

Soluciones

Matemática  
Ingreso 2020



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



INSTITUTO TECNOLÓGICO  
UNIVERSITARIO

## GUÍA DE TRABAJO N° 1

### SOLUCIONES

1.

¿Habrá otras relaciones? **SI**

Elementos:

$$-5 \notin A; -5 \in B; -5 \notin C; -5 \notin D$$

$$-4 \notin A; -4 \in B; -4 \notin C; -4 \notin D$$

$$-3 \notin A; -3 \in B; -3 \notin C; -3 \notin D$$

$$-2 \notin A; -2 \in B; -2 \notin C; -2 \notin D$$

$$-1 \notin A; -1 \in B; -1 \notin C; -1 \in D$$

$$0 \notin A; 0 \in B; 0 \notin C; 0 \notin D$$

$$1 \in A; 1 \in B; 1 \in C; 1 \notin D$$

$$2 \in A; 2 \in B; 2 \in C; 2 \notin D$$

$$3 \in A; 3 \in B; 3 \notin C; 3 \notin D$$

$$4 \in A; 4 \in B; 4 \notin C; 4 \notin D$$

Conjuntos:

$$A \not\subset C; A \not\subset D$$

$$B \not\subset A; B \not\subset C; B \not\subset D$$

$$C \subset B; C \not\subset D$$

$$D \subset B; D \not\subset C$$

2.

	VERDADERO	FALSO		VERDADERO	FALSO
$4 \subset A$		X	$-1 \in A$	X	
$5 \in B$	X		$\{1, 4, 6\} \subset B$	X	
$B \in A$		X	$\{3, 6, 9\} \in A$		X
$\{-5, -4, -3\} \subset A$	X		$A \subset B$	X	

3.

Números	IN (naturales)	Z (enteros)	Q (racionales)	I (irracionales)	R (reales)
-2		X	X		X
3	X	X	X		X
2,36363...			X		X
14	X	X	X		X

4.

- a. FALSO. El conjunto de los números naturales está conformado por los números positivos.
- b. VERDADERO.
- c. FALSO. El conjunto de los números naturales está incluido en el conjunto de los números reales.
- d. VERDADERO.

## GUÍA DE TRABAJO N° 2

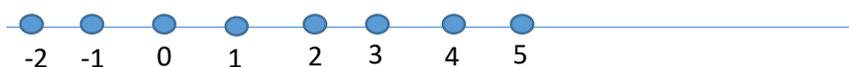
### SOLUCIONES

1.

a.  $A = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$



b.  $B = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$



c.  $C = \{6, 7, 8, \dots\}$



2.

a.  $A = \{x/x \in \mathbb{Z} \wedge x \leq 7\}$

$A = \{x/x \in \mathbb{Z} \wedge x < 8\}$

b.  $B = \{x/x \in \mathbb{Z} \wedge 0 \leq x \leq 4\}$

$B = \{x/x \in \mathbb{Z} \wedge -1 < x < 5\}$

c.  $C = \{x/x \in \mathbb{Z} \wedge x > -1\}$

$C = \{x/x \in \mathbb{Z} \wedge x \geq 0\}$

3.

$A = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge -5 < x \leq 8\}$

$B = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge -4 \leq x \leq 20\}$

$C = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge x \geq 3\}$

$D = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge x < 10\}$

4.

$A = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge -4 < x \leq 0\} = [-4; 0]$

$B = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge -1 \leq x \leq 7\} = ]-1; 7[$

5.

$A = ]-3; 7[$

$B = ]-6; -2[$

6.

$$A = ]6; \infty[$$

$$C = ]-4; 4[$$

7.

$$A = ]-6; 3[$$

$$B = ]-\infty; 9]$$

$$C = \{10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19\}$$

$$D = [-4; 3]$$

## GUÍA DE TRABAJO N° 3

### SOLUCIONES

1.

a.

$$1; \frac{20}{3}; -1; 4; \frac{3}{20}; \frac{3}{-20}; \frac{3}{5}; \frac{-20}{3}; -4; \frac{-1}{4}; \frac{-5}{3}; \frac{1}{4}$$

b.

Cociente mayor a uno	Cociente menor a uno
$\frac{20}{3}; 4$	$-1; \frac{3}{20}; \frac{3}{-20}; \frac{3}{5}; \frac{-20}{3}; -4; \frac{-1}{4}; \frac{-5}{3}; \frac{1}{4}$

2.

a.  $\text{mcm}(32; 186) = 2^5 \cdot 3 \cdot 31 = 2976$

$\text{MCD}(32; 186) = 2$

b.  $\text{mcm}(36; 180) = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 180$

$\text{MCD}(36; 180) = 2^2 \cdot 3^2 = 36$

3. Vuelven a coincidir a los **60 minutos**.

4.

a.  $\frac{1}{4}$

b.  $\frac{1}{5}$

c.  $\frac{14}{5}$

d.  $-\frac{2}{5}$

5.

a.  $2^5 = 32$

b.  $3^7 = 2187$

c.  $4^6 = 4096$

6.

a.  $\frac{3}{4}$

b. **1**

c. **4**

7.

a.  $x$

b.  $a$

c.  $x^{-1/3}$

8.

