

Cuadernillo de Actividades de Matemática

ESCUELA MODELO DE SAN JUAN
SECUNDARIA

4° AÑO
A, B, C

2023

MATH



PERTENECE A:

DOCENTES:

- CINTIA RAIGÓN
- MAYRA ELIZONDO
- ANA LISA ADROVER

MATH

UNIDAD N° 1: PROPORCIONALIDAD Y THALES

EJERCICIO 1: Lee los enunciados y escribe la razón entre las cantidades.

- a. "3 de cada 4 músicos, además de cantar, tocan instrumentos".
- b. "8 de cada 12 niños han sido vacunados en los últimos dos meses".
- c. "4 de cada 9 personas tiene un teléfono celular de alta tecnología".
- d. "De los 37 números de la ruleta, 18 son rojos".
- e. "De los 90 números del bingo, 45 son impares".
- f. "6 de cada 10 personas, de entre 50 y 70 años, comenzaron a usar la computadora para conectarse a redes sociales".

EJERCICIO 2: Une cada expresión con el valor de **a** que le corresponde para que se verifique la proporción.

- | | |
|---|----------|
| a. $\frac{7}{4} = \frac{14}{a}$ | • a = 40 |
| b. $\frac{a}{5} = \frac{16}{\sqrt[3]{8}}$ | • a = 20 |
| c. $\frac{3}{a} = \frac{21}{7^2}$ | • a = 8 |
| d. $\frac{\sqrt{16}}{3} = \frac{a}{15}$ | • a = 9 |
| e. $\frac{0,3}{2,7} = \frac{a}{81}$ | • a = 7 |

EJERCICIO 2: Halla el valor de x

a. $\frac{2 - 2,5 : 5}{0,25} = \frac{x}{1,5 - 1,5 : 2}$

b. $\frac{x}{0,5 - 0,5 : 2} = \frac{1 - 1,25 : 5}{0,25}$

$$c. \frac{0,5 \cdot \sqrt{2 \cdot 1,8 \cdot 10} + 2x}{(0,6)} = \frac{x + (-2)^3}{\frac{3}{5}}$$

$$d. \frac{4 : \left(\frac{1}{2}\right)^0}{0,5 \cdot x} = \frac{x \cdot 10}{\sqrt{25}}$$

$$e. \frac{0,3 \cdot x}{\sqrt{1 - \frac{4}{9} \cdot 2}} = \frac{3^{-2}}{\frac{1}{10} \cdot x}$$

$$f. \frac{2x - \frac{1}{2}}{\frac{4}{5}x^2} = \frac{5 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^0}{2x - 0,5}$$

EJERCICIO 3: Completa, aplicando las propiedades de las proporciones.

a. Si $-\frac{8}{5} = -\frac{64}{40}$, entonces $\frac{\boxed{}}{8} = \frac{\boxed{}}{64}$

b. Si $\frac{0,5}{1,4} = \frac{0,25}{0,7}$, entonces $\frac{\boxed{}}{-0,9} = \frac{0,95}{\boxed{}}$

c. Si $\frac{236}{16} = \frac{59}{4}$, entonces $\frac{252}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{4}$

d. Si $\frac{0,035}{7} = \frac{0,0105}{2,1}$, entonces $\frac{\boxed{}}{0,035} = \frac{\boxed{}}{0,0105}$

EJERCICIO 4: Traduce al lenguaje simbólico aplicando propiedades y responden.

a. La diferencia entre dos números a y b es 12 ($a > 0$ y $b > 0$) y la razón entre ellos es 4. ¿Cuáles son los números?

b. La suma entre dos números p y q es a la resta de p y q , como 5 es a 3. Si el producto entre p y q es 64, ¿cuáles son los números?

c. La diferencia entre dos números m y n es a m , como 12 es a 10; si la suma entre m y n es igual al opuesto de 28, ¿cuáles son los números?

EJERCICIO 5: Resuelve

- a) Escribe PD (proporcionalidad directa) o PI (proporcionalidad inversa) según corresponda. Luego, indica la constante de proporcionalidad y la fórmula que corresponda a cada tabla.

TABLA 1

x	y
0,25	-10
-1,5	1,6
-0,75	3,3
2	-1,25
0,5	-5

$k_1 =$
 $y_1 =$ _____

TABLA 2

x	y
-0,5	-0,75
1,6	2,4
0,8	1,2
2,5	3,75
-2	-3

$k_2 =$
 $y_2 =$ _____

TABLA 3

x	y
-0,5	0,35
-1,4	0,98
-2	1,4
2,4	1,68
0,7	0,49

$k_3 =$
 $y_3 =$ _____

TABLA 4

x	y
2	1,5
-1,5	-2
-2,4	-1,25
1,2	2,5
-0,8	-3,75

$k_4 =$
 $y_4 =$ _____

- b) Grafique las relaciones en un sistema de eje cartesiano.

EJERCICIO 6: Resuelve

En la dietética de José hay 20 kg de gelatina suelta que se deben embolsar para vender. José estuvo analizando cuántas bolsas puede obtener según la cantidad de gelatina que coloque en cada una.

- a. Completen la tabla.

Cantidad de gelatina (en g)	Cantidad de bolsas
500	
250	
	200
	400
	500

- b. ¿Qué tipo de proporcionalidad existe? ¿Cuál es la constante de proporcionalidad?

- c. Escriban la fórmula de la función y representenla en un sistema de ejes cartesianos.

$y =$ _____

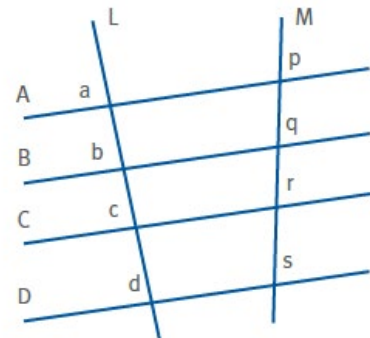
EJERCICIO 7: Escribe PD (proporcionalidad directa), PI (proporcionalidad inversa) o NP (no proporcional) según corresponda.

- La distancia (en km) que recorre un automóvil en cierto tiempo si se desplaza a velocidad constante.
- La cantidad de animales en una granja y la cantidad de granos (en kg) que consumen en un mes.
- El tiempo y la cantidad de obreros que trabajan en una obra.
- La cantidad de gas que contiene una garrafa y el tiempo que se tarda en consumirla usando el horno de la cocina.
- La densidad de un material y el volumen que ocupa.
- La edad de una persona y el peso (en kg).

EJERCICIO 8: Escribe la medida del segmento que falta en cada caso.

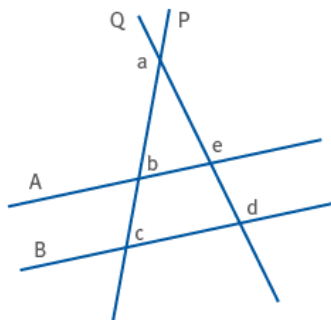
$A \parallel B \parallel C \parallel D$, L y M transversales.

- $\overline{bc} = 4 \text{ cm}$; $\overline{pq} = 5 \text{ cm}$; $\overline{qr} = 3,2$; $\overline{ab} = \text{ }$
- $\overline{bd} = 7 \text{ dm}$; $\overline{pq} = 2 \text{ dm}$; $\overline{qs} = 6 \text{ dm}$; $\overline{ab} = \text{ }$
- $\overline{ab} = 8,5 \text{ m}$; $\overline{pq} = 6 \text{ m}$; $\overline{qr} = 7,2 \text{ m}$; $\overline{bc} = \text{ }$



EJERCICIO 9: Calcula la medida de cada segmento y resuelve.

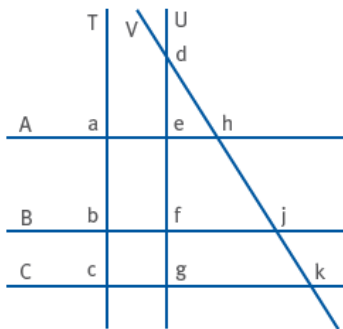
a. $A \parallel B$, P y Q transversales.



- Perímetro del trapecio bcde:
- Perímetro del triángulo abe: .
- Perímetro del triángulo acd: .

$$\begin{array}{ll} \overline{ab} = 3x + 2 \text{ cm} & \overline{ae} = 4x - 2 \text{ cm} \\ \overline{de} = 4 \text{ cm} & \overline{be} = 10 \text{ cm} - x \\ \overline{bc} = 5 \text{ cm} & \overline{cd} = 12 \text{ cm} + x \end{array}$$

b. $A \parallel B \parallel C$, $T \parallel U$, $A \perp U$ y V transversal.



- Área del triángulo deh: _____
- Perímetro del cuadrado bcgf: ____
- Área del trapecio abjh: _____

$$\overline{ab} = 2x - 1 \text{ cm}$$

$$\overline{hj} = 3x - 3 \text{ cm}$$

$$\overline{dh} = 8 \text{ cm}$$

$$\overline{fg} = x - 1 \text{ cm}$$

$$\overline{de} = 6 \text{ cm}$$

$$\overline{jk} = x + \frac{1}{3} \text{ cm}$$

EJERCICIO 10: Resuelve

- a. Gastón mide 1,80 m y Carla, 1,64 m. Ambos se encuentran de espalda al Sol. Si la sombra que proyecta Gastón mide 85 cm, ¿cuánto mide la sombra que proyecta Carla?
- b. La sombra de un árbol mide 7 metros. Si a 4,5 m del pie del árbol, se encuentra una varilla de 0,5 m de longitud, cuya sombra mide 1,5 m, ¿cuál es la altura del árbol?
- c. Nadia, Rocío y Mario están en la fila para ingresar a un recital. Rocío mide 1,72 m y está ubicada a una distancia x detrás de Nadia. Mario mide 1,80 m y está ubicado a $x + 0,5$ m detrás de Rocío.
- Si la altura de Mario es a su distancia con Rocío como la altura de Rocío es a su distancia con Nadia. ¿A qué distancia se encuentran los tres chicos entre sí?
 - Si la altura de Nadia es a su distancia con Mario como la altura de Rocío es a 23,65 m, ¿cuál es la altura de Nadia?

