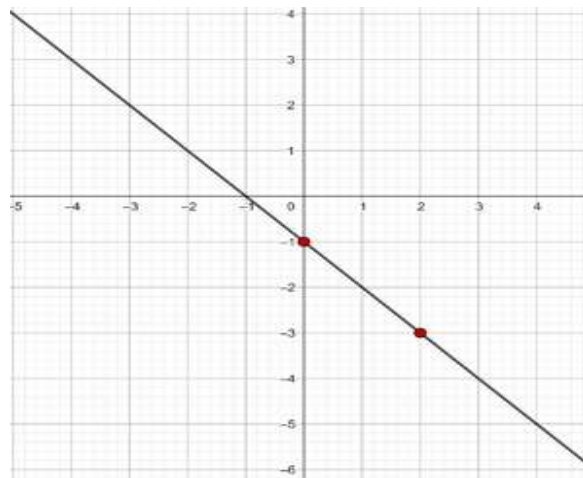


Gráfico 4: Elaboración propia.

19) Encontrar una recta paralela a la dada en el gráfico y que pase por el punto P.

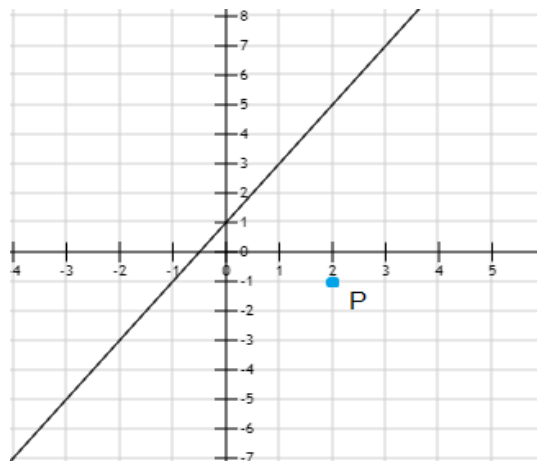


Gráfico 5: Elaboración propia.

20) Escribir las ecuaciones de las rectas indicadas

Función	f(x)	g(x)	h(x)	k(x)
Pendiente	3	-2	1/4	-3/2
Punto	(2,6)	(-1, -1/2)	(0,2)	(0,0)
Forma explícita				
Forma implícita				

Tabla 2: Elaboración propia.

Función cuadrática

21) Marcar con x donde corresponda.

Ecuación	Raíces reales \neq	Raíces reales $=$	No reales
$X^2 + 5x - 14 = 0$			
$X^2 + 10x + 29 = 0$			
$X^2 - 6x + 4 = 0$			
$X^2 + 2x + 1 = 0$			
$1/3 x^2 - 2x + 3 = 0$			

Tabla 3: Elaboración propia.

22) Dada las siguientes funciones, determinar: raíces, ordenada al origen, vértice, dominio e imagen.

- a) $y = x^2 - 2x - 3$
- b) $y = x^2 - 4x$
- c) $y = -(x+3)^2 + 2$
- d) $y = x(x + 3)$
- e) $y = -x^2 + 9$