	Verdadero	Falso	Respuesta correcta
$(3^{1/2})^0 = 0$		x	$(3^{1/2})^0 = 1$
$(3^{-2} - 2^{-3})^{-1} = 72$		x	$(3^{-2} - 2^{-3})^{-1} = -72$
$2^{\frac{1}{2}} \cdot 2^{\frac{1}{3}} = 2^{\frac{7}{6}}$		x	$2^{1/2} \cdot 2^{1/3} = 2^{5/6}$
$(7^{1/2})^6 = 7^3$	x		
$\frac{(\frac{2}{3})^{-1}}{\sqrt{81}} = 348$		x	$\frac{(\frac{2}{3})^{-1}}{\sqrt{81}} = \frac{1}{6}$

9.

a. **1**

b.  $\frac{1}{2}$

c.  $-\frac{5}{16}$

d.  $\frac{5}{3}$

e.  $\frac{5}{6}$

f.  $\frac{3}{4}$

## GUÍA DE TRABAJO N° 4

### SOLUCIONES

1. Los lotes adquiridos son 9, 12 y 8. Y quedaron sin vender 7 lotes.
2. El porcentaje de artículos que quedo sin vender es 38,75%.
3. La entrada en ventanilla costaba \$700.
4. En abril el tanque tenía 400.000 y en agosto tenía 280.000.
5. El porcentaje de aumento es de 1,66%.
6. Hay que pagar por el vehículo \$111.000.
7. El precio inicial era de \$3.000.
8. El precio inicial era de \$2.821,74.
9. El precio final es de \$155,428.
10. Me costó \$4.056,6.

## GUÍA DE TRABAJO N° 5

### SOLUCIONES

1.

a.  $x + \frac{1}{5}x = 12$

b.  $\frac{2}{7}x + 8 = x$

c.  $4x = 12$

d.  $23 = x + (x - 7)$

2.

a.  $x = \frac{9}{5}$

b.  $x = 6$

c.  $x = 32$

d. ningún número real

e.  $x = \frac{31}{2}$

f.  $x = 5$

g.  $x = -\frac{3}{4}$

h.  $x = 23/95$

i.  $x = -\frac{11}{9}$

j.  $x = -1$

3.

a. d – ningún número real

b. c – 2,2x

c. b – 7 m

4.

a. La herencia asciende a un total de \$ 367.500.

b. Hay 13 hombres, 26 mujeres y 117 niños.

c. Tenía al principio 40 diarios.

## GUÍA DE TRABAJO N° 6

### SOLUCIONES

1.

a.  $x_1 = \frac{3}{2}$   $x_2 = -\frac{3}{2}$

b.  $x_1 = 0$   $x_2 = -2$

c.  $x_1 = 4$   $x_2 = -4$

d.  $x_1 = 2$   $x_2 = -4$

e.  $x_1 = 2$   $x_2 = -2$

f.  $x_1 = -4$   $x_2 = 1$

2.

a.  $x_1 = 5$   $x_2 = -1$  Raíces Reales distintas.

b.  $x_1 = x_2 = -2$  Raíces Reales Coincidentes.

c. No tiene raíces Reales.

d.  $x_1 = 5$   $x_2 = -1$

e.  $x_1 = 0$   $x_2 = -3$

f.  $2x^2 + 6x = 0$

3.

a. Los lados del rectángulo miden 15 cm y 27 cm, respectivamente.

b. Los lados del triángulo rectángulo miden 6cm, 8cm y 10 cm, respectivamente.

c. Las dimensiones del rectángulo miden 40m y 120m respectivamente.

## GUÍA DE TRABAJO N° 7

### SOLUCIONES

1.

a.  $]-\infty; \frac{7}{4}[$



b.  $]-\infty; -\frac{1}{5}]$



c.  $]-\infty; -2]$



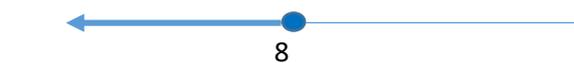
d.  $[\frac{7}{2}; \infty[$



e.  $S = ]\frac{29}{7}; \infty[$



f.  $S = ]-\infty; 8]$



g.  $S = ]-\infty; -\frac{1}{7}]$



h.  $S = [-9; \infty[$



i.  $S = ]-\infty; -3[$



j.  $S = ]-1; \infty[$



2.

a. Se puede decir que su perímetro es mayor o igual que 28 cm.

b.  $x$  puede tomar valores mayores que 2.

## GUÍA DE TRABAJO N° 8

### SOLUCIONES

1.

R<sub>1</sub>: No es función. No cumple unicidad.

R<sub>2</sub>: No es función. No cumple unicidad.

R<sub>3</sub>: Si es función.

R<sub>4</sub>: Si es función.

R<sub>5</sub>: Si es función.

2.

- a. Si es función.
- b. No es función. No cumple unicidad.
- c. Si es función.
- d. Si es función.
- e. No es función. No cumple unicidad.
- f. Si es función.

3.

- a. Las variables que intervienen son peso y precio.
- b. La bolsa más pesada es la D.
- c. La bolsa más barata es la B.
- d. Las bolsas que tienen el mismo peso son B- F y C- E.
- e. Las bolsas que tienen el mismo precio son A y C.
- f. Conviene la bolsa C, porque es más barata.
- g. No es función, ya que no cumple con unicidad.

4.

- a. Tenía 50 litros antes de salir.
- b. A su llegada tenía 80 litros.
- c. Consumió durante el viaje 140 litros.
- d. Se quedó sin gasoil. Se vació el tanque.
- e. A los 100 km el conductor puso por primera vez gasoil.
- f. No corresponde a una función ya que no cumple unicidad.