UNIDAD N° 2: RADICALES

EJERCICIO 1: Escribe Verdadero (V) o Falso (F) según corresponda.

a. $b^4 \cdot b^5 = b^{20}$

b. $a^{10} : a^4 = a^6$

c. $d \cdot d \cdot d \cdot d \cdot d = 5d$

d. $(a : b)^n = a^n : b$

e. $(a + b - c)^2 = a^2 + b^2 - c^2$

f. $(a \cdot b^4 \cdot c^{-3})^5 = a^5 \cdot b^{10} \cdot c^{-5}$

g. $\sqrt[4]{a^7} = a^{\frac{4}{7}}$

h. $\sqrt{a - b} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$

i. $\sqrt{5a^3} = \sqrt{5} \cdot a^{\frac{3}{2}}$

j. $\sqrt{x^2} = x$

k. $\sqrt[5]{\sqrt[6]{a}} = \sqrt[11]{a}$

l. $\sqrt{a^2} = |a|$

EJERCICIO 2: Reduce a la mínima expresión posible utilizando las propiedades de potenciación.

a. $(a^2 \cdot a^9 : a^5)^7 =$

c. $(x^{-3} \cdot z^4)^5 : (x^{-2} \cdot z^6)^{-3} =$

b. $(y^5)^{-2} : (y^3 \cdot y^4)^3 =$

d. $(v^{-3} \cdot w^5 \cdot w^4) : (v^5 \cdot w^{-2} \cdot \frac{1}{w}) =$

EJERCICIO 3: Reduce a la mínima expresión posible utilizando las propiedades de radicación.

a. $\sqrt{5^2} \cdot \sqrt{x^4} \cdot \sqrt{x^5} \cdot \sqrt{x^3} =$

c. $\sqrt[5]{x^4} \cdot y^2 \cdot \sqrt[10]{x^6} \cdot y^8 =$

b. $\sqrt[6]{\frac{x^{15}}{y^{13}}} \cdot z^{18} =$

d. $\sqrt[4]{(x + y)^3} \cdot \sqrt[12]{(x + y)^{-1}} \cdot \sqrt[3]{(x + y)^4} =$

EJERCICIO 4: Representa en distintas rectas numérica los siguiente radicales

$$\sqrt{2}; \sqrt{3}; \sqrt{5}; \sqrt{11}; \sqrt{17}; \sqrt{3} + 1; -\sqrt{7}; \frac{\sqrt{3}}{3}; \sqrt{2} - 2$$

EJERCICIO 5: Suma y resta los términos con radicales semejantes. Si es necesario, factorizar.

$$a. 8 \cdot \sqrt{2} - 2 \cdot \sqrt{2} + \frac{3}{4} \cdot \sqrt{2} =$$

$$b. -3 \cdot \sqrt{3} + 4 \cdot \sqrt{5} - \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} + 12 \cdot \sqrt{5} =$$

$$c. 0,5 \cdot \sqrt{12} + 4 \cdot \sqrt{75} - 0,3 \cdot \sqrt{108} =$$

$$d. \sqrt{16x} - \sqrt{25x} + \frac{3}{2} \cdot \sqrt{36x} - \sqrt{81z} =$$

$$e. \sqrt[3]{b^4} + 2b \cdot \sqrt[6]{b^2} - \frac{1}{4} b \cdot \sqrt[9]{b^3} =$$

$$f. \frac{2}{5} \cdot \sqrt[4]{c^5} + \frac{3}{2} \cdot \sqrt[4]{c^9} - \frac{1}{7} \cdot \sqrt[4]{c^{13}} =$$

EJERCICIO 6: Resuelve aplicando distributiva, diferencia de cuadrados o cuadrado de un binomio.

$$a. -3 \cdot \sqrt{3} \cdot (\sqrt{5} + 4 \cdot \sqrt{11}) =$$

$$c. (\sqrt{6} - \sqrt{7}) \cdot (\sqrt{6} + \sqrt{7}) =$$

$$b. (2 \cdot \sqrt{2} + 5 \cdot \sqrt{5}) \cdot (3 \cdot \sqrt{5} + \sqrt{2}) =$$

$$d. (5 \cdot \sqrt{5} - 8 \cdot \sqrt{20})^2 - \sqrt[4]{25^2} =$$

EJERCICIO 7: Reduce a común índice los siguientes radicales.

$$a. \sqrt[4]{a^3} \text{ y } \sqrt[3]{a^4}$$

$$c. \sqrt[52]{c^7} \text{ y } \sqrt[65]{c^4}$$

$$b. \sqrt[35]{b^2} \text{ y } \sqrt[14]{b^3}$$

$$d. \sqrt[3]{d}; \sqrt[7]{d} \text{ y } \sqrt[21]{d}$$

EJERCICIO 8: Resuelve.

$$a. \sqrt{\sqrt{2}} \cdot \sqrt{2^3} =$$

$$c. \sqrt[6]{5^2} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{2^6}} \cdot \sqrt[4]{5^8} =$$

$$b. \sqrt[3]{3^4} : (\sqrt[8]{3^5} \cdot \sqrt[12]{3^7}) =$$

$$d. \sqrt[3]{18} \cdot \sqrt[12]{9^4} : \sqrt[9]{3^6} =$$

EJERCICIO 9: Resuelve hasta hallar la mínima expresión posible.

$$a. \frac{\sqrt[3]{9a}}{\sqrt[4]{27a^2}} =$$

$$c. \frac{\sqrt{4x} \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt[6]{2x^3}}{\sqrt[3]{27x^2}} =$$

$$e. \frac{\sqrt[8]{t^3} \cdot \sqrt[3]{u^5} : u}{\sqrt[48]{t^{10}} \cdot \sqrt[6]{tu^2}} =$$

$$b. \frac{\sqrt{v} \cdot \sqrt[3]{v^2}}{\sqrt[4]{v^3}} =$$

$$d. \frac{\sqrt[5]{m^2} \cdot \sqrt[2]{m^5} : m}{\sqrt[4]{m^3} \cdot \sqrt{m}} =$$

$$f. \frac{\sqrt[7]{b^3 d^{11}} \cdot \sqrt[3]{d^5}}{\sqrt[3]{b^2 d} \cdot \sqrt[7]{b^3 d^8}} =$$

EJERCICIO 10: Resuelve los ejercicios combinados.

a. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{3} - \sqrt[3]{-27} \cdot \sqrt[3]{3} =$

d. $\frac{1 + \sqrt[4]{405}}{\sqrt{2^2}} \cdot \sqrt[4]{5 \cdot 81^{-1}} =$

b. $(\sqrt{6} + \sqrt{5})^2 + (\sqrt{6} - \sqrt{5})^2 =$

e. $\left(\sqrt[4]{\frac{4}{81}} - \sqrt{2} + 5 \cdot \sqrt{0,02}\right) \cdot (\sqrt{2} + 1)^2 =$

c. $(\sqrt[3]{500} - \sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{108}) \cdot (\sqrt[3]{256} - \sqrt[3]{500}) =$

f. $(0,3 \cdot \sqrt[4]{(-2)^4} + \sqrt[3]{5 - \sqrt{4}}) \cdot (\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{24} + \sqrt[3]{81})^3 =$

EJERCICIO 11: Racionaliza los denominadores utilizando la técnica correspondiente para cada caso.

a. $\frac{2}{\sqrt{11}} =$

c. $\frac{5}{\sqrt[5]{5^3}} =$

e. $\frac{3x}{\sqrt{2} + \sqrt{5}} =$

b. $\frac{4}{3 \cdot \sqrt{3}} =$

d. $\frac{3}{2 + \sqrt{7}} =$

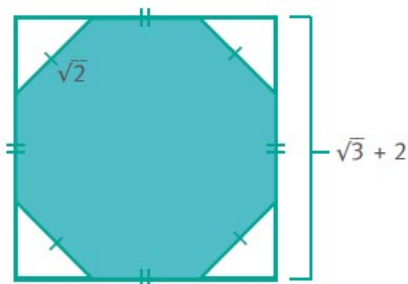
f. $\frac{\sqrt{5-x}}{1 - \sqrt{5+x}} =$

✓ **ACTIVIDADES EXTRAS DE FORTALECIMIENTO Y REPASO**

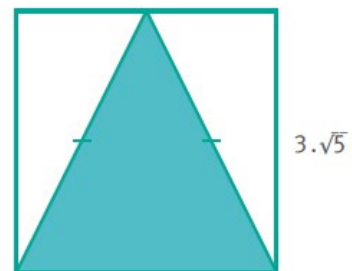


EJERCICIO 12: Halla el perímetro y el área de las siguientes figuras.

a.



b.



EJERCICIO 13: Resuelve teniendo en cuenta los valores de **A, B, C y D**.

$$A = \sqrt{3} + 2, B = \sqrt{3} + 5, C = 5 - \sqrt{3} \text{ y } D = 2 - \sqrt{3}.$$

a. $(B - A) \cdot C$ c. $C \cdot D + B : A$ e. $(D - C) : A + B^2$

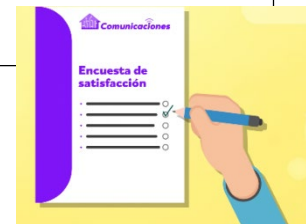
b. $(B + C) : D$ d. $(B \cdot C) - D^2$ f. $(A + B) : D - C$

¿CÓMO TE RESULTÓ ESTA UNIDAD? (FÁCIL, MEDIANAMENTE FÁCIL, DIFÍCIL, IMPOSIBLE DE RESOLVER):

¿CREEES QUE NECESITAS PRACTICAR MÁS EJERCICIOS? ¿CÓMO CULÁLES?:

¿ENTENDISTE A LA PROFE CUÁNDO EXPLICÓ LOS TEMAS?

¿LOS EJEMPLOS DADOS EN CLASE TE AYUDARON A RESOLVER LAS ACTIVIDADES?



UNIDAD N° 3: FUNCIÓN LINEAL

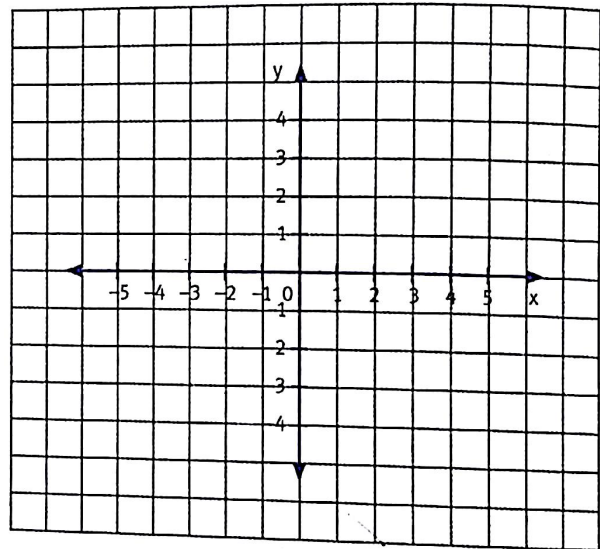
EJERCICIO 1: Completa las tablas y represente gráficamente las funciones.

a. $y = 2x$.

x	y
-2	
-1	
0	
1	
2	

b. $y = -2x + 2$

x	y
-2	
-1	
0	
1	
2	

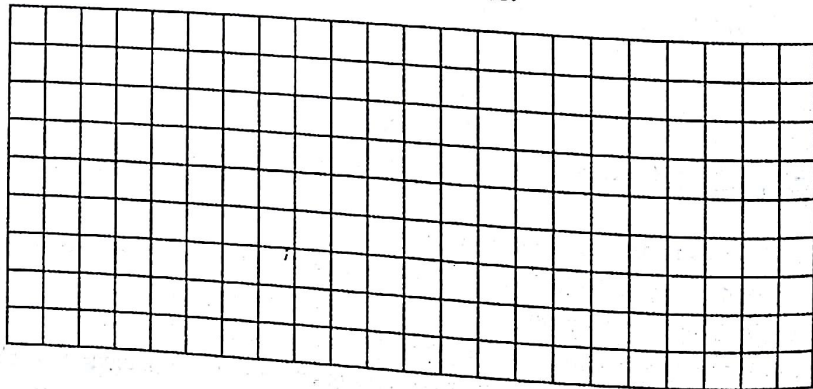


EJERCICIO 2: Resuelve

Un taxi cobra un costo fijo de \$10 y \$8 por cada kilómetro recorrido.

- ¿Cuál es la fórmula que representa la situación? _____
- ¿Cuál es la pendiente? ¿Y la ordenada? _____
- Completen la tabla y representen en un sistema de ejes cartesianos.

x: distancia recorrida	y: precio
2	
4	
6	
8	



EJERCICIO 3: Completa la siguiente tabla y representen gráficamente las funciones lineales

Función	Pendiente	Ordenada	Crecente, decreciente o constante	Cero o raíz
$y = -4x + 5$				
	7	-1		
$y = 15 + 3x$				
	0	-5		
$y = -8x$				

EJERCICIO 4: Coloca V (verdadero) o F (falso) según corresponda. Explica tu respuesta

- a. Si la pendiente de una función lineal es positiva, la función es decreciente.
- b. Si la pendiente de una función lineal es positiva, la función es creciente.
- c. La ordenada al origen se relaciona con la inclinación que tiene la recta.
- d. Una función lineal siempre tiene ordenada al origen.
- e. Si una función lineal tiene pendiente positiva, es decreciente.