23) Observar los siguientes gráficos y completar

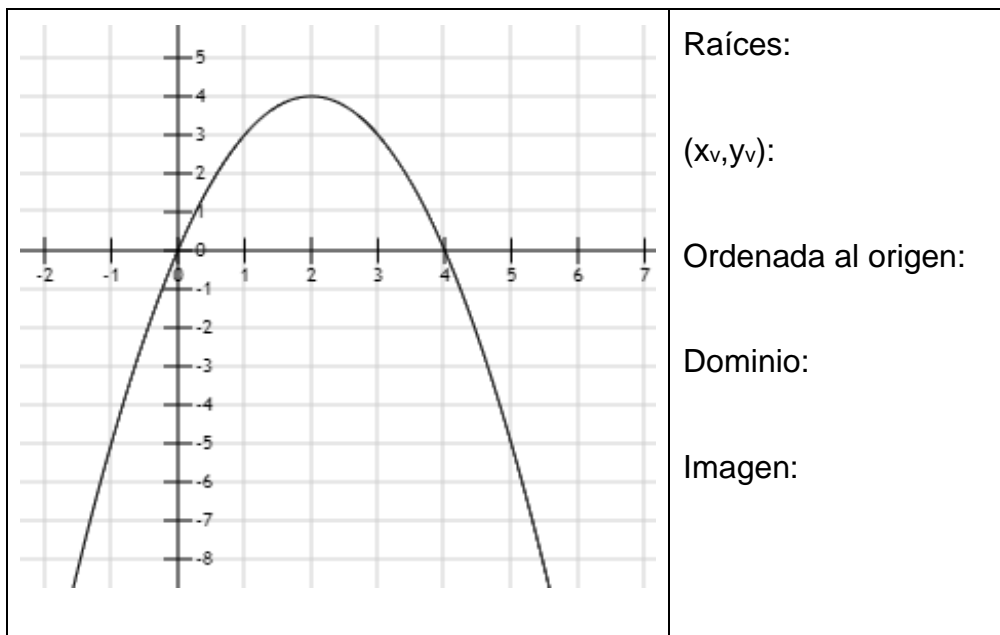


Gráfico 6: Elaboración propia.

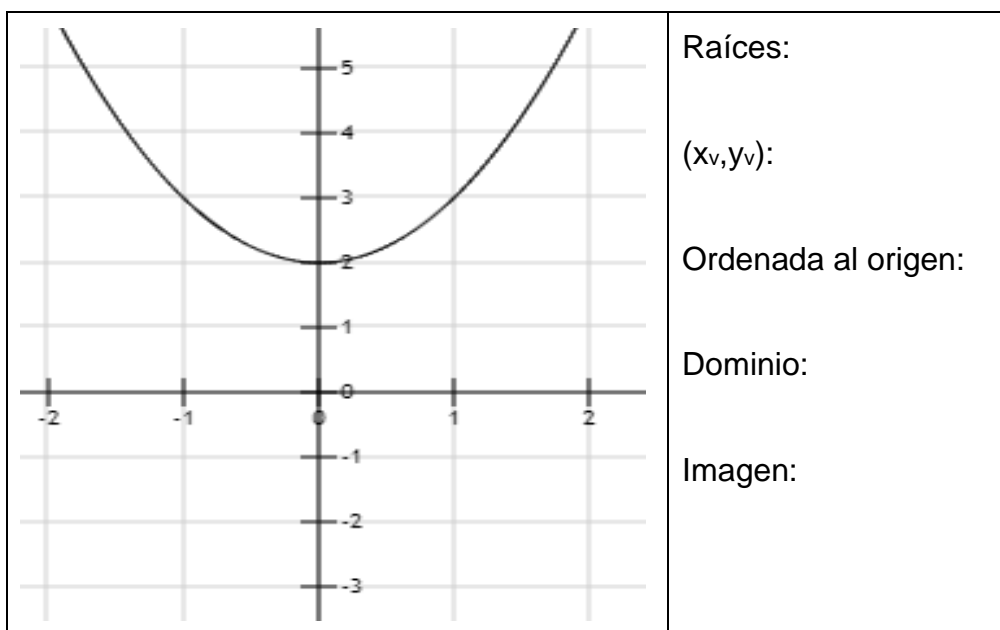


Gráfico 7: Elaboración propia.

Intersección de funciones

25) Resolver gráfica y analíticamente los siguientes sistemas de ecuaciones.

a) $\{y + 1/7 x - 3/2 = 0 \quad y - 2x - \frac{1}{2} = 0$

b) $\{y = \frac{1}{7}x - \frac{1}{7} \quad y - \frac{1}{2} = x$

c) $\{y = x^2 + \frac{3}{2}x - 2 \quad y = -\frac{1}{2}x + 1$

d) $\{y = x^2 + 2x - 8 \quad y = 2x + 1$

e) $\{y = x^2 + 5x + 6 \quad y = -x^2 + 2x - 8$

GUIA DE RESPUESTAS DE LAS ACTIVIDADES.