- 5.
- a. Fue retirado de la heladera con  $0^{\circ}\text{C}$ .
  - b. Transcurrió 3 horas hasta que alcanzó  $20^{\circ}\text{C}$ .
  - c. En la segunda hora aumentó más rápidamente la temperatura.
  - d. Nunca disminuyó la temperatura.
  - e. A partir de las 4 horas se mantuvo constante la temperatura.
  - f. Al finalizar la segunda hora alcanzó  $20^{\circ}\text{C}$ .
  - g. Si corresponde el gráfico a una función.

- 6.
- a.  $\text{Dom} = [2005; 2013]$        $\text{IMG} = [150; 900]$
  - b. En el 2013 se vendieron 150 televisores.
  - c. Las ventas se mantuvieron entre 2010 y 2012
  - d. En ese período las ventas disminuyeron.

- 7.
- a. El viaje duró 8 horas
  - b. Auto 1: Recorrió 180 km. Auto 2: Recorrió 130 km
  - c. Se detienen durante 2,5 horas
  - d. Viajan en el auto 2. Se detienen durante 1,5 horas
  - e. Recorrieron 360 km

## GUÍA DE TRABAJO N° 9

### SOLUCIONES

1.

a.  $f(x) = \frac{3}{4}x - 3$

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

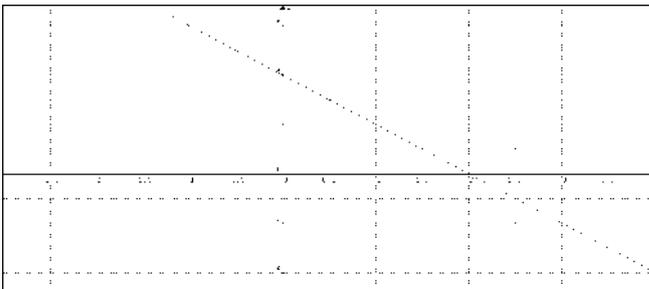
2.

$f(x) = -2x + 4$

a. Pendiente: a = -2. Ordenada al origen b = 4

b. Raíz x = 2

c.

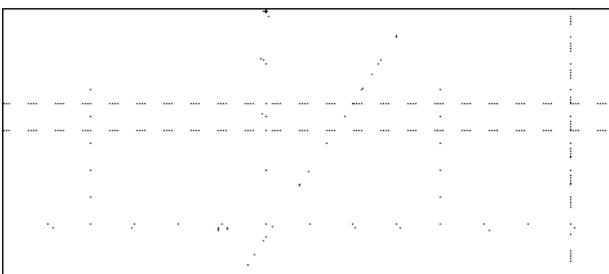


$g(x) = 5x - \frac{1}{2}$

a. Pendiente: a = 5. Ordenada al origen b = -1/2

b. Raíz x = 1/10

c.

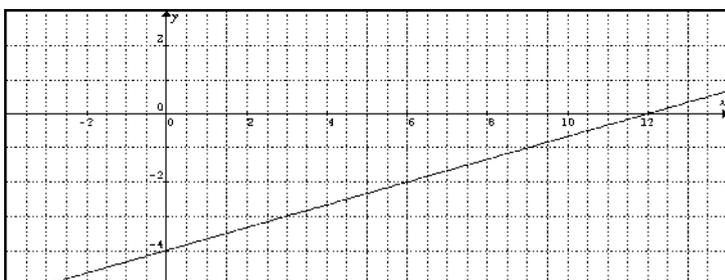


$h(x) = \frac{1}{3}x - 4$

a. Pendiente: a = 1/3. Ordenada al origen b = -4

b. Raíz x = 12

c.



3.

a.

La función  $f(x)$  tiene pendiente → nula  
 La función  $g(x)$  tiene pendiente → positiva  
 La función  $h(x)$  tiene pendiente → negativa

b.

$$f(x) = \begin{cases} 2x \\ -x \\ \frac{1}{2}x \\ 2 \end{cases}$$

ninguna de las anteriores

$$g(x) = \begin{cases} x + 2 \\ -2x + 2 \\ 2x + 2 \end{cases}$$

ninguna de las anteriores

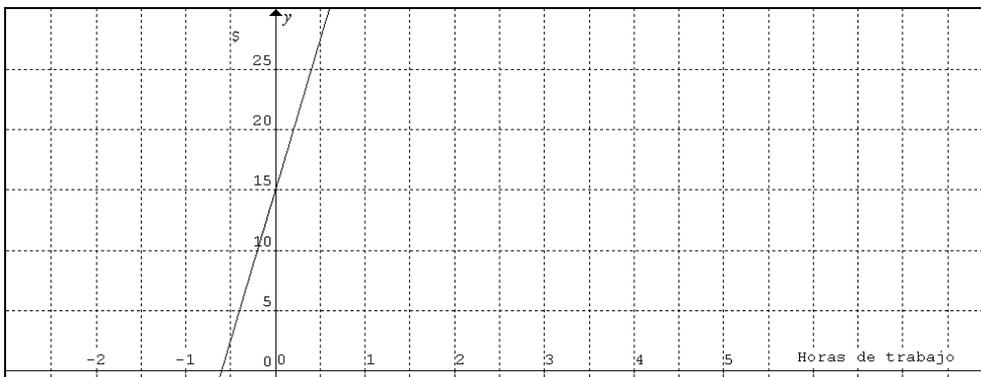
$$h(x) = \begin{cases} x \\ 2x \\ 2 \end{cases}$$

ninguna de las anteriores

4.

