

GUÍA DE ESTUDIO DE MATEMÁTICAS I

TEMARIO

BLOQUE I. RESUELVES PROBLEMAS ARITMÉTICOS Y ALGEBRAICOS TEMA: OPERACIONES ARITMÉTICAS.

I. Realiza las siguientes operaciones con números enteros:

1.-SUMA Y RESTA

- a) $(5) + (4) =$
- b) $(-6) + (3) =$
- c) $(-7) - (-5) =$
- d) $(-8) - (-2) =$
- e) $(-5) - (8) + (-3) =$
- f) $(-7) + (-9) + (4) =$
- g) $400+150=$
- h) $120+50 +600=$
- i) $500+100-50=$
- j) $2000-350+480=$

2.-MULTIPLICACIÓN

- a) $(5) (-2) =$
- b) $(-8) (-3) =$
- c) $(7) (5) =$
- d) $5 (8+3) =$
- e) $7 (5-3) =$
- f) $8(4+5+8)=$
- g) $4(9+5-6)=$
- h) $(234) (12)=$
- i) $(456) (3) (2)=$
- j) $(23) (12) (15)=$

3.- DIVISIÓN

- a) $(25) \div (5) =$
- b) $(-80) \div (-10) =$
- c) $(40) \div (-8)=$
- d) $(-120) \div (6) =$
- e) $(540) \div (2)=$
- f) $(225) \div (5) =$
- g) $(200) \div (4)=$
- h) $(234) \div (12)=$
- i) $(456) \div (15) =$
- j) $(2350) \div (10)=$

I. Realiza las siguientes operaciones con números enteros:

1.-SUMA Y RESTA

- a) $(0.5) + (4) =$
- b) $(-1.6) + (2.3) =$
- c) $(-1.7) - (-2.5) =$
- d) $(-3.8) - (-2.2) =$
- e) $(-2.5) - (1.8) + (-0.3) =$

2.-MULTIPLICACIÓN

- a) $(0.4) (-0.2) =$
- b) $(-1.8) (-0.02) =$
- c) $(7.5) (5.1) =$
- d) $5.3 (1.8+0.3) =$
- e) $0.7 (1.2-3.3) =$

3.- DIVISIÓN

- a) $(2.5) \div (0.3) =$
- b) $(-9.0) \div (-1.2) =$
- c) $(3.3) \div (-0.8)=$
- d) $(-1.20) \div (6) =$
- e) $(5.40) \div (2)=$

I. Realiza las siguientes operaciones con números fraccionarios:

1.-SUMA Y RESTA

$$\frac{12}{16} + \frac{8}{16} =$$

$$\frac{20}{8} - \frac{3}{4} =$$

$$\frac{60}{8} - \frac{15}{8} - \frac{14}{8} =$$

$$\frac{44}{8} - \frac{5}{4} + \frac{4}{2} =$$

$$\frac{32}{21} - \frac{3}{7} + \frac{2}{3} =$$

2.-MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN

$$\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{3}{6}\right) =$$

$$\left(\frac{1}{4}\right) \div \left(\frac{3}{6}\right) =$$

$$\left(\frac{2}{3}\right) \div \left(\frac{3}{6}\right) =$$

$$\left(\frac{5}{7}\right)\left(\frac{2}{3}\right) =$$

$$\left(\frac{2}{4}\right)\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{4}{5}\right) =$$

3.- MIXTOS

$$2 + \frac{3}{7} =$$

$$9 - \frac{7}{4} =$$

$$\frac{12}{6} - \frac{3}{2} + 5 =$$

$$\left(\frac{20}{4} + \frac{5}{2}\right) - \frac{4}{3} =$$

$$\frac{3}{6} + \left(\frac{5}{3} - \frac{10}{12}\right) =$$

FRACCIONES EQUIVALENTES

$$\frac{12}{16} =$$

$$\frac{10}{16} =$$

$$\frac{7}{8} =$$

$$\frac{2}{6} =$$

$$\frac{4}{10} =$$

I. Realiza las conversiones de decimal a fracción o viceversa.

a) $0.5 =$

b) $\frac{1}{4} =$

c) $0.35 =$

d) $\frac{5}{12} =$

e) $0.9 =$

I. Determina los siguientes porcentajes

f) De 450 el 30%

g) De 1450 el 25%

h) De 2500 el 17%

i) De 6700 el 1.1%

j) De 7800 el 0.2%

BLOQUE I. RESUELVES PROBLEMAS ARITMÉTICOS Y ALGEBRAICOS TEMA: PORCENTAJES, DESCUENTOS E INTERESES.

EJERCICIOS RESUELTOS

1.-La tasa de interés de un banco es el 1.2% mensual por mantener la cuenta en \$2000.00, Si mantenemos el dinero mes por mes por un año a plazo fijo ¿Qué cantidad mensual tendré?

A la cantidad de 2000 le sumamos la cantidad que obtendremos de multiplicar la cantidad que está en el banco que es \$2000.00 por el 1.2% de interés (dividimos el porcentaje entre 100 para convertirlo a decimal).

$$2000 + 2000(0.012) = \$2024.00$$

2.-La tasa de interés típica de una tarjeta de crédito es de 1.5% mensual por los primeros \$500.00 y 1% mensual por la cantidad excedente de \$500.00. Supongamos que compramos un estéreo de \$725.00. ¿Cuánto pagaremos por el primer mes, durante el cual se tuvieron cargos de interés?