Función lineal

Respuesta 1:

Función	Pendiente	ordenada	Creciente, decreciente	Raíz o cero
$y = -4x + 7$	-4	7	decrece	$7/4$
$Y = 5x - 1$	5	-1	crece	$1/5$
$y = 12 + 3x$	3	12	crece	-4
$y = -3x - 5$	-3	-5	decrece	$-5/3$
$y = -5x$	-5	0	decrece	0

Tabla 4: Elaboración propia.

Respuesta 2:

- a) $y = \frac{1}{2}x + 2$
- b) raíz: -4
- c) ordenada al origen: 2

Respuesta 3:

- a) $y = \left(\frac{2}{3}\right)x - 4$
- b) raíz: 6
- c) ordenada al origen: - 4

Respuesta 4: $y = \left(\frac{4}{3}\right)x + 2$

Respuesta 5: $y = \left(\frac{3}{7}\right)x + \frac{23}{7}$

Respuesta 6: $y = (2/3)x - 4/7$

Respuesta 7: $y = (-3/2)x - 5/8$

Respuesta 8: $y = (4/9)x - 11/5$

Respuesta 9: $y = -2x - 3/5$

Respuesta 10: $y = -5x - 10/3$

Respuesta 11: $y = -5x + 15$

Respuesta 12: $y = (-4/5)x$

Respuesta 13: $y = (-12/11)x$

Respuesta 14: $y = (1/2)x - 1/6$

Respuesta 15: $y = 4x - 18/5$

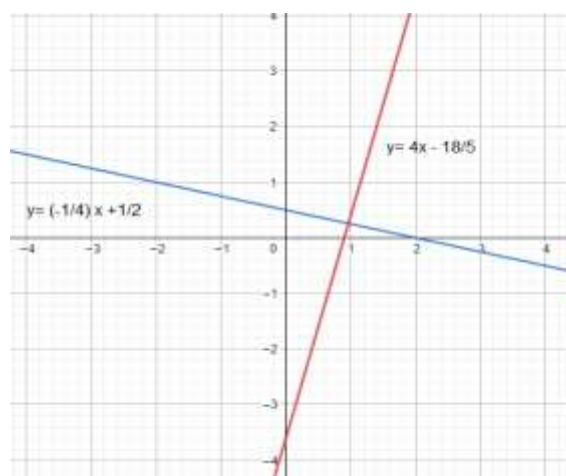


Gráfico 8: Elaboración propia.

Respuesta 16: $y = \frac{3}{2}x + \frac{5}{4}$

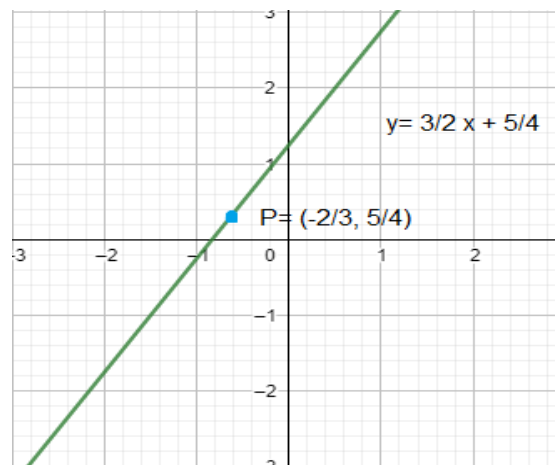


Gráfico 9: Elaboración propia.