Horas de trabajo	0	1	2	3	4	5
\$	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>65</b>	<b>90</b>	<b>115</b>	<b>140</b>

b.



c. Pendiente: **a= 25**

d. Ordenada al origen **b=15**

e.  $f(x) = 25 \cdot x + 15$

5.

a.  $y = -\frac{1}{6}x + \frac{8}{3}$

b.  $y = 2x + 2$

c.  $y = 6x - 19$

6.

a.  $A = \frac{1}{5}x + 50$                        $B = \frac{3}{10}x + 20$

b. Las ordenadas al origen significa el costo fijo que tiene cada agencia, por los km a recorrer.

c. Si se desea recorrer menos de 300 km, conviene la agencia B y si se desea recorrer más de 300 km conviene la agencia A.

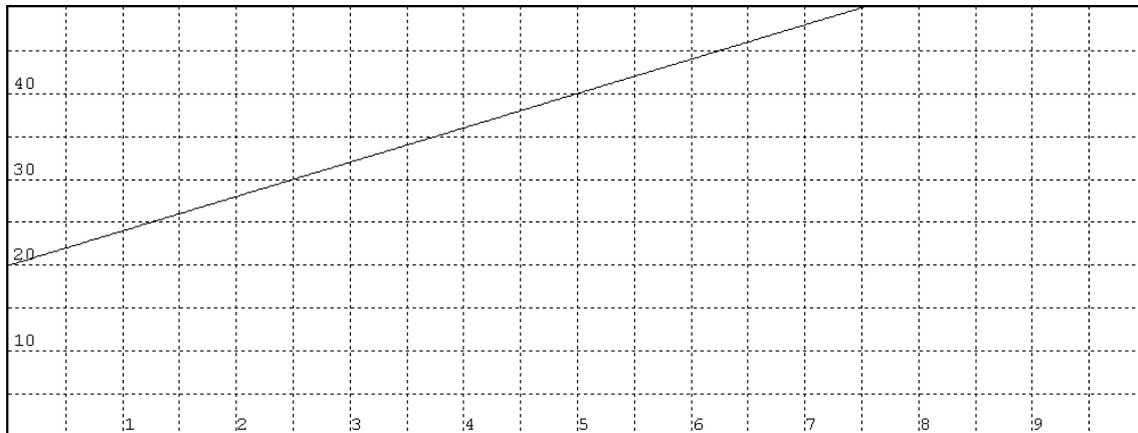
7.

$$y = -20x + 1150$$

a. Se quedará vacía a los 57,5 días. Es decir a los 58 días no habría más.

b. A los 50 días tendrá 150 millones de litros.

8.



Suponiendo que se estima la tendencia este año habrá 116.000 personas.

$$y = 4x + 20$$

Se superarán las 100.000 personas después del 2015.

9.

$$A = 70x + 100 \quad B = 95x$$

Si Juan se presenta al concierto con 7 amigos, le conviene hacerse socio al club organizador (A)

10.

- |                        |                   |                     |
|------------------------|-------------------|---------------------|
| a. Recta 1: $f(x)=x-2$ | Recta 2: $f(x)=x$ | Recta 3: $f(x)=x+2$ |
| b. Raíz $x = 2$        | Raíz $x = 0$      | Raíz $x = -2$       |
| c. Ordenada $y = -2$   | Ordenada $y = 0$  | Ordenada $y = 2$    |

11.

Gráfico 1. Porque una de las rectas tiene ordenada al origen  $b= 50$  que corresponde al costo fijo.

Primera empresa:  $f(x)= 0,8x$  Segunda empresa:  $f(x)= 0,6x + 50$

Para las dos empresas el conjunto dominio es:  $D(f)= [0; 1000]$

Conjunto Imagen:

Primera empresa:  $Im(f)= [0; 800]$

Segunda empresa:  $Im(f)= [50; 650]$

12.

- Conjunto dominio  $D(f) = [0; 24]$ . Conjunto imagen  $Im(f) = [-4; 20]$ .
- En  $t = 0$ , se registraron  $20^\circ\text{C}$ .
- A las 20 hs. La temperatura fue de cero grado.
- La pendiente de la recta es  $a = -1$ , significa que la temperatura disminuye  $1^\circ\text{C}$  cada hora.
- La ecuación de la recta es:  $f(x) = -x + 20$
- Se registraron  $16,5^\circ\text{C}$ .