EJERCICIO 5: Calcula analíticamente las raíces o ceros de las siguientes funciones. Luego, represéntenlas gráficamente.

b. $y_2 = 5 + \frac{5}{8}x$

c. $y_3 = \frac{3}{2}x - 4$

e. $y_5 = -3 + 6x$

f. $y_6 = \frac{3}{5}x$

EJERCICIO 6: Resuelve

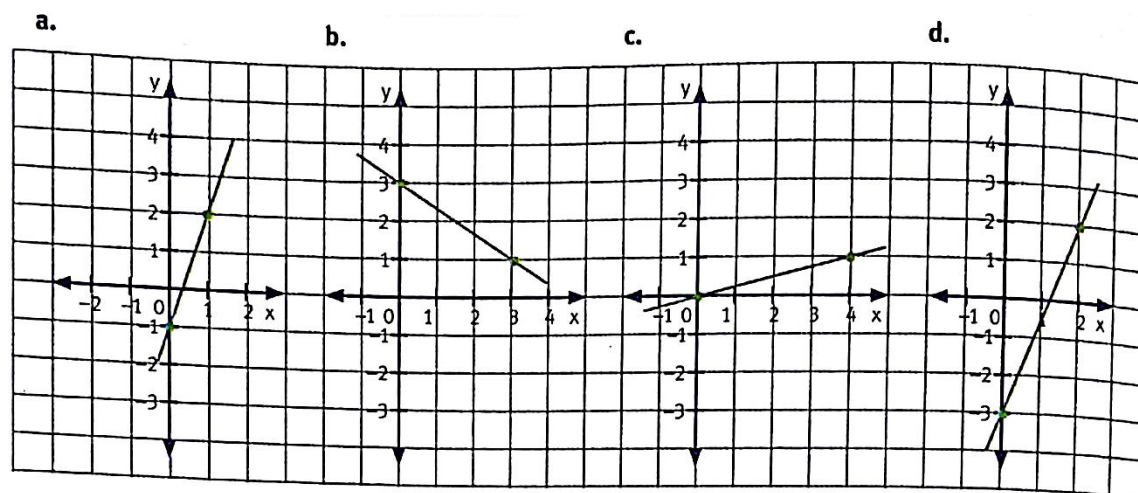
El valor de un auto 0 kilómetro es de \$45 000. A medida que transcurre el tiempo, el valor va disminuyendo \$2000 por año.

- ¿Cuál es la fórmula que representa la situación?
- Si el valor del auto es de \$35 000, ¿cuántos años pasaron?

EJERCICIO 7: Responde y explica tus respuestas.

- La recta $y = 3x - 2$, ¿pasa por el punto $(-4; -14)$?
- Los puntos $(-2; 5)$, $(0; 2)$ y $(1; 4)$, ¿pertenecen a la misma recta?
- ¿Se puede determinar la ecuación de la recta si se sabe que tiene pendiente 2 y pasa por el origen de coordenadas?
- ¿Qué datos se necesitan para determinar la ecuación de una recta?

EJERCICIO 8: Escribe la fórmula de cada función teniendo en cuenta la pendiente y la ordenada



EJERCICIO 9: Resuelve y grafica.

a. Escriban la ecuación de la recta T que pasa por $p = (-1; 3)$ y tiene pendiente -4 .

b. Escriban la ecuación de la recta S que también pasa por p , pero que tiene pendiente $\frac{1}{2}$.

EJERCICIO 10: Escribe la ecuación de la recta que pasa por los puntos dados y grafica todas las rectas en un mismo sistema de ejes cartesianos

a. Recta A que pasa por $p = (-1;3)$ y $q = (2;5)$.

b. Recta B que pasa por $r = (2;-4)$ y $s = (-3;-1)$.

EJERCICIO 11: Une cada ecuación con los puntos que la determinan

a. $y = -\frac{2}{5}x + 2$

b. $y = \frac{1}{3}x - 6$

c. $y = -\frac{1}{2}x + 1$

d. $y = 4x - 2$

e. $y = -3x - 7$

• $(1;2)$ y $(-2;-10)$

• $(5;-\frac{3}{2})$ y $(-2;2)$

• $(\frac{1}{3};-8)$ y $(1;-10)$

• $(-1;-\frac{19}{3})$ y $(3;-5)$

• $(0;2)$ y $(1;\frac{8}{5})$

EJERCICIO 12: Completa con \parallel o \perp según corresponda.

$R_1: y = \frac{1}{3}x + 1$

$R_2: y = -\frac{3}{2}x + 2$

a. R_1 R_4

b. R_2 R_5

$R_3: y = \frac{2}{3}x - 8$

$R_4: y = -3x + 2$

c. R_3 R_5

d. R_2 R_1

$R_5: y = \frac{2}{3}x + 9$

$R_6: y = \frac{1}{3}x - 7$

e. R_1 R_6

f. R_6 R_4

EJERCICIO 13: Escribe la ecuación de la recta que cumplen con lo pedido en cada caso

a. Una recta A, paralela a $y = 2x - 5$, cuya ordenada sea $\frac{1}{2}$.

b. Una recta B, perpendicular a $y = -\frac{2}{7}x + 1$, cuya ordenada sea $\frac{1}{3}$.

c. Una recta C, paralela a $y = \frac{1}{4}x - \frac{1}{2}$, que pase por $c = (-2;1)$.

d. Una recta D, perpendicular a $y = 3x - 5$, que pase por $d = (-3;4)$.

EJERCICIO 14: Resuelve

a. Escriban la ecuación de la recta R que pasa por los puntos $a = (-4;-1)$ y $b = (-2;2)$.

R:

b. Escriban la ecuación de la recta S, perpendicular a R, que pase por b y la ecuación de la recta T, perpendicular a R, que pase por a .

S:

T:

c. Representen en sus carpetas las rectas R y S en un sistema de ejes cartesianos. Marquen los puntos c y d para que se forme el rectángulo abcd.

d. Escriban la ecuación de la recta M que incluye al lado que falta.

M:

✓ **ACTIVIDADES EXTRAS DE REPASO Y FORTALECIMIENTO**



EJERCICIO 15: Indica para cada función la pendiente y la ordenada. Analice si la gráfica es creciente, decreciente o constante.

a. $y = 8x - 5$

b. $y = -9x$

c. $y = -12 - 3x$

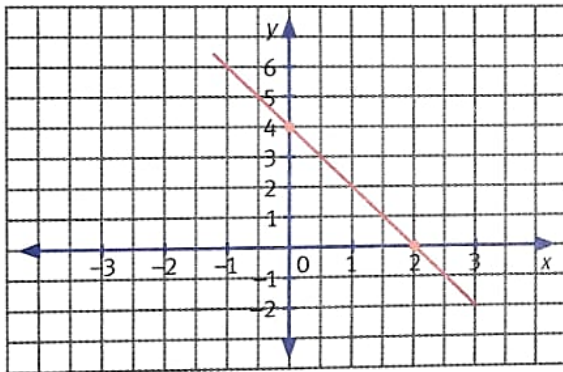
d. $y = 15x - 8$

EJERCICIO 16: Calcula en forma analítica los ceros de cada función. Luego, representa las rectas en un sistema de ejes cartesianos.

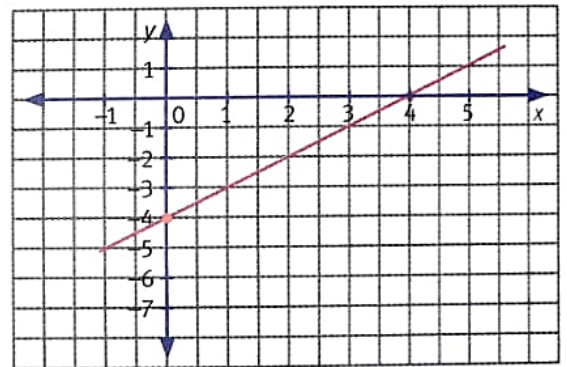
- a. $y = 3x - 5$
- b. $y = -\frac{1}{4}x + 2$
- c. $y = -5x - 1$
- d. $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$

EJERCICIO 17: Escribe la fórmula de cada función teniendo en cuenta la pendiente y la ordenada.

a.



c.



EJERCICIO 18: Escribe la ecuación de la recta teniendo en cuenta los datos. Luego represéntelas gráficamente.

- a. La recta R pasa por los puntos $a = (-2;-3)$ y $b = (1;0)$.

- b. La recta S pasa por los puntos $c = (-1;3)$ y $d = (2;-4)$.

EJERCICIO 19: Escribe las ecuaciones de las siguientes rectas:

a. La recta M pasa por los puntos (2;3) y (-1;0).

b. La recta T es paralela a M y pasa por el punto (-3;1).

c. La recta R es perpendicular a T y pasa por el punto (-3;0).

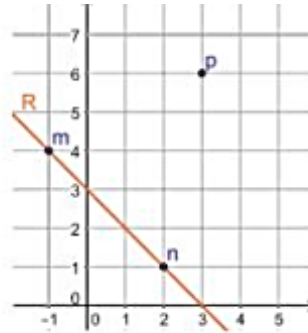
EJERCICIO 20: Grafique las rectas M, T y R dadas en el punto anterior.

EJERCICIO 21: Coloca Verdadero o Falso según corresponda. Justifica tu respuesta.

- a. Una función lineal cuya pendiente es negativa es una función creciente.
- b. Una función lineal de ordenada al origen 4 y raíz $x = 2$ tiene pendiente negativa.
- c. Una función lineal de pendiente nula es una función constante.
- d. Una recta que pasa por los puntos (-4; 2) y (4; 4) corta al eje vertical en un valor que está entre 2 y 4.

EJERCICIO 22: En el gráfico se observa la recta R, dos de sus puntos y un punto que no le pertenece.

- Escribí la ecuación de la recta que es perpendicular a R y que pasa por el punto **m**.
- Escribí la ecuación de la recta que es perpendicular a R y que pasa por el punto **n**.
- Escribí la ecuación de la recta que es paralela a R y que pasa por el punto **p**.



EJERCICIO 23: Lea y resuelva

Un electricista cobra \$20 por la visita y \$60 por cada hora trabajada.

- ¿Cuáles son las variables? Clasifíquenlas.
- Completen la tabla.

Horas trabajadas	Costo (en \$)
0	
1	
2	
3	
	320
7	
	560

- ¿Cuál es la fórmula que corresponde a esta situación?
- ¿Cuánto cobrará si trabaja 8 horas y media?
- Si cierto día cobró \$290 por su trabajo, ¿cuántas trabajó?
- Representen los datos en un sistema de ejes cartesianos.
- ¿Es correcto unir los puntos del gráfico? ¿Por qué?