Respuesta 17: $y = \frac{1}{2}x + 3$

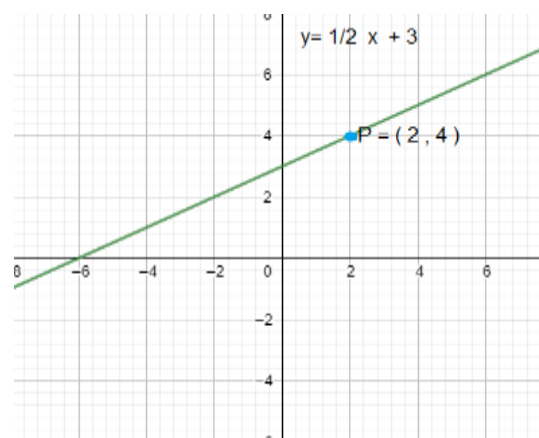


Gráfico 10: Elaboración propia.

Respuesta 18: $y = -x + 3$

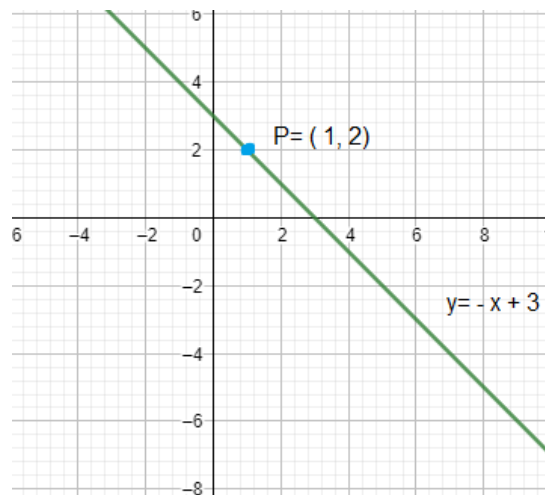


Gráfico 20: Elaboración propia.

Respuesta 19: $y = 2x - 5$

Respuesta 20:

Función	$f(x)$	$g(x)$	$h(x)$	$k(x)$
Pendiente	3	-2	$1/4$	$-3/2$
Punto	(2,6)	$(-1, -1/2)$	(0,2)	(0,0)
Forma explícita	$y = 3x$	$y = -2x - 5/2$	$y = (1/4)x + 2$	$y = (-3/2)x$
Forma implícita	$-3x + y = 0$	$2x + y + 5/2 = 0$	$-(1/4)x + y - 2 = 0$	$y = (3/2)x$

Tabla 5: Elaboración propia.

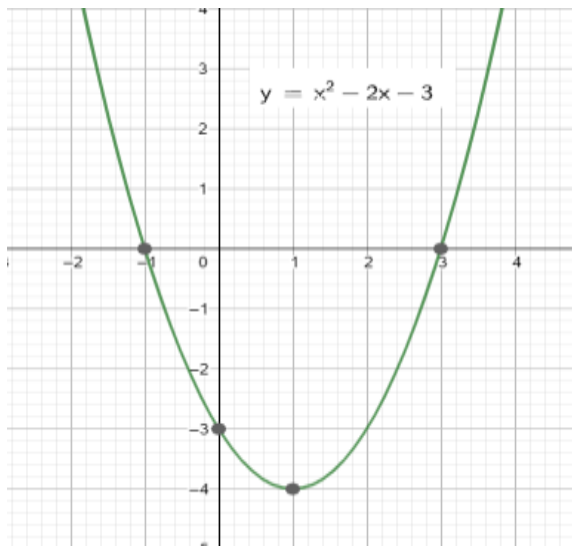
Función cuadrática

Respuesta 21:

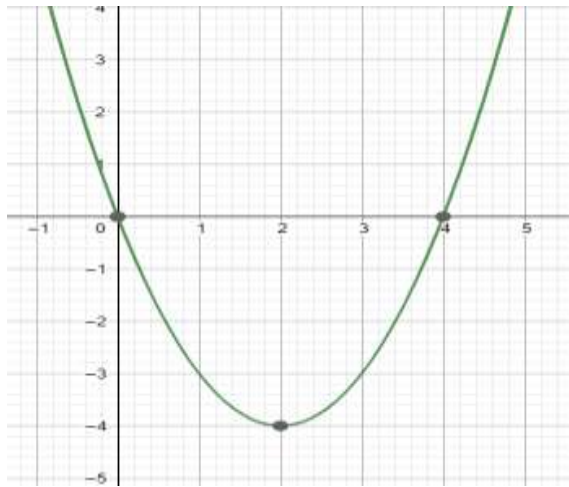
Ecuación	Raíces reales \neq	Raíces reales $=$	No reales
$X^2 + 5x - 14 = 0$	x		
$X^2 + 10x + 29 = 0$			x
$X^2 - 6x + 4 = 0$	x		
$X^2 + 2x + 1 = 0$		x	
$1/3 x^2 - 2x + 3 = 0$		x	