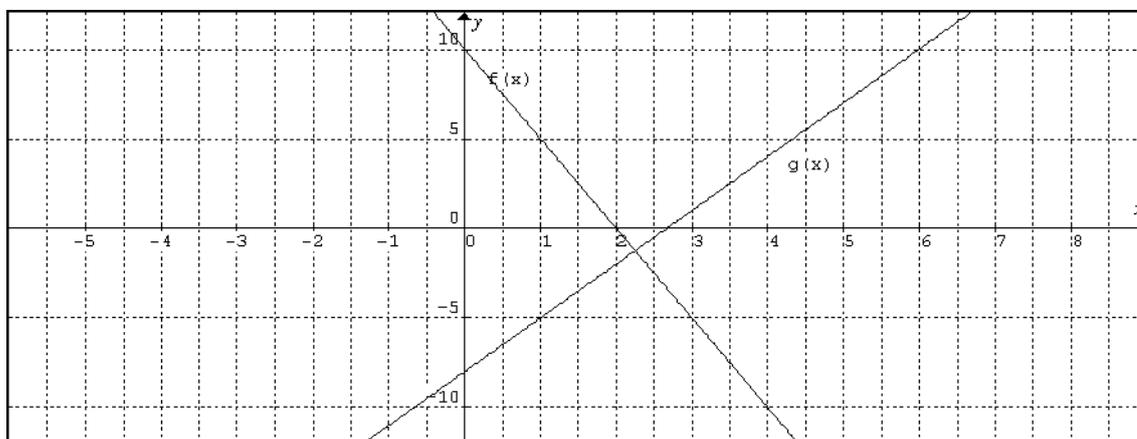
13.

a.

x	f(x)
0	10
1	5

x	g(x)
0	-8
1	-5

b.



- |  |                    |                 |
|--|--------------------|-----------------|
| $f(x) \rightarrow$ pendiente: $a = -5$ | ordenada: $b = 10$ | raíz: $x = 2$   |
| $g(x) \rightarrow$ pendiente: $a = 3$  | ordenada: $b = -8$ | raíz: $x = 8/3$ |

14.

Los pares ordenado son: **b.  $(-2; 39/5)$  y e.  $(10/3; 11)$**

15.

- La pileta se vacía en 46 días.
- A los 20 días le quedarán 1.300 litros

## GUÍA DE TRABAJO N° 10

### SOLUCIONES

1.

- De 2 a 24 horas se registraron temperaturas sobre cero.
- De 0 a 2 horas se registraron temperaturas bajo cero.
- Al inicio la temperatura fue de  $-10^{\circ}\text{C}$ .
- A partir de las 14 horas se registró un descenso de temperatura.
- La máxima temperatura es de  $25^{\circ}\text{C}$  y la medición se hizo a las 14 horas.

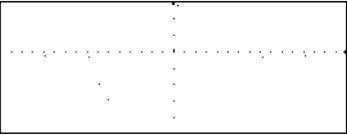
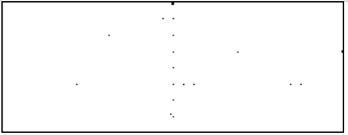
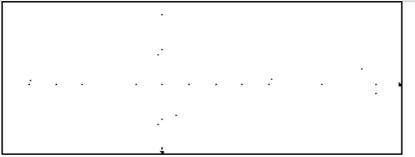
2.

	$y = -x^2 - 1$	$y = x^2 - 4$
a.	$v = (0; -1)$	$v = (0; -4)$
b.	$x_v = 0$	$x_v = 0$
c.	Eje x $\rightarrow$ No tiene Eje y $\rightarrow$ $y = -1$	Eje x $\rightarrow$ $x_1 = -2; x_2 = 2$ Eje y $\rightarrow$ $y = -4$
d.	$Img = ]-\infty; -1]$	$Img = [-4; \infty[$

3.

$$y = \frac{5}{3}x^2 - \frac{25}{3}x + 10$$

4.

	$y = x^2 + 4x$	$y = -\frac{1}{6}x^2 - \frac{1}{6}x + 2$	$y = x^2 - 9x + 9$
a.	$y = (x + 2)^2 - 4$	$y = -\frac{1}{6} \cdot \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{49}{24}$	$y = \left(x - \frac{9}{2}\right)^2 - \frac{45}{4}$
b.	Eje x $\rightarrow$ $x_1 = 0; x_2 = -4$ Eje y $\rightarrow$ $y = 0$	Eje x $\rightarrow$ $x_1 = -4; x_2 = 3$ Eje y $\rightarrow$ $y = 2$	Eje x $\rightarrow$ $x_1 = 7,85; x_2 = 1,15$ Eje y $\rightarrow$ $y = 9$
c.			

5.

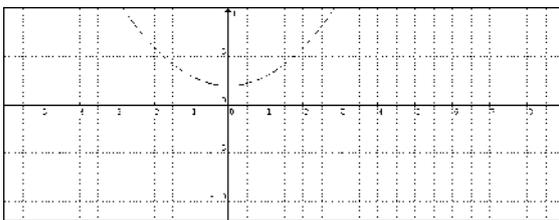
$$f(x) = x^2 + 2$$

a. No tiene ceros

b.  $y = 2$

c. Eje  $x = 0$ . Vértice  $(0; 2)$

d.



e. F. canónica:  $f(x) = x^2 + 2$

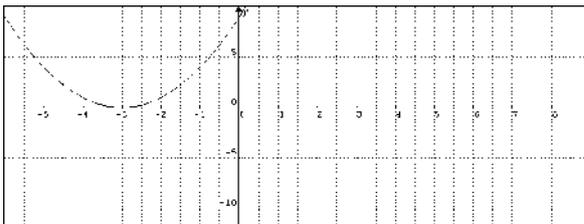
$$g(x) = x^2 + 6x + 9$$

a.  $x_1 = x_2 = -3$

b.  $y = 9$

c. Eje  $x = -3$ . Vértice  $(-3; 0)$

d.