¿CÓMO TE RESULTÓ ESTA UNIDAD? (FÁCIL, MEDIANAMENTE FACIL, DIFÍCIL, IMPOSIBLE DE RESOLVER):

¿CREES QUE NECESITAS PRACTICAR MÁS EJERCICIOS? ¿CÓMO CULÁLES?:

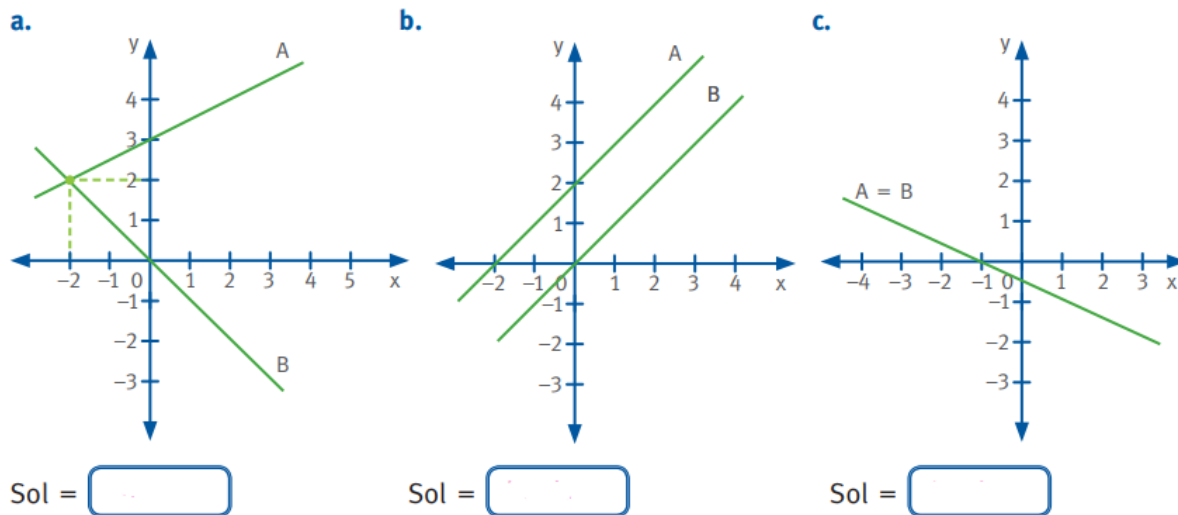
¿ENTENDISTE A LA PROFE CUÁNDO EXPLICÓ LOS TEMAS?

¿LOS EJEMPLOS DADOS EN CLASE TE AYUDARON A RESOLVER LAS ACTIVIDADES?



UNIDAD N° 4: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

EJERCICIO 1: Indica la solución de los siguientes sistemas y clasifíquenlos

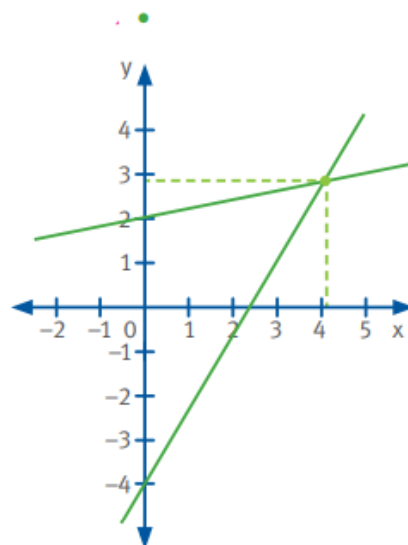
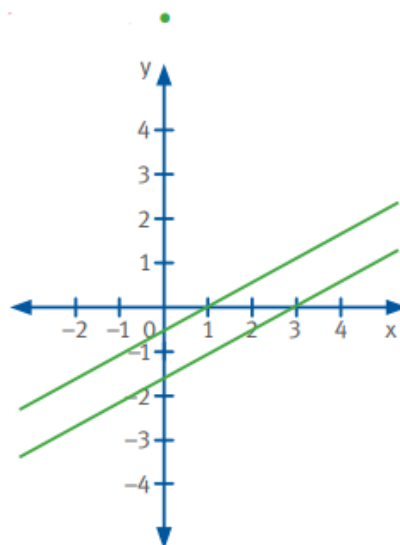
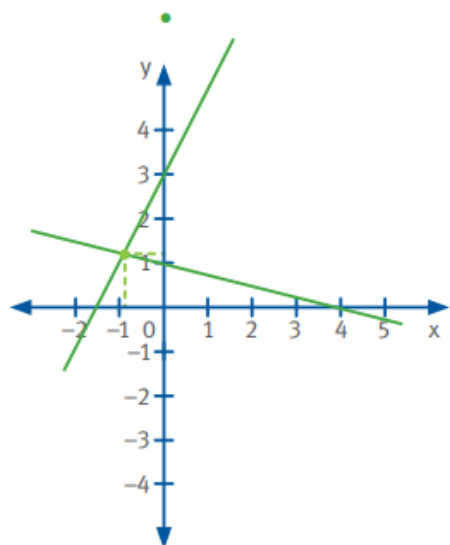


EJERCICIO 2: Une cada sistema de ecuaciones lineales con el gráfico correspondiente

a.
$$\begin{cases} 2x - 4y = 6 \\ 3x - 6y = 3 \end{cases}$$

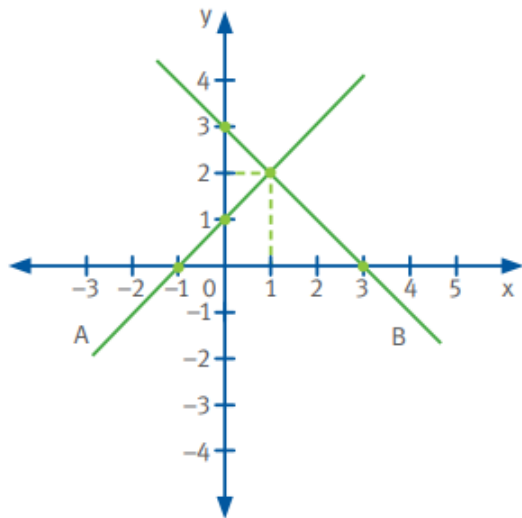
b.
$$\begin{cases} \frac{1}{5}x + 2 = y \\ \frac{5}{3}x - y = 4 \end{cases}$$

c.
$$\begin{cases} 1 - \frac{1}{4}x = y \\ 3y - 6x = 9 \end{cases}$$



EJERCICIO 3: Escribe las ecuaciones que forman el sistema e indiquen la solución.

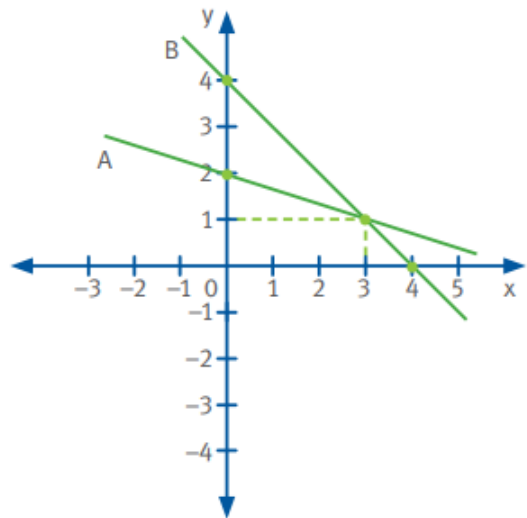
a.



$\left\{ \begin{array}{l} \text{A:} \\ \text{B:} \end{array} \right.$

Sol = _____

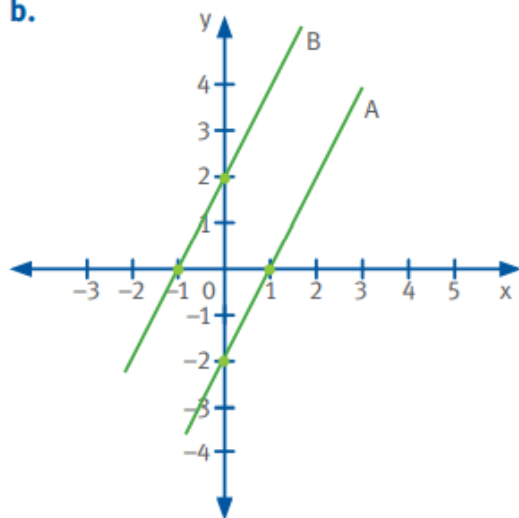
c.



$\left\{ \begin{array}{l} \text{A:} \\ \text{B:} \end{array} \right.$

Sol = _____

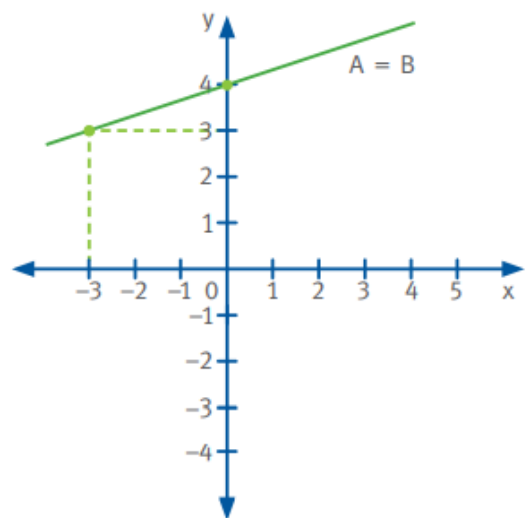
b.



$\left\{ \begin{array}{l} \text{A:} \\ \text{B:} \end{array} \right.$

Sol = _____

d.



$\left\{ \begin{array}{l} \text{A:} \\ \text{B:} \end{array} \right.$

Sol = _____

EJERCICIO 4: Resuelve los siguientes sistemas aplicando el método de igualación. Clasifíquenlos

a.
$$\begin{cases} 3x + 10y = -22 \\ -x - 3y = 3 \end{cases}$$

c.
$$\begin{cases} 4x + 6y = 3 \\ -2x - 3y = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} -x + 3y = -1 \\ 4x - 12y = 4 \end{cases}$$

d.
$$\begin{cases} x + 3y = 6 \\ -x - 6y = 12 \end{cases}$$

EJERCICIO 5: Resuelve los siguientes sistemas aplicando el método de sustitución. Clasifíquenlos

a.
$$\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ 5x - 6y = 3 \end{cases}$$

c.
$$\begin{cases} 6x - 4y = -6 \\ x + y = 4 \end{cases}$$

EJERCICIO 6: Resuelve las siguientes situaciones planteando el sistema de ecuaciones correspondiente. Utiliza el método de resolución analítica más conveniente.

a. Por la compra de 18 lápices y 35 lapiceras se pagaron \$282. Si se hubiesen comprado 25 lápices y 16 lapiceras iguales, se habría pagado \$196. ¿Cuánto cuesta cada lápiz? ¿Y cada lapicera?

b. Marcos tiene sus ahorros en billetes de \$10 y \$2. Si en total tiene 42 billetes que suman \$308, ¿cuántos billetes de \$10 tiene Marcos? ¿Y de \$2?

c. La diferencia entre el doble de un número y el triple de otro es igual a -14 . Además, la suma entre el triple del anterior del primer número y el segundo es -2 . ¿Cuáles son los números?

d. Se compraron dos libros y se gastaron \$130. Si uno cuesta la cuarta parte de lo que cuesta el otro, ¿cuánto cuesta cada libro?

e. En el estacionamiento de un supermercado hay 145 autos. Algunos tienen dos puertas y otros, cuatro. Si en total hay 400 puertas, ¿cuántos autos de cada tipo hay?

f. En una bicicletería hay bicicletas y triciclos, que en total suman 73. Si se cuentan 188 ruedas, ¿cuántas bicicletas y cuántos triciclos hay?

✓ ACTIVIDADES EXTRAS DE REPASO Y FORTALECIMIENTO



EJERCICIO 7:

Resuelvan los siguientes sistemas usando el método más conveniente y luego verifiquen la solución con el método gráfico.

Clasifiquenlos.

a. $\begin{cases} x - y = 4 \\ x + 2y = -5 \end{cases}$

d. $\begin{cases} 6x - 1 = 4y \\ 2x - \frac{1}{3} = \frac{4}{3}y \end{cases}$

b. $\begin{cases} -\frac{1}{2}x - \frac{2}{3}y = 1 \\ \frac{1}{4}x + \frac{1}{5}y = -\frac{1}{10} \end{cases}$

e. $\begin{cases} 4x - 1 = 2y \\ 2x + 5 = y \end{cases}$

c. $\begin{cases} x - 6y = 8 \\ 5x - 3y = 4 \end{cases}$

f. $\begin{cases} 5x + 2y = -1 \\ 9x + 4y = 1 \end{cases}$

EJERCICIO 9:

Resuelvan las siguientes situaciones.