Tabla 6: Elaboración propia.

Respuesta 22:

<p>a) $y = x^2 - 2x - 3$</p> 	<p>Raíces: -1 y 3</p> <p>Ordenada al origen: -3</p> <p>$(x_v, y_v) = (1, -4)$</p> <p>Dominio: R</p> <p>Imagen: $[-4, +\infty)$</p>
---	--

b) $y = x^2 - 4x$



Raíces: 0 y 4

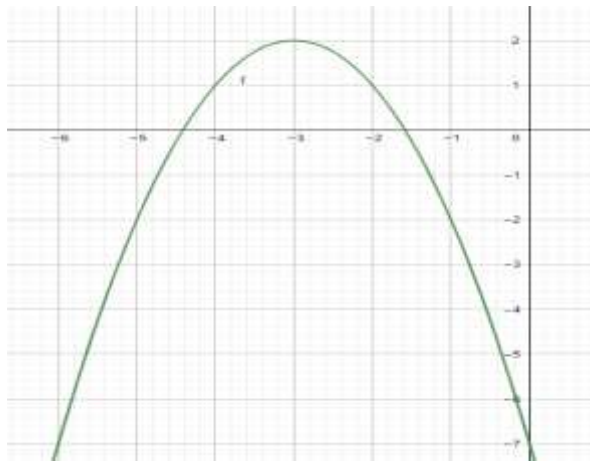
Ordenada al origen: 0

$(x_v, y_v) = (2, -4)$

Dominio: \mathbb{R}

Imagen: $[-4, +\infty)$

c) $y = - (x + 3)^2 + 2$