e. F. canónica:  $f(x) = (x + 3)^2$

F. Factorizada:  $f(x) = (x + 3)^2$

$$h(x) = 4 - x^2$$

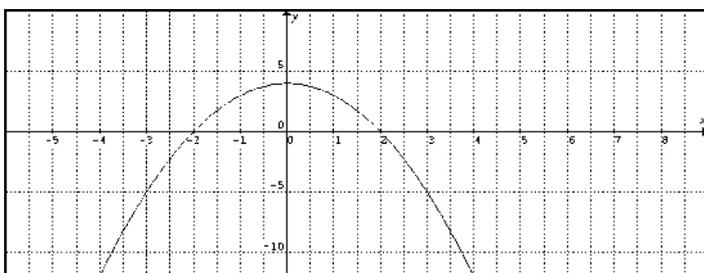
a.  $x_1 = 2$ ;  $x_2 = -2$

b.  $y = 4$

c. Eje  $x = 0$ . Vértice  $(0; 4)$

d.

Matemática

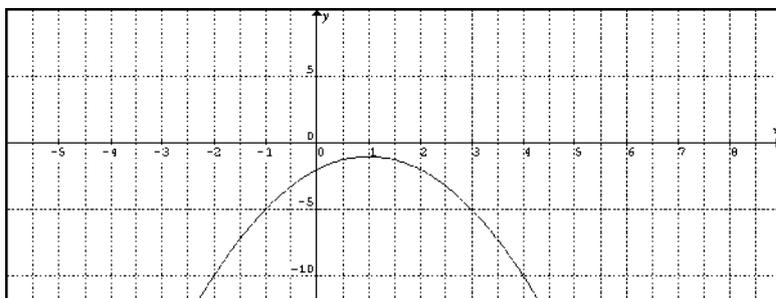


e. F. canónica:  $f(x) = -x^2 + 4$

F. Factorizada  $f(x) = (x + 2) \cdot (x - 2)$

$$i(x) = -x^2 + 2x - 2$$

- a. No tiene ceros
- b.  $y = -2$
- c. Eje  $x = 1$ . Vértice  $(1; -1)$
- d.



e. F. canónica:  $f(x) = -(x - 1)^2 - 1$

6.

- a. Falso.  $f(x) = -x^2 + 4 \cdot x$
- b. Verdadero
- c. Falso.  $V(2,4)$
- d. Verdadero
- e. Falso.  $f(0)=0$
- f. Verdadero
- g. Falso.  $f(x)=-x \cdot (x-4)$
- h. Falso.  $]-\infty;4]$

7.

- a. Si, porque el número de venados no puede ser negativo.
- b. Después de 10,5 años, comienza a decrecer.
- c. Si y ocurrirá a los 25 años.
- d. Los intervalos de tiempo son:  $]-\infty; -4[ \cup ]25; \infty[$ . No tiene sentido porque no es acorde al problema planteado, significaría que no podemos tener un número negativo de venados.

8.

- a. Para  $t = 2,5$
- b. El desplazamiento mínimo del objeto es de 8,7 metros
- c.  $S(2) = 9,5$

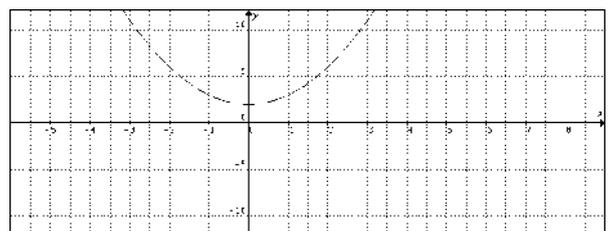
9.

- a. Debe fabricar 250 pares mensualmente para obtener el mayor ingreso
- b.  $f(125) = 93750$        $f(375) = 93750$

10.

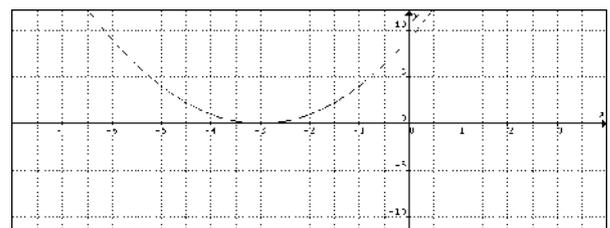
a.  $f(x) = x^2 + 2$

- Conjunto imagen  $[2; \infty[$
- Ceros o raíces: no tiene raíces reales
- Ordenada al origen  $c = 2$
- Vértice  $(0; 2)$
- Eje de simetría:  $x = 0$



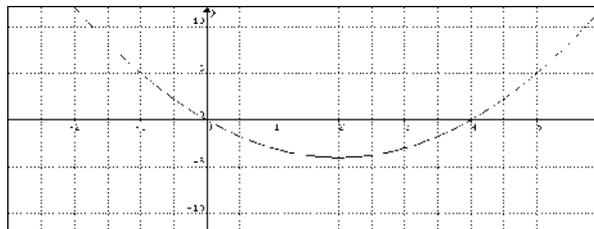
b.  $f(x) = x^2 + 6x + 9$

- Conjunto imagen  $[0; \infty[$
- Ceros o raíces:  $x_1 = x_2 = -3$
- Ordenada al origen  $c = 9$
- Vértice  $(-3; 0)$
- Eje de simetría:  $x = -3$