- a. La abuela de Sofía tiene 67 años más que ella. El doble de la edad de Sofía, más la edad de la abuela suman 94 años. ¿Cuántos años tiene cada una?
- b. El perímetro de un rectángulo es de 31 cm. La altura es 5 cm mayor que el doble de la base. ¿Cuánto miden la base y la altura del rectángulo?

EJERCICIO 8:

Marquen con una **X** el sistema que tiene como solución el punto (3;2).

a. $\begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 2x - 3y = -4 \end{cases}$

c. $\begin{cases} -3x - 2y = -13 \\ -2x + 3y = 0 \end{cases}$

b. $\begin{cases} -3x + 2y = -13 \\ 2x + 3y = 0 \end{cases}$

d. $\begin{cases} 3x - 2y = 7 \\ -2x - 3y = 4 \end{cases}$

- c. Tamara y Agustina fueron a comprar al mismo quiosco. Tamara compró 5 paquetes de galletitas y 2 alfajores por \$19. Agustina pagó \$17 por 3 paquetes de galletitas y 4 alfajores iguales a los de Tamara. ¿Cuánto cuesta cada paquete de galletitas? ¿Y cada alfajor?
- d. La suma de dos números enteros es 16. El triple del primero más el cuádruple del consecutivo del segundo es igual a 59. ¿Cuáles son los números?

EJERCICIO 10:

• Escriban **V** (Verdadero) o **F** (Falso) según corresponda. Expliquen las respuestas.

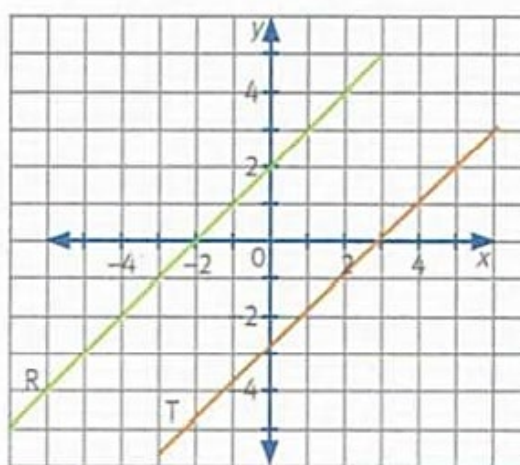
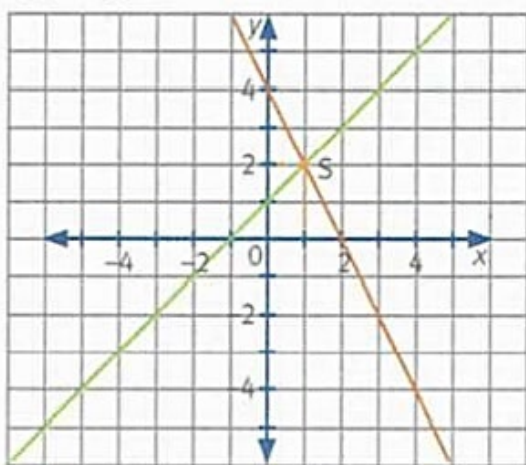
a. Si en un sistema de dos ecuaciones lineales, las rectas tienen la misma pendiente y diferente ordenada, el sistema no tiene solución.

b. Si en un sistema de ecuaciones, las rectas tienen la misma pendiente y la misma ordenada, el sistema es incompatible.

c. Si el sistema de ecuaciones no tiene solución, es compatible indeterminado.

d. Cuando el sistema es compatible determinado, el sistema tiene dos soluciones.

EJERCICIO 11: Escriban las ecuaciones que forman los siguientes sistemas de ecuaciones, indiquen la solución. Y clasifíquenlos.

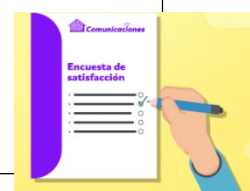


¿CÓMO TE RESULTÓ ESTA UNIDAD? (FÁCIL, MEDIANAMENTE FACIL, DIFÍCIL, IMPOSIBLE DE RESOLVER):

¿CREES QUE NECESITAS PRACTICAR MÁS EJERCICIOS? ¿CÓMO CULÁLES?:

¿ENTENDISTE A LA PROFE CUÁNDO EXPLICÓ LOS TEMAS?

¿LOS EJEMPLOS DADOS EN CLASE TE AYUDARON A RESOLVER LAS ACTIVIDADES?



UNIDAD N° 5: FUNCIÓN CUADRÁTICA

EJERCICIO 1: Marca con una X donde corresponda

Ecuación	Discriminante			Tipo de raíces		
	> 0	= 0	< 0	Reales distintas	Reales iguales	No reales
$x^2 + 5x - 14 = 0$						
$x^2 + 10x + 29 = 0$						
$x^2 - 6x + 4 = 0$						
$x^2 + 2x + 1 = 0$						
$\frac{1}{3}x^2 - 2x + 3 = 0$						

EJERCICIO 2: Calcula en forma analítica las raíces de las siguientes funciones.

a. $y = 4x^2 - 4x + 1$

d. $y = x^2 - 6x + 9$

b. $y = x^2 + 2\sqrt{5}x - 1$

e. $y = \frac{1}{2}x^2 - x + 2$

c. $y = x^2 - 2x + 17$

f. $y = x^2 + 2x - 2$

EJERCICIO 3: Responde y explica las respuestas

a. ¿Cuáles son las coordenadas del vértice de la función $y = -2 \cdot (x - 3)^2 - 2$?

b. En la función $y = (x + 3) \cdot (x + 1)$, ¿la abscisa del vértice es 2?

EJERCICIO 4: Escribe en forma canónica la función cuadrática que corresponde en cada caso

a. El vértice se encuentra en el punto (3;-2) y el coeficiente principal es -1.

b. El vértice de la función es el punto (-3;-1) y pasa por el punto (1;1).

EJERCICIO 5: Escribe en forma factorizada la función cuadrática que corresponde en cada caso

a. Las raíces de la función son $x_1 = -3$ y $x_2 = 1$, y el coeficiente principal es -2 .

b. Pasa por los puntos $(2;0)$, $(3;0)$ y $(-1;2)$.

EJERCICIO 6: Completa la siguiente tabla

Forma factorizada	Forma polinómica	Forma canónica
$y = -(x - 2) \cdot (x + 2)$		
	$y = 2x^2 + 4x - 6$	
$y = (x + 3)^2$		
		$y = \frac{1}{2} \cdot (x - 4)^2 - 8$

EJERCICIO 7: Marca la opción correcta

a. ¿Cuál es el vértice de la función $y = 2 \cdot (x + 3)^2 - 4$?

- $(3;-4)$
 $(2;-4)$
 $(-3;-4)$
 $(-2;-4)$

b. ¿Cuáles son las raíces de la función $y = x^2 + x - 6$?

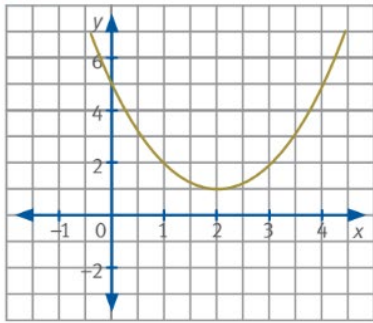
- $x_1 = 2$ y $x_2 = 3$
 $x_1 = 2$ y $x_2 = -3$
 $x_1 = -2$ y $x_2 = 3$
 $x_1 = -2$ y $x_2 = -3$

c. ¿Cuáles son las raíces de la función $y = \frac{1}{3} \cdot (x - 6)^2$?

- $x_1 = 6$ y $x_2 = \frac{1}{3}$
 $x_1 = -6$ y $x_2 = \frac{1}{3}$
 $x_1 = 6$ y $x_2 = -6$
 $x_1 = 6$ y $x_2 = 6$

EJERCICIO 8: Completa con la letra que identifica al gráfico que corresponde a cada función.

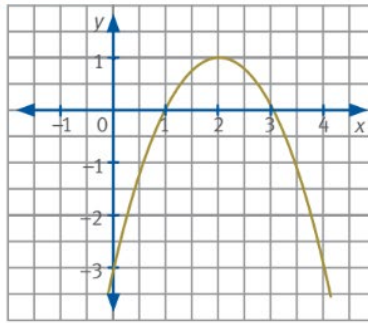
• Gráfico A



a. $y = -(x - 1) \cdot (x - 3)$

b. $y = (x + 2) \cdot (x - 1)$

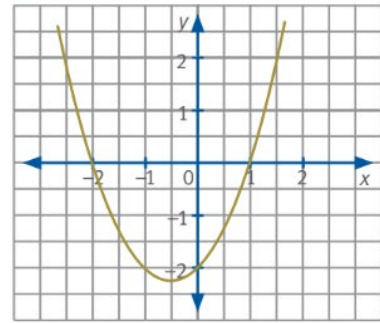
• Gráfico B



c. $y = (x - 2)^2 + 1$

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

• Gráfico C



e. $y = -(x - 2)^2 + 1$

f. $y = x^2 + x - 2$

EJERCICIO 9: Escribe en forma polinómica cada una de las siguientes funciones cuadráticas

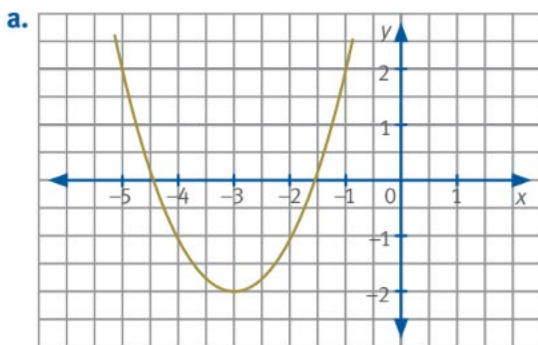
a. Tiene por raíces a $x_1 = -2$ y a $x_2 = -3$, y pasa por el punto (0;6).

b. Pasa por los puntos (0;0), (4;0) y (2;-4).

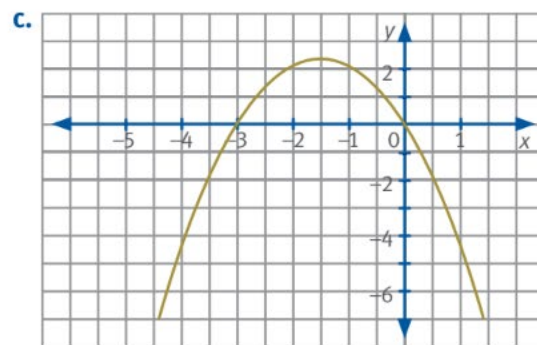
c. El vértice es el punto (0;-2) y una de las raíces es $x_1 = -1$.

d. La ordenada al origen es 5 y sus raíces son $x_1 = -1$ y $x_2 = 1$.

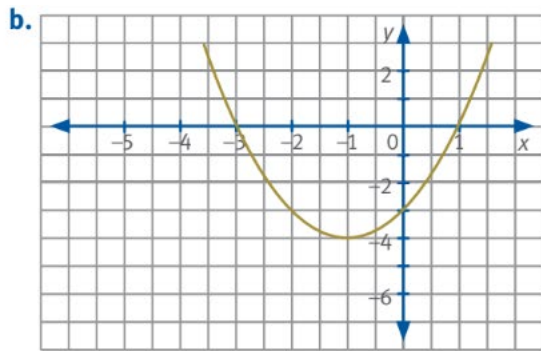
EJERCICIO 10: Escribe las funciones cuadráticas en la forma indicada



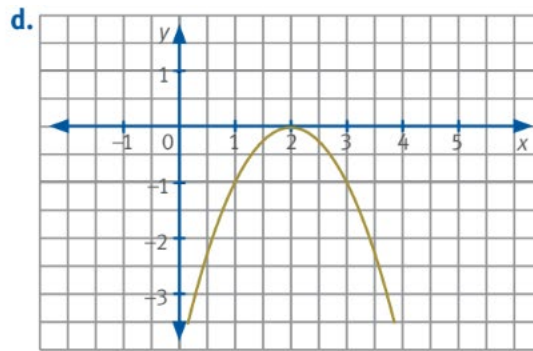
- Forma canónica:
- Forma polinómica:



- Forma factorizada:
- Forma polinómica:



- Forma factorizada:
- Forma polinómica:



- Forma canónica:
- Forma polinómica:

EJERCICIO 11: Resuelve

a)

Una compañía de telefonía celular, de acuerdo con un estudio de mercado, sabe que el ingreso mensual de la empresa cuando la tarifa es de x pesos mensuales está dado por la función $f(x) = -600x \cdot (x - 300)$, donde $0 < x < 300$.