Raíces: -1.58 y - 4.41

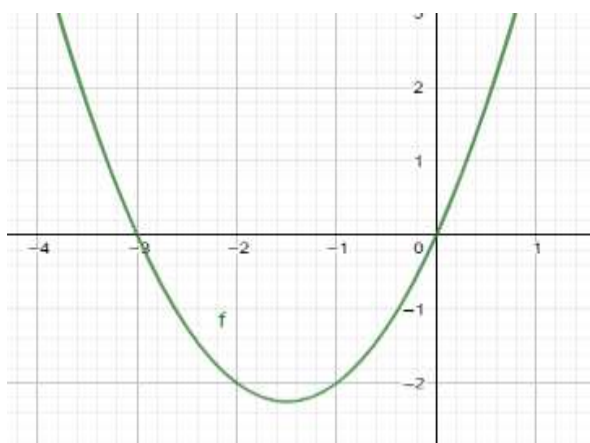
Ordenada al origen: -7

$(x_v, y_v) = (-3, 2)$

Dominio: \mathbb{R}

Imagen: $[-2, -\infty)$

d) $y = x(x + 3)$



Raíces: -3 y 0

Ordenada al origen: 0

$(x_v, y_v) = (-3/2, -9/4)$

Dominio: \mathbb{R}

Imagen: $[-9/4, +\infty)$

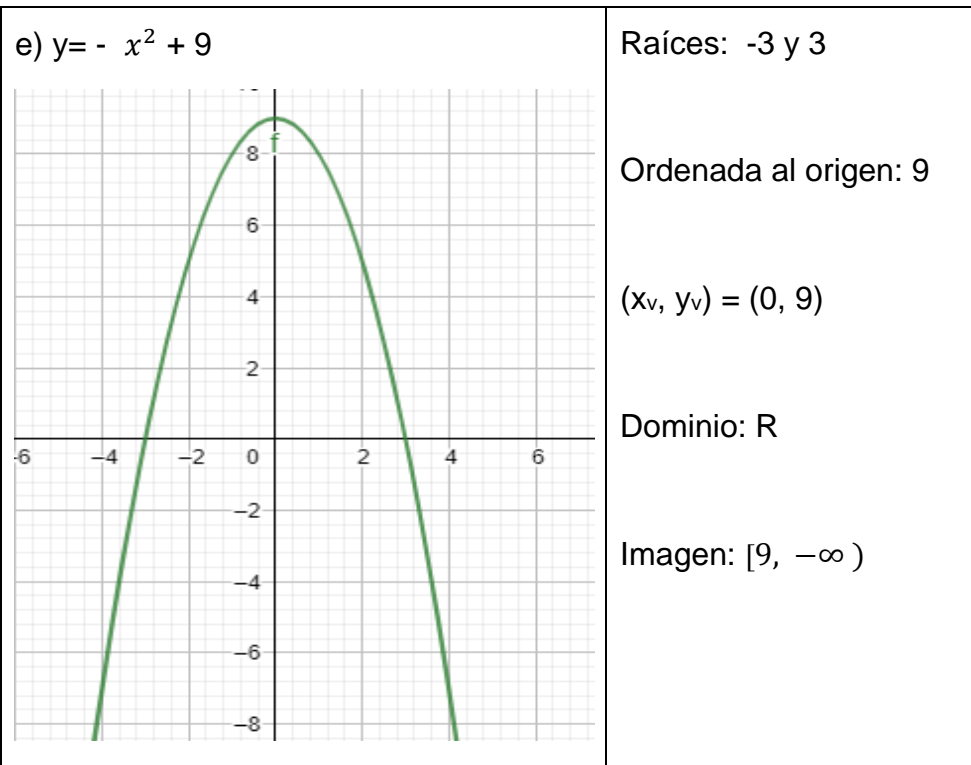
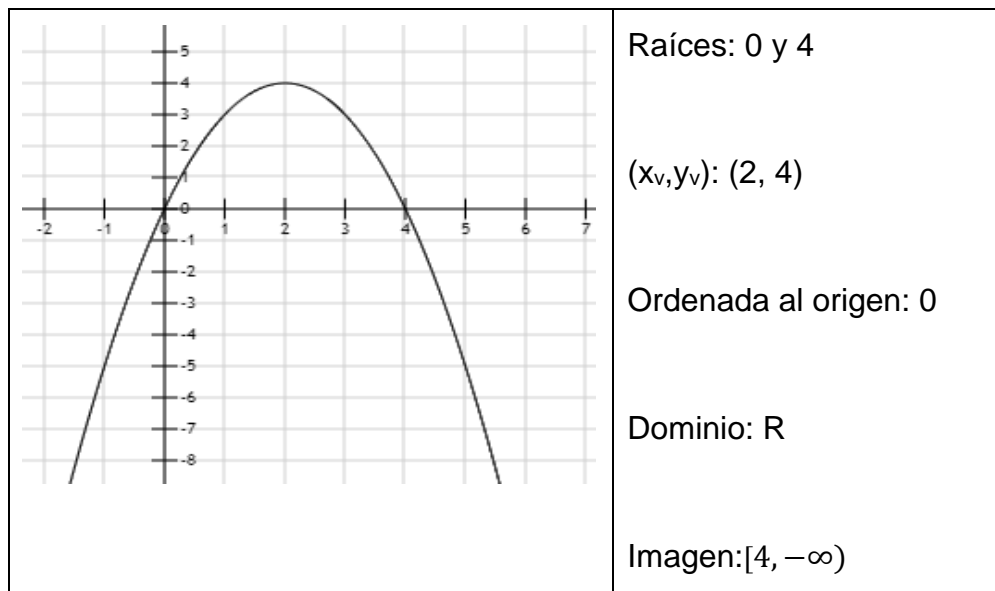


Gráfico 21: Elaboración propia.