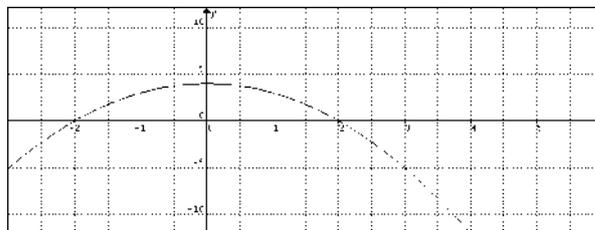
c.  $f(x) = x^2 - 4x$

- Conjunto imagen  $[-4; \infty[$
- Ceros o raíces:  $x_1 = 0$   $x_2 = 4$
- Ordenada al origen  $c = 0$
- Vértice  $(2; -4)$
- Eje de simetría:  $x = 2$



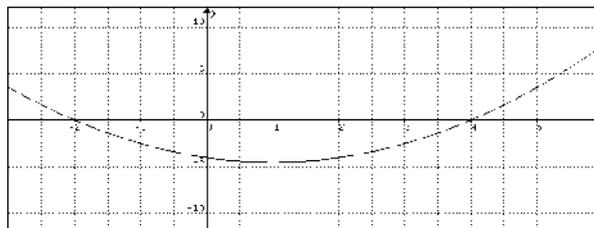
d.  $f(x) = 4 - x^2$

- Conjunto imagen  $]-\infty; 4]$
- Ceros o raíces:  $x_1 = -2$   $x_2 = 2$
- Ordenada al origen  $c = 4$
- Vértice  $(0; 4)$
- Eje de simetría:  $x = 0$



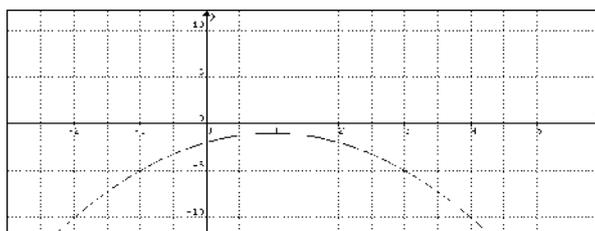
e.  $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - x - 4$

- Conjunto imagen  $[-9/2; \infty[$
- Ceros o raíces:  $x_1 = -2$   $x_2 = 4$
- Ordenada al origen  $c = -4$
- Vértice  $(1; 9/2)$
- Eje de simetría:  $x = 1$



f.  $f(x) = -x^2 + 2x - 2$

- Conjunto imagen  $]-\infty; -1]$
- Ceros o raíces: no tiene raíces reales
- Ordenada al origen  $c = -2$
- Vértice  $(1; -1)$
- Eje de simetría:  $x = 1$



11.

- a. Se deben fabricar mensualmente 25 máquinas.
- b. Se fabricaron 15 o 35 máquinas aproximadamente.
- c. Los ingresos si se fabrican 40 máquinas son \$800.
- d. A partir de 50 máquinas. Si tiene relación con las raíces ya que a partir de dichos valores la curva desciende.

## GUÍA DE TRABAJO N° 11

### SOLUCIONES

1.

$$A = \{x: x \in \mathbb{Z}; x \leq 5\}$$

$$B = \{x/x \in \mathbb{Z} \wedge -1 < x < 4\}$$

$$C = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge -3 < x \leq 5\}$$

$$D = \{x/x \in \mathbb{Z} \wedge x \geq 4\}$$

$$E = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge 0 \leq x \leq 2\}$$

$$F = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge -4 < x < 6\}$$

2.

$$A = ]4; \infty[$$

$$B = ]-4; 6[$$

$$C = ]-\infty; 6[$$

$$D = ]-9; 1[$$

3.

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{1}{3} - \frac{5}{3} = -\frac{4}{3}$$

$$-\frac{3}{9} - \frac{2}{9} = -\frac{5}{9}$$

4.

a. 19

b. -166

c.  $\frac{79}{30}$

d.  $\frac{28}{5}$

5.

I. 5 HORAS

II. 2 DIAS

III. 10 FACTURAS

IV. \$1094

6.

Número	Tercera parte	Tres quintas partes	Duplo	Cuadrado	Le sumo 1	Le resto 1/2
$5/3$	$5/9$	1	$10/3$	$25/9$	$8/3$	$7/6$
$1/2$	$1/6$	$3/10$	1	$1/4$	$3/2$	0
4	$4/3$	$12/5$	8	16	5	$7/2$
$5/7$	$5/21$	$3/7$	$10/7$	$25/49$	$12/7$	$3/14$
$2/3$	$2/9$	$2/5$	$4/3$	$4/9$	$5/3$	$1/6$
5	$5/3$	3	10	25	6	$9/2$

7.

a. 1

b. 2

c. 5

SITUACIONES PROBLEMÁTICAS

8.

a. \$65.

b. 15 KILOS

c. 25/224

e. 21 REMERAS

f. 90 BOLITAS

d.

g. 5

h. \$114

i. \$66,5

9.

a.  $\frac{x}{7} + \frac{2x}{3} = 51$

b.  $a + b + c = 1275$ ;  $a = \frac{1}{4}b$ ;  $a + b + c = 1275$ ;  $b = c - 60$ ;  $b = 540$

c.  $a + b = 16$

$a \cdot b = 60$

d.  $x = 3 \cdot y \wedge x - 6 = 2 \cdot y$

10.

a. 4

b. SI

11.

a.  $5 - 2(1 - (-3)) = -3$

b.  $-2(3 \cdot 1 - 2) = -2$

12.

a. 72;73;74

b. 5

c. 15

d. 45 AÑOS

13.

a. DOS RAICES REALES DISTINTAS

b. DOS RAICES REALES E IGUALES

c. DOS RAICES REALES DISTINTAS

14.

a.  $x^2 - 5x + 6 = 0$

b.  $2x^2 - 5x + 6 = 0$

15.