- ¿Cuál debe ser la tarifa mensual para que el ingreso sea máximo? ¿Cuál es ese ingreso?
- ¿A partir de qué tarifa mensual la empresa comienza a tener pérdidas?

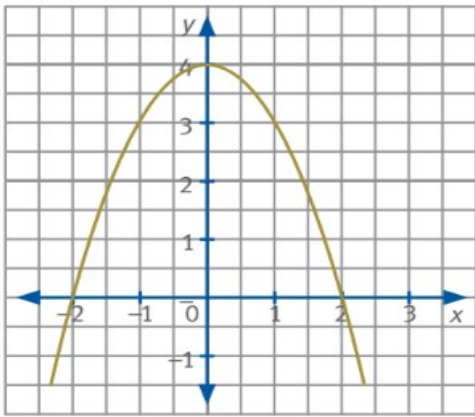
b)

Martín juega al básquet. En un entrenamiento, lanza la pelota de modo tal que sigue la trayectoria descrita por la función $f(x) = -x^2 + 5x + 6$, donde x representa el tiempo en segundos y $f(x)$ la altura a la que se encuentra la pelota en m .

- Realicen el gráfico correspondiente.
- ¿Cuál es la altura máxima que alcanza la pelota?
- ¿Cuánto tiempo tarda la pelota en tocar nuevamente el piso?
- ¿Desde qué altura lanza Martín la pelota?

EJERCICIO 12: Observa los gráficos y completa

a.



Raíces: _____

Vértice: _____

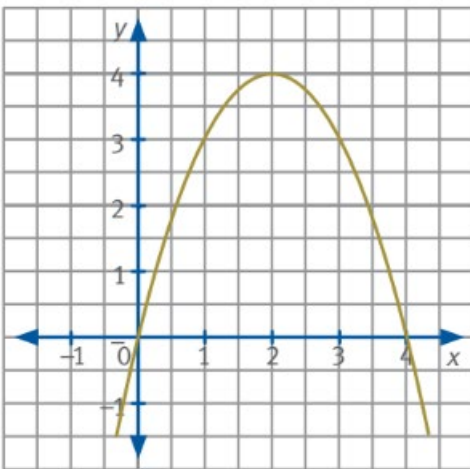
Eje de simetría: _____

Ordenada al origen: _____

Intervalo de crecimiento: _____

Intervalo de decrecimiento: _____

b.



Raíces: _____

Vértice: _____

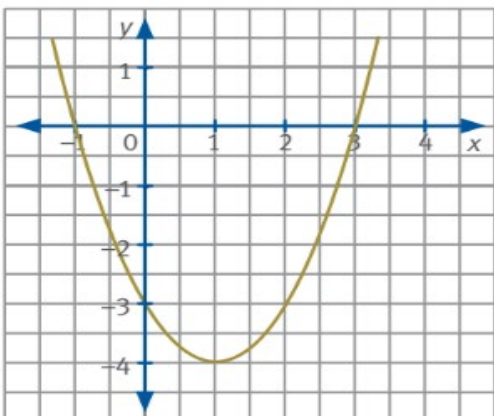
Eje de simetría: _____

Ordenada al origen: _____

Intervalo de crecimiento: _____

Intervalo de decrecimiento: _____

c.



Raíces: _____

Vértice: _____

Eje de simetría: _____

Ordenada al origen: _____

Intervalo de crecimiento: _____

Intervalo de decrecimiento: _____

EJERCICIO 13: Completa y grafica las funciones dadas

a. $y = x^2 + 2x - 3$

Raíces: _____

Vértice: _____

Eje de simetría: _____

Ordenada al origen: _____

Punto simétrico: _____

Intervalo de crecimiento: ____

Intervalo de decrecimiento: _

b. $y = (x - 3)^2 - 1$

Raíces: _____

Vértice: _____

Eje de simetría: _____

Ordenada al origen: _____

Punto simétrico: _____

Intervalo de crecimiento: ____

Intervalo de decrecimiento: _

c. $y = (x - 3) \cdot (x + 2)$

Raíces: _____

Vértice: _____

Eje de simetría: _____

Ordenada al origen: _____

Punto simétrico: _____

Intervalo de crecimiento: ____

Intervalo de decrecimiento: _

EJERCICIO 14: Marca las opciones correctas

a. En la función $y = 2 \cdot (x - 2)^2 + 1$...

- ... el vértice es el punto (2;-1).
- ... las raíces no son reales.
- ... la ordenada al origen es el punto (0;1).
- ... el intervalo de crecimiento es (2;+∞)

b. En la función $y = \frac{1}{2} \cdot (x - 3) \cdot (x + 4)$...

- ... el eje de simetría es $x = -\frac{1}{2}$.
- ... el intervalo de crecimiento es $(-\infty; -\frac{1}{2})$.
- ... las raíces son $x_1 = 3$ y $x_2 = -4$.
- ... la imagen de 2 es 3.

c. En la función $y = x^2 - 3x$...

... la ordenada al origen coincide con una raíz.

... el eje de simetría es $x = \frac{1}{2}$.

... la imagen es $(0; +\infty)$.

... una raíz es $x = 3$.

d. En la función $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 2$...

... las raíces son reales e iguales.

... el vértice es $(-2; 0)$.

... el intervalo de crecimiento es $(-2; \infty)$.

... la ordenada al origen es 2.

✓ ACTIVIDADES EXTRAS DE FORTALECIMIENTO Y REPASO



EJERCICIO 15: Indica los vértices de cada una de las siguientes funciones:

$$f(x) = (x - 2)^2 - 9 \quad g(x) = -(x + 4)^2 + 9 \quad h(x) = 2(x + 5)^2 - 5$$

EJERCICIO 16: Indica las raíces de cada una de las siguientes funciones:

$$f(x) = 2(x + 7)(x + 3) \quad g(x) = 2(x + 1)(x - 3) \quad h(x) = -3(x - 2)(x - 4)$$

EJERCICIO 17: Determina las expresiones de las funciones:

$$a = -1, x_1 = 3, x_2 = 5$$

$$a = 3, x_1 = -2, x_2 = 4$$

$$a = -1, x_1 = -5, x_2 = -1$$

$$a = 2, V = (1, 2)$$

$$a = -5, V = (0, -4)$$

$$a = -2, V = (-3, -1)$$

EJERCICIO 18: Responde

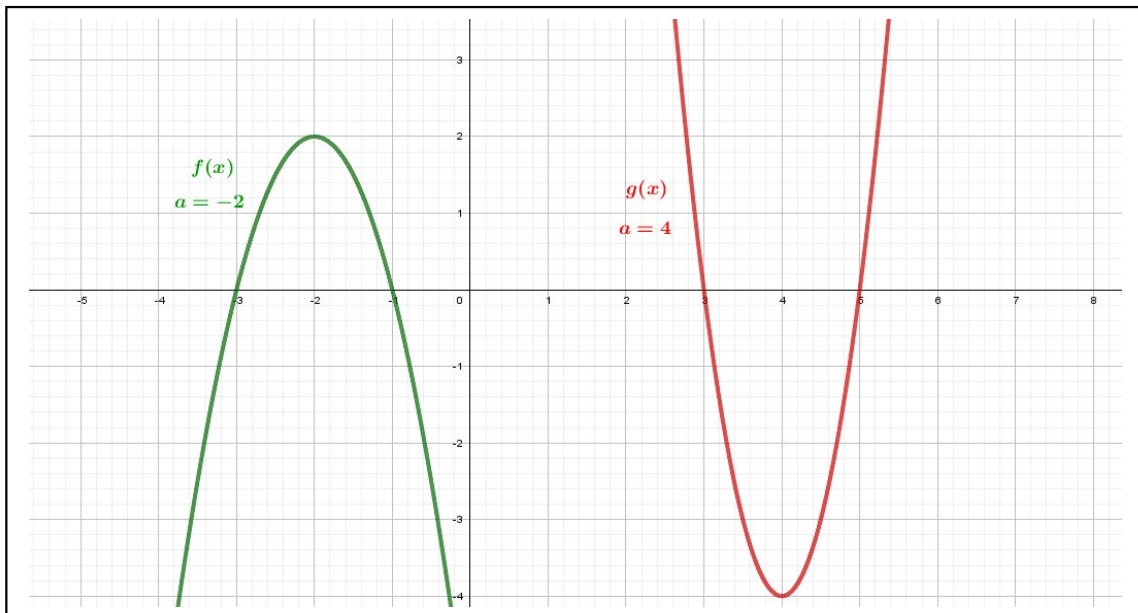
a) ¿Cuál es la expresión factorizada de la siguiente función?

$$f(x) = 2(x - 3)^2 - 1$$

b) ¿Cuál es la expresión canónica de la siguiente función?

$$g(x) = -3(x - 2)(x + 1)$$

EJERCICIO 19: Escribe las expresiones de las funciones canónicas y factorizadas observando el siguiente gráfico:



EJERCICIO 20: Completa la siguiente tabla.

Forma Polinómica	Forma Canónica	Forma Factorizada
$f(x) = -3x^2 - 12x - 9$		
	$f(x) = 2(x - 2)^2 - 2$	
		$f(x) = (x + 1)(x - 3)$

¿CÓMO TE RESULTÓ ESTA UNIDAD? (FÁCIL, MEDIANAMENTE FÁCIL, DIFÍCIL, IMPOSIBLE DE RESOLVER):

¿CREES QUE NECESITAS PRACTICAR MÁS EJERCICIOS? ¿CÓMO CULÁLES?:

¿ENTENDISTE A LA PROFE CUÁNDO EXPLICÓ LOS TEMAS?

¿LOS EJEMPLOS DADOS EN CLASE TE AYUDARON A RESOLVER LAS ACTIVIDADES?



UNIDAD N°6 SISTEMAS DE ECUACIONES MIXTOS

EJERCICIO 1: ¿Cuál es la solución del siguiente sistema? Marca la opción correcta:

$$\begin{cases} y = \frac{1}{3}x^2 + x + 1 \\ y = -x - 2 \end{cases}$$

a. (-3;-2)

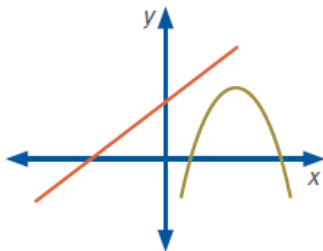
b. (-3;1)

c. (3;-1)

d. (1;-3)

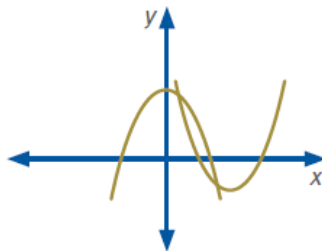
EJERCICIO 2: Completa con <, > o = según corresponda en cada caso.

a.



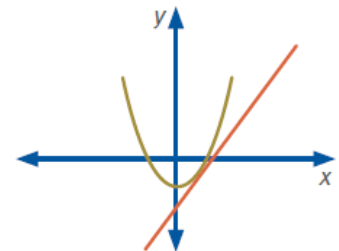
Δ 0

c.