Respuesta 23:



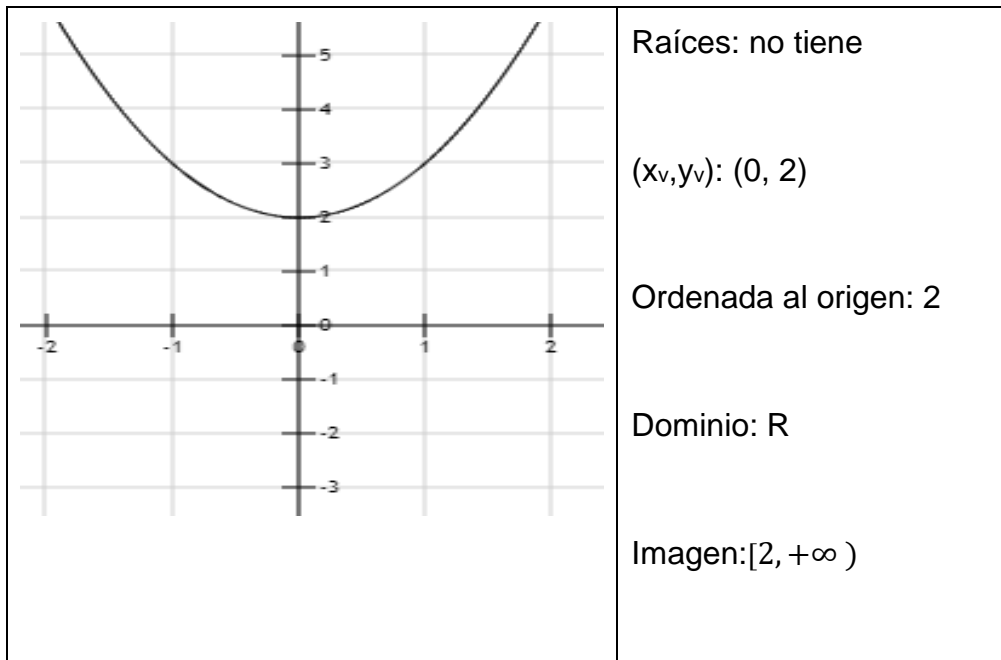


Gráfico 22: Elaboración propia.

Intersección entre funciones

Respuesta 24:

a)

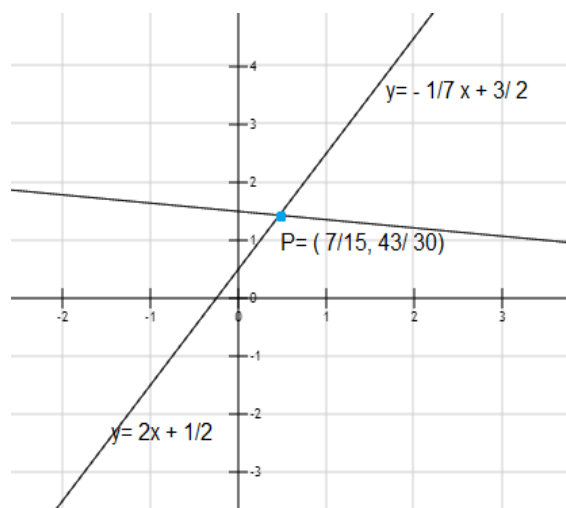


Gráfico 23: Elaboración propia.

b)

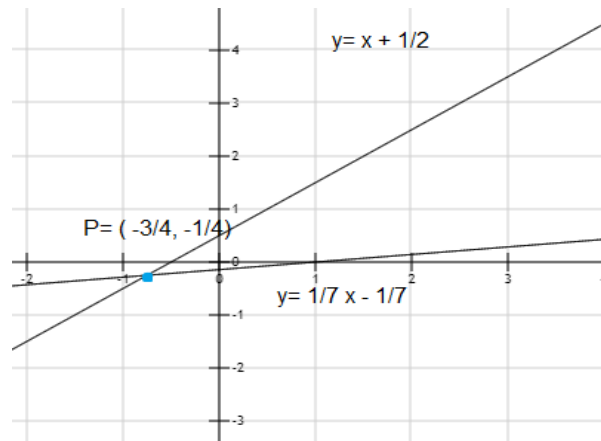


Gráfico 24: Elaboración propia.