- a.  $-b^2 - \frac{\sqrt{b+4ac}}{2}$  INCORRECTA. Porque hay 5 errores. Fuera de la raíz cuadrada  $-b^2$  debe ser  $b$ , delante de la raíz cuadrada debe haber  $\pm$ , dentro de la raíz cuadrada debe haber una resta y el valor de  $b$  debe estar elevado al cuadrado. El denominador debe ser  $2a$  y afectar a todos los numeradores.
- b.  $b^2 \pm \frac{\sqrt{b-(4ac)}}{2a}$  INCORRECTA. Porque hay 3 errores. Fuera de la raíz cuadrada  $b^2$  debe ser  $b$ , dentro de la raíz cuadrada el valor de  $b$  debe estar elevado al cuadrado. El denominador debe afectar a todos los numeradores.
- c.  $-b \pm \frac{\sqrt{b^2-(4ac)}}{2b}$  INCORRECTA. Porque hay 2 errores. Fuera de la raíz cuadrada  $-b$  debe ser  $b$ , el denominador debe ser  $2a$  y afectar a todos los numeradores.
- d.  $\frac{-b \pm \sqrt{b^2-(4ac)}}{2a}$  CORRECTA

16.

- a. Dado que el índice de la raíz es par (raíz cuadrada), obtendremos dos valores como respuestas a uno se le asigna el signo positivo (+) y al otro el signo negativo (-).
- b. Soluciones con raíces complejas conjugadas.
- c. De una ecuación de primer orden o ecuación lineal.
- d. Discriminante. Es útil ya que sirve para analizar la naturaleza de las raíces.

17.

- a.
- i. 160 segundos.
  - ii. 60 segundos.
  - iii. 100 km/h. A los 50 segundos.
  - iv. 50 segundos.
- b. Porque en el eje de ordenadas de ambos gráficos se indican variables dependientes distintas, por un lado se ha graficado velocidad en función del tiempo y en el otro distancia al punto de salida en función del tiempo.

18.

- a. SI. Cumple con las condiciones de continuidad.
- b. NO. No cumple con la condición de unicidad.

- c. SI. Cumple con las condiciones de continuidad.
- d. SI. Cumple con las condiciones de continuidad.

19. Dada las siguientes funciones

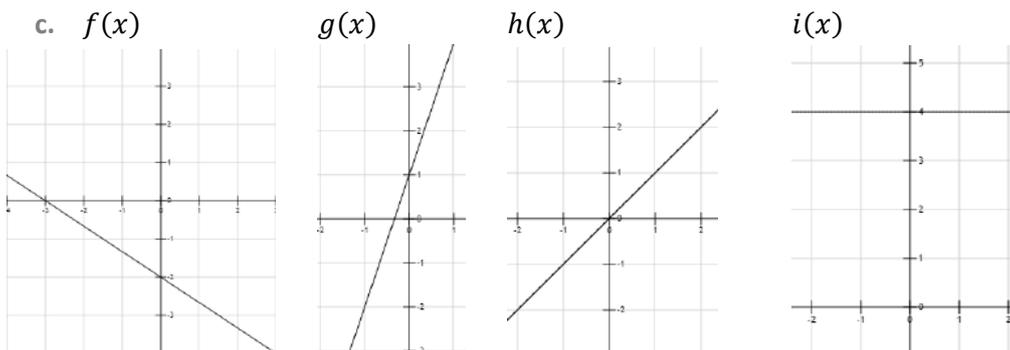
a.  $f(x)$  pendiente =  $-\frac{2}{3}$  ; ordenada al origen =  $-2$

$g(x)$  pendiente =  $3$  ; ordenada al origen =  $1$

$h(x)$  pendiente =  $1$  ; ordenada al origen =  $0$

$i(x)$  pendiente =  $0$  ; ordenada al origen =  $4$

b.  $f(0) = -3$  ;  $g(0) = -\frac{1}{3}$  ;  $h(0) = 0$  ;  $i(x)$  no tiene cero.



20.  $f(x) = -\frac{1}{2}x + 3$

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

21.

a.

$f(x) = 50x$

i.

$g(x) = \frac{1}{50}x$

ii.

b.

$f(x) = 300x + 1200$

22.

a. Polinómica  $y = x^2 + 5x + 4$

Canónica  $y = \left(x + \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{9}{4}$

b. Polinómica  $y = -4x^2 + 13x - 3$

Canónica  $y = -4\left(x - \frac{13}{8}\right)^2 + \frac{121}{16}$

c. Polinómica  $y = -1x^2 + 5x + 6$

Canónica  $y = -1\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + \frac{49}{4}$

23.  $y = x^2 - 5x + 4$

$y = x^2 + 4x + 3$

24.

a.  $k = -3$

b.  $k = 1$

25.  $\sqrt{b^2 - 4ac} = 0$

26.

a.  $k = 3; k = -1$

b.  $k = 0$

27.

a.  $x \leq -5; x \geq 1$

b.  $x \leq -18; x \geq -10$