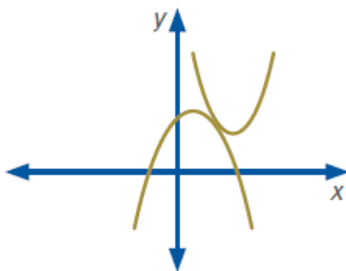
Δ 0

e.



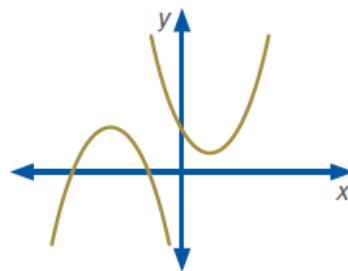
Δ 0

b.



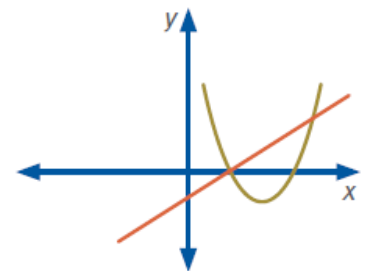
Δ 0

d.



Δ 0

f.



Δ 0

EJERCICIO 3: Resuelve de manera gráfica y analíticamente. Expresa el conjunto solución.

a.
$$\begin{cases} y = x^2 - 2x - 3 \\ y - 1 = x \end{cases}$$

d.
$$\begin{cases} y = -\frac{1}{2} \cdot (x - 3) \cdot (x + 2) \\ \frac{3}{4}x + y = 5 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} y = (x + 1) \cdot (x - 3) \\ y + x = -1 \end{cases}$$

e.
$$\begin{cases} y = \frac{1}{2} \cdot (x - 3)^2 + 1 \\ -4y = (x + 1) \cdot (x + 5) \end{cases}$$

c.
$$\begin{cases} \frac{1}{3}y = x \cdot \left(\frac{1}{2}x - 1\right) \\ y = 3 \cdot (x - 2) \end{cases}$$

f.
$$\begin{cases} y = x^2 + 5x + 6 \\ y = -x^2 + 2x + 8 \end{cases}$$

EJERCICIO 4: Plantea un sistema para resolver los problemas. Redacta la respuesta del mismo teniendo en cuenta la solución del sistema y el contexto del problema.

- a. La altura de un rectángulo mide el doble que su base. Si se aumenta 2 cm la base y se disminuye 3 cm la altura, su área es de 165 cm². ¿Cuáles son las nuevas dimensiones del rectángulo?
- b. El producto de dos números es igual a 168. Si uno de ellos es 8 unidades mayor que la mitad del otro, ¿cuáles son esos números?

EJERCICIO 5: Lee atentamente y resuelve.

Marcelo y Carlos tienen un puesto de panchos cada uno en distintos puntos de una ciudad. La ganancia de Marcelo en miles de pesos en un fin de semana está dada por la función $M(x) = -x^2 + 6x$, y la de Carlos por la función $C(x) = 2x$, siendo x la cantidad en cientos de panchos vendidos.

- a. Grafiquen $M(x)$ y $C(x)$ en un mismo par de ejes cartesianos.
- b. ¿Cuáles son las restricciones que deben realizar para que el sistema tenga sentido?
- c. ¿Cuántos panchos tiene que vender cada uno para que las ganancias de ambos sean las mismas? ¿Cuáles son los montos?
- d. ¿Cuántos panchos tiene que vender Marcelo para que sus ganancias sean mayores que las de Carlos?



EJERCICIO 6: Hallar el valor de c para que el sistema cumpla las condiciones indicadas en cada caso:

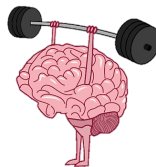
$$\begin{cases} 3x^2 + 2x + c = y \\ y = -4x - 1 \end{cases}$$

- a. Tenga dos soluciones.
- b. Tenga una única solución.
- c. No tenga solución.

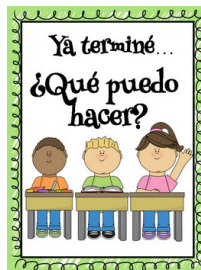


EJERCICIO 7: Sabiendo que el punto de intersección del sistema es $(-4; -3)$, hallar el valor de a y b ¿Hay otro punto de intersección? ¿cuál?

$$\begin{cases} y = \frac{3}{2}x + b \\ y = ax^2 + 2x + 1 \end{cases}$$



✓ **ACTIVIDADES EXTRAS DE FORTALECIMIENTO Y REPASO**



EJERCICIO 8: Resuelve de manera gráfica y analíticamente. Expresa el conjunto solución.

a.
$$\begin{cases} y + 3 = x \cdot (x - 2) \\ x - y = -7 \end{cases}$$

c.
$$\begin{cases} y = (x - 3)^2 \\ y = \frac{1}{4}x^2 \end{cases}$$

e.
$$\begin{cases} y = -x^2 - 8x - 12 \\ y = x^2 - 6x + 5 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} x = \frac{1}{4}y \\ y = -2x \cdot (x - 2) \end{cases}$$

d.
$$\begin{cases} y = -\frac{3}{2} \cdot (x^2 - 2x - 2) \\ y = -x + 3 \end{cases}$$

f.
$$\begin{cases} \frac{1}{2}x \cdot (x - 6) = y \\ y + 2x = 4 \end{cases}$$

EJERCICIO 9: Plantea un sistema para resolver los problemas. Redacta la respuesta del mismo teniendo en cuenta la solución del sistema y el contexto del problema.

a. Desde un árbol se desprende una fruta con una trayectoria que se describe mediante la función $y = -\frac{5}{3}x^2 + 15$ metros, donde x está dada en segundos. En el mismo momento un ave comienza a volar hacia la fruta, con una trayectoria que se describe mediante la función $y = 4,16x$. ¿En qué instante y a qué altura se encuentra el ave con la fruta?

b. Encuentren dos pares de números tales que la diferencia entre el primero y el segundo es -10 , y además, el segundo número es igual al producto entre el primero y la diferencia entre el doble del primero y siete.

c. Martín lanzó una pelota con una trayectoria que se describe mediante la función $y = -\frac{3}{4}x \cdot (x - 8)$. Simultáneamente, su hermano lanza otra pelota cuya trayectoria se describe por la fórmula $y = 0,75x + 4,5$. Ambas trayectorias están dadas en metros y x en segundos.

- Grafiquen en un mismo par de ejes ambas trayectorias.
- ¿En qué instante y a qué altura se chocan las pelotas?



EJERCICIO 10: Sabiendo que el punto de intersección del sistema es $(2; -5)$, hallar el valor de **b** y **c**. ¿Hay otro punto de intersección? ¿cuál?

$$\begin{cases} y = -x^2 - 2x + c \\ y = -2x + b \end{cases}$$

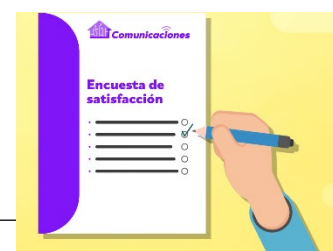


¿CÓMO TE RESULTÓ ESTA UNIDAD? (FÁCIL, MEDIANAMENTE FÁCIL, DIFÍCIL, IMPOSIBLE DE RESOLVER):

¿CREES QUE NECESITAS PRACTICAR MÁS EJERCICIOS? ¿CÓMO CULÁLES?:

¿ENTENDISTE A LA PROFE CUÁNDO EXPLICÓ LOS TEMAS?

¿LOS EJEMPLOS DADOS EN CLASE TE AYUDARON A RESOLVER LAS ACTIVIDADES?



UNIDAD N° 7 POLINOMIOS

EJERCICIO 1: Marca la opción correcta

a. ¿Cuál de las siguientes expresiones algebraicas es un polinomio?

- $8x^2 - 3x^{-4}$
 $\sqrt[3]{2x} + x^3$
 $\sqrt{5} \cdot x^3 + 5^{-1}$
 $\frac{3x + 6}{x^2}$

b. ¿Cuál es el polinomio de mayor grado?

- $3x + 5x^2$
 $-5 - 2x^5$
 $6x^2 - 4x^3$
 $8x^4 - 9$

c. ¿Cuál es el coeficiente principal de $4x^5 - 3 - x^6 + 8$?

- -1
 1
 4
 6

d. ¿Cuál polinomio se encuentra normalizado?

- $x^3 - x^4$
 $-x + 1$
 $-x + 3x^2$
 $3x^2 + x^3$

EJERCICIO 2: Completa la tabla.

Polinomio	Clasificación	Completo y ordenado	Grado	Coef. principal	Término indep.
$8x^2 - 6x - 3x^3$					
$12x^6 - 2 - 5x^6$					
$5x^2 + x - 2x^4 - 7$					
$x^2 + 3x^3 - 5x^2 - 3x^3$					
$2x - x^4 + 5$					
$x^2 + \sqrt{5}x - 3x^3$					
$-x^2 + 3 + x^2 + 2x^5$					

EJERCICIO 3: Escribe un polinomio que cumpla las condiciones dadas.

- a. Un trinomio de grado 3, cuyo coeficiente principal sea 2 y el término independiente, -4 .
 b. Un binomio de grado 4, normalizado, cuyo término independiente sea 3.
 c. Un polinomio completo de grado 2, con coeficiente principal -3 y término independiente, -8 .

EJERCICIO 4: Normaliza los siguientes polinomios.

a. $-3x^2 + 5x^3 - 10$

b. $-x^4 + 3x^2 - 7x$

c. $\frac{2}{3} - \frac{1}{6}x^2 + x$

EJERCICIO 5: Ten en cuenta los siguientes polinomios y resuelve.

• $A(x) = -5x^2 + x - 3$

• $B(x) = x^2 + 2x^4 + 2$

• $C(x) = 2x^3 - x + 1$

a. $A(x) + B(x) =$

d. $A(x) - B(x) =$

b. $A(x) + C(x) =$

e. $B(x) - A(x) =$

c. $B(x) - C(x) =$

f. $C(x) - B(x) =$

EJERCICIO 6: Resuelve las siguientes sumas algebraicas de polinomios

• $P(x) = -5x^2 + 3x - 4x^3 - 1$

• $Q(x) = -x^3 + 1$

• $R(x) = 7x + 5 - 3x^2$

• $S(x) = 2 - 4x^2 + 5x^4 - x^3$

a. $P(x) - Q(x) - S(x) =$

d. $[R(x) - Q(x)] + [P(x) - S(x)] =$

b. $P(x) - [Q(x) - S(x)] =$

e. $-[R(x) + S(x) - Q(x)] + P(x) =$

c. $Q(x) - [R(x) + P(x)] =$

f. $[P(x) + Q(x)] - [R(x) - S(x)] =$

EJERCICIO 7: Resuelve las siguientes multiplicaciones

a. $-3x^3 \cdot (-9x^2) =$

c. $-3x^3 \cdot \left(-x + \frac{1}{9}x^2 - \frac{1}{27}\right) =$

b. $(2x^2)^4 \cdot (2x^2)^3 \cdot 2x^2 =$

d. $\left(\frac{1}{4}x^2 - 2\right) \cdot \left(\frac{1}{4}x^2 - 2\right) =$

EJERCICIO 8: Tengan en cuenta los polinomios y resuelvan.