c)

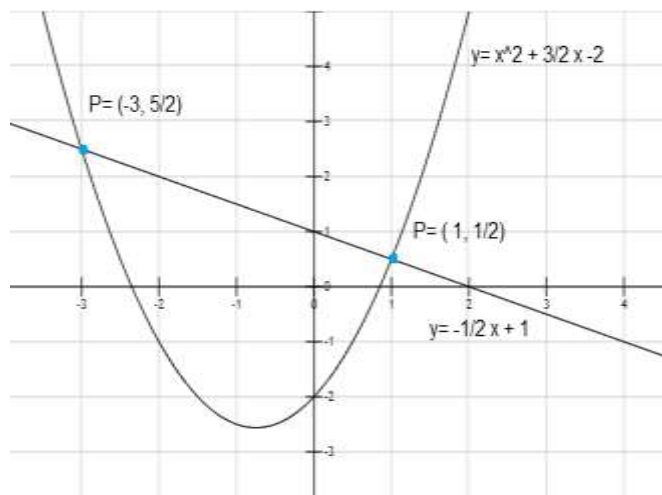


Gráfico 25: Elaboración propia.

d)

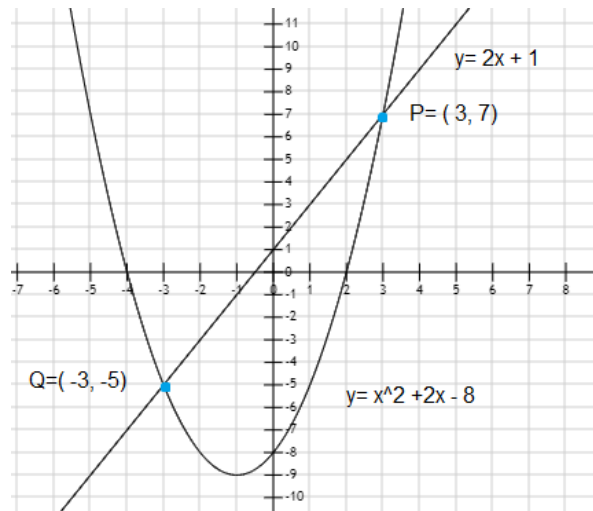


Gráfico 26: Elaboración propia.

e) No se cruzan

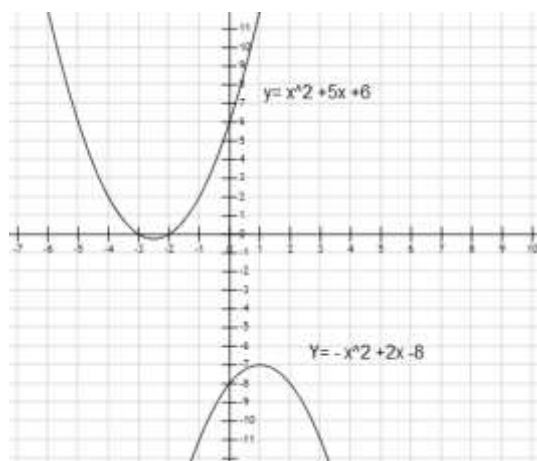


Gráfico 27: Elaboración propia.



Atribución-No Comercial-Sin Derivadas

Se permite descargar esta obra y compartirla, siempre y cuando no sea modificado y/o alterado su contenido, ni se comercialice. Referenciarlo de la siguiente manera:
Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba (S/D). Material para la Tecnicatura Universitaria en Programación, modalidad virtual, Córdoba, Argentina.