• $P(x) = 2x^2 + x - 5$

• $Q(x) = 4x^2 + 3x - x^4 + 4 + 2x^3$

• $R(x) = x^3 - x$

• $S(x) = -x - 2x^3 + 8 - x^2$

a. $P(x) \cdot R(x) =$

b. $Q(x) \cdot P(x) =$

c. $S(x) \cdot P(x) =$

EJERCICIO 9: Resuelve los siguientes cubos y cuadrados de un binomio.

a. $(a^2 + 3)^2 =$

d. $(a + 3)^3 =$

b. $(-5 + b^3)^2 =$

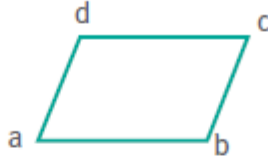
e. $(4 - b)^3 =$

c. $(-c - 2)^2 =$

f. $(2c^2 + 4)^3 =$

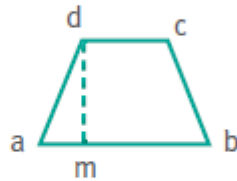
EJERCICIO 10: Expresa la mínima expresión del perímetro.

a.



$$\overline{ad} = 3x^2 + 4x - 5 \quad \overline{ab} = 2x^2 - 3x + 2$$

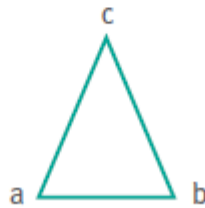
b.



$$\overline{ad} = 2x^2 + x - 2 \quad \overline{am} = x$$

$$\overline{dc} = 3x^2$$

c.



$$\overline{ab} = 5x^2 + 8 \quad \overline{bc} = 3x^2 + 2x - 4$$

EJERCICIO 11: Resuelve las divisiones.

$$\left. \begin{array}{l} \text{a. } \left(-\frac{5}{3}x^6\right) : \frac{10}{3}x^4 = \\ \text{b. } (-27x^8) : \left(-\frac{9}{2}x^3\right) = \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} \text{c. } \left(\frac{2}{3}x^9 - 0,6x^7 + \frac{4}{5}x^5\right) : \left(-\frac{1}{3}x^3\right) = \\ \text{d. } (12x^8 - 8x^7 + 16x^5 - x^4) : (-8x^4) = \end{array} \right\}$$

EJERCICIO 12: Calcula el cociente y el resto de las siguientes divisiones.

a. $(2x^3 - 10x^2 + 8x - 6) : (2x - 1) =$

c. $(-5x^3 + 3x^2 - x + 1) : (x^2 + 2) =$

b. $(3x^4 + 12x^2 - 9x - 3) : (x^2 + x) =$

d. $(12x^7 - 10x^5 + 8x^4 - 4x^2) : (x^3 + x^2) =$

e. $(x^3 - x^2 - 12x + 12) : (x - 1) =$

f. $(-2x^5 - 4x^3 - x^2 - 80) : (x + 2) =$

EJERCICIO 13: Resuelve usando el Teorema de Ruffini y verifica con el teorema del resto.

a. $(5x^3 - 2x^2 + x - 3) : (x + 1) =$

d. $(2x^4 - 4x^2 + x - 8) : (x - 2) =$

b. $(x^5 - 3x^3 + 4x^2 - x + 2) : (x - 1) =$

e. $(x^6 + 4x^5 - 7x^3 - 3) : (x + 1) =$

c. $(x^3 - x^2 - 12x + 12) : (x - 1) =$

f. $(-2x^5 - 4x^3 - x^2 - 80) : (x + 2) =$

EJERCICIO 14: Encuentre el valor de k para cada ítem, teniendo en cuenta los datos.

- a) En la división del polinomio $(-x^5 - kx^3 + 4x + 7)$ por $(x - 3)$ resto es -305 .
- b) La división $(x^3 + k) \div (x - 1)$ es exacta.
- c) El polinomio $P(x) = x^4 - kx^3 + 4x + 7$ es divisible por $Q(x) = x + 2$.
- d) 5

EJERCICIO 15: Teniendo en cuenta los siguientes polinomios, resuelve los ejercicios combinados.

• $A(x) = x^2 + 2$

• $B(x) = x^3 - 1$

• $C(x) = x - 1$

• $D(x) = x^3 + x^2 - 2$

a. $B(x) : C(x) + A(x) =$

c. $[2 \cdot A(x) \cdot 3 \cdot B(x)] + D(x) - B(x) =$

b. $\left[\frac{1}{5} \cdot D(x) - B(x) \right] \cdot C(x) =$

d. $[B(x)]^2 \cdot C(x) + D(x) =$

UNIDAD N° 8 FACTORIZACIÓN DE POLINOMIOS

EJERCICIO 1: Extraiga Factor Común:

$$\left. \begin{array}{l} \text{a. } 6x^5 - 6x^4 + 2x^3 = \\ \text{b. } \frac{9}{4}x^9 + 3x^8 - \frac{15}{2}x^5 \\ \text{c. } -\frac{2}{9}x^2 - \frac{1}{15}x - \frac{2}{3} \end{array} \right\}$$

EJERCICIO 2: Extraiga Factor común por grupos:

$$\left. \begin{array}{l} \text{a. } x^4 - x^3 + 2x - 2 = \\ \text{b. } x^5 - 3x^3 - 2x^2 + 6 = \\ \text{c. } x^3 - 2x^2 - x + 2 = \end{array} \right\}$$

EJERCICIO 3: Expresa cada trinomio cuadrado perfecto como el cuadrado de un binomio.

$$\left. \begin{array}{ll} \text{a. } x^2 - 10x + 25 & \text{c. } \frac{1}{9}x^{10} + \frac{1}{3}x^5 + \frac{1}{4} \\ \text{b. } 9x^2 - 12x + 4 & \text{d. } x^6 + 4x^4 + 4x^2 \end{array} \right\}$$

EJERCICIO 4: Expresa cada cuadrinomio cubo perfecto como el cubo de un binomio.

$$\left. \begin{array}{ll} \text{a. } x^3 - 9x^2 + 27x - 27 & \text{c. } \frac{1}{8}x^6 + \frac{3}{4}x^4 + \frac{3}{2}x^2 + 1 \\ \text{b. } 8x^3 + 36x^2 + 54x + 27 & \text{d. } 27x^6 - 81x^5 + 81x^4 - 27x^3 \end{array} \right\}$$

EJERCICIO 5: Escribe como Diferencia de Cuadrados, cuando sea posible.

$$\left. \begin{array}{lll} \text{a. } x^2 - 9 = & \text{c. } 9x^2 - 5 = & \text{e. } x^6 - \frac{1}{36} = \\ \text{b. } 100x^4 - 256 = & \text{d. } 4x^2 - 25 = & \text{f. } x^2 + 25 = \end{array} \right\}$$

EJERCICIO 6: Factorizar aplicando el Teorema de Gauss.

a. $x^3 + 2x^2 - 5x - 6 =$

d. $3x^3 - 9x^2 - 30x + 72 =$

b. $x^3 - 4x^2 - 3x + 18 =$

e. $5x^3 + 25x^2 - 125x - 625 =$

c. $2x^4 + 10x^3 + 12x^2 - 8x - 16 =$

f. $-2x^4 - 10x^3 - 18x^2 - 14x - 4 =$

EJERCICIO 7: Indique en cada paso el caso de factoro utilizado.

a. $3x^3 - 12x^2 + 12x$

$3x \cdot (x^2 - 4x + 4)$ _____

$3x \cdot (x - 2)^2$ _____

b. $x^3 - 5x^2 - 9x + 45$

$x^2 \cdot (x - 5) - 9 \cdot (x - 5)$ _____

$(x - 5) \cdot (x^2 - 9)$ _____

$(x - 5) \cdot (x - 3) \cdot (x + 3)$ _____

c. $2x^4 - 6x^3 - 5x - 15$

$2x^3 \cdot (x - 3) - 5 \cdot (x - 3)$ _____

$(x - 3) \cdot (2x^3 - 5)$ _____

d. $2x^3 - 18x^2 + 54x - 54$

$2 \cdot (x^3 - 9x^2 + 27x - 27)$ _____

$2 \cdot (x - 3)^3$ _____

EJERCICIO 8: Utilizando los casos de factoro combinados, escriba la expresión factorizada de los siguientes polinomios.

a. $A(x) = x^3 - x^2 + \frac{3}{2}x - \frac{3}{2}$

b. $B(x) = 2x^3 - 50x$

c. $C(x) = 2x^5 - \frac{2}{27}x^2$

d. $D(x) = 3x^3 - 12x^2 + 15x - 6$

e. $E(x) = 3x^3 + 12x^2 - 9x - 54$

f. $F(x) = x^4 - 3x^3 - 2x^2 + 7x - 3$

g. $G(x) = 2x^6 - 16x^3$

h. $H(x) = \frac{5}{3}x^4 + \frac{10}{3}x^3 - \frac{25}{3}x^2 - 10x$

i. $I(x) = x^3 + 3x^2 + 4x + 12$

j. $J(x) = x^5 + 4x^4 + 4x^3 - x^2 - 4x - 4$

✓ **ACTIVIDADES EXTRAS DE FORTALECIMIENTO Y REPASO**



EJERCICIO 9: Marque la opción que corresponda a la factorización de cada polinomio.

a. $2x^3 - 12x^2 + 18x$

$2x \cdot (x + 3)^2$ $2x \cdot (x - 3)^2$

$2x \cdot (x^2 - 9)$ $2x^2 \cdot (x - 3)$

b. $x^4 - x^3 + x^2 - x$

$(x^3 + x) \cdot (x - 1)$ $x \cdot (x^2 + 1) \cdot (x - 1)$

$x \cdot (x^3 - x^2 - x)$ $x \cdot (x + 1) \cdot (x^2 - 1)$

c. $x^5 - 3x^4 + 3x^3 - x^2$

$(x - 1)^2 \cdot x^2$ $(x - 1)^3 \cdot x$

$x^2 \cdot (x - 1)^3$ $(x - 1) \cdot x^3$

d. $x^4 - 2x^3 + 3x - 6$

$(x^3 - 3) \cdot (x - 2)$ $(x + 3) \cdot (x - 2)$

$(x^3 + 3) \cdot (x - 2)$ $(x + 3)^2 \cdot (x - 2)$

EJERCICIO 10: Observando la factorización de los polinomios, indica las raíces de cada uno.

a. $P(x) = -3 \cdot (x - 1) \cdot (x + 3)$

b. $Q(x) = -\frac{1}{2} \cdot \left(x - \frac{1}{2}\right) \cdot (x + 1)^2$

c. $R(x) = \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(x + \frac{1}{2}\right) \cdot (x + 1)$

d. $S(x) = \frac{1}{3} \cdot (x - 3) \cdot \left(x + \frac{1}{5}\right) \cdot (x - 2)$

e. $T(x) = 2 \cdot (x + 3)^5$

f. $U(x) = x \cdot (x + 6) \cdot (x - 7)$

g. $V(x) = 3 \cdot \left(x - \frac{1}{3}\right) \cdot (x - 1) \cdot (x - 6)$

h. $W(x) = 13 \cdot (x - 8) \cdot (x^2 - 4)$

EJERCICIO 11: Factorizar los siguientes polinomios aplicando uno o más casos de factorización vistos.

a. $P_1(x) = x^3 - 9x^2 + 11x + 21$

b. $P_2(x) = x^4 + x^3 - 6x^2$

c. $P_3(x) = x^3 - x^2 - 100x + 100$

d. $P_4(x) = x^4 + 4x^3 + 4x^2$

e. $P_5(x) = 3x^3 - 12x^2 - 33x - 18$

f. $P_6(x) = x^4 + 2x^3 - 11x^2 - 12x + 36$

g. $P_7(x) = -x^5 + 8x^4 - 16x^3$

h. $P_8(x) = 2x^3 - 10x^2 - 48x$

¿CÓMO TE RESULTÓ ESTA UNIDAD? (FÁCIL, MEDIANAMENTE FÁCIL, DIFÍCIL, IMPOSIBLE DE RESOLVER):

¿CREES QUE NECESITAS PRACTICAR MÁS EJERCICIOS? ¿CÓMO CULÁLES?:

¿ENTENDISTE A LA PROFE CUÁNDO EXPLICÓ LOS TEMAS?

¿LOS EJEMPLOS DADOS EN CLASE TE AYUDARON A RESOLVER LAS ACTIVIDADES?