Solución

A la cantidad fija de \$500.00 se multiplica por 1.5% (dividimos el porcentaje entre 100 para convertirlo a decimal) y nos da 0.015 más el otro interés del 1% (dividimos el porcentaje entre 100 para convertirlo a decimal) y nos da 0.01 por la diferencia de $\$725 - \$500 = 225$, quedando de la siguiente manera:

$$500(0.015) + 225(0.01) = \$8.95$$

3.-En la actividad inicial observamos un estado de cuenta. Si consideramos que el Banco del ahorro cobra un interés anualizado de 30%, ¿Qué cantidad debe pagar en un año un cliente que adeuda \$60,000.00?

Solución

$$\$60,000.00 \times 0.30 = \$18,000.00$$

4.-Por un préstamo de \$600.00 se cobra un interés simple de 1.4% mensual. Encontrar el interés cobrado y la cantidad total que se adeuda después de seis meses.

$$I = p.r.t$$

$$I = (600)(0.014)(6) = 50.4$$

$$\text{Cantidad total} = 600 + 50.4 = \$650.4$$

EJERCICIOS A RESOLVER

a).- La tasa de interés de un banco es el 1.1% mensual por mantener la cuenta en \$12000.00, Sí mantenemos el dinero mes por mes por un año a plazo fijo ¿Qué interés mensual tendré?

b).-La tasa de interés de un banco es el 1.7% mensual por mantener la cuenta en \$8000.00, Sí mantenemos el dinero mes por mes por un año a plazo fijo ¿Qué cantidad mensual tendré?

c).-La tasa de interés típica de una tarjeta de crédito es de 1.2% mensual por los primeros \$670.00 y 1% mensual por la cantidad excedente de \$670.00. Supongamos que compramos un estereo de \$860.00. ¿Cuánto pagaremos por el primer mes, durante el cual se tuvieron cargos de interés?

d).-En la actividad inicial observamos un estado de cuenta. Si consideramos que el Banco del ahorro cobra un interés anualizado de 50%, ¿Qué cantidad debe pagar en un año un cliente que adeuda \$760,000.00?

e).-Por un préstamo de \$800.00 se cobra un interés simple de 1.3% mensual. Encontrar el interés cobrado y la cantidad total que se adeuda después de seis meses.

TEMA: JERARQUIZACIÓN DE OPERACIONES.

EJERCICIOS RESUELTOS

$$a).- 5 + 4^2 \times 2 + \sqrt{16} = 5 + 16 \times 2 + 4 = 5 + 32 + 4 = 41$$

$$b).- 13 + 2\{1+4[3+2(4+2)] - 4\} =$$

Nota.-Primero se deben realizar las operaciones que están dentro del paréntesis seguido de los corchetes y finalmente en las llaves.

$$\begin{aligned} &= 13 + 2\{1+4[3+2(6)] - 4\} \\ &= 13 + 2\{1+4[3+ 12] - 4\} \\ &= 13 + 2\{1+4[15] - 4\} \\ &= 13 + 2\{1+ 60 - 4\} \\ &= 13 + 2\{ 57\} \end{aligned}$$

$$=13 + 114$$

$$=127$$

EJERCICIOS A RESOLVER

- a) $15 + 4^2 \times 2 + \sqrt{4} =$
- b) $7 + 3^2 + (5 + 8) =$
- c) $1 + 4[3 + 2(4 + 2)] =$
- d) $5 + 25\{1 + 2 [3 + 2(6)] - 4\} =$
- e) $4 + 7\{1 + 4 [3 + 2] - 2\} =$
- f) $8 + 3\{4 [5 + 2(3 + 2)] - 1\} =$
- g) $9 + 2\{1 + 5 + 2(3 + 2) - 2\} =$
- h) $5 - 7\{1 + 8 [3] - 2\} =$
- i) $1 + 7\{2 + 9 [8 + 2(3 + 7)] - 4\} =$
- j) $8 + 7\{1 + 4 [3 + 2(3 + 2)] - 2\} =$

**BLOQUE II. UTILIZAS MAGNITUDES Y NÚMEROS REALES
TEMA RAZONES, PROPORCIONES, TASAS Y VARIACIONES.**

EJERCICIOS RESUELTOS

1.-Si un automóvil recorre 300km en cinco horas, ¿a razón de cuántos kilómetros viaja por hora?

$$300/5 = 60 \text{ km por hora}$$

2.-La tabla siguiente relaciona la cantidad de bacterias con respecto al tiempo.

Tiempo (hrs.)	1	5	10	15	30
Bacterias	10	20	30	40	

¿Cuál será la cantidad de bacterias por 30 horas?

Solución

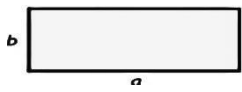
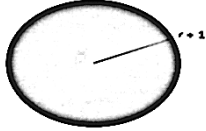
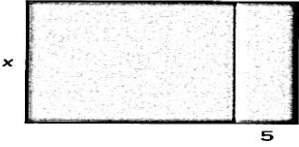
$$\frac{15}{40} = \frac{30}{x}$$

$$X = (40 \times 30) / 15 = 80 \text{ bacterias}$$

3.-a).-Coloca la expresión que corresponda en cada enunciado es decir de lenguaje común a lenguaje algebraico.

Expresión	Lenguaje algebraico
X	Un número cualquiera
a-b	La diferencia de dos números
x²	El cuadrado de un número

b).-Escribe una expresión que represente el perímetro (P), el área (A) o el volumen (V) de las siguientes figuras.

	$P=2a + 2b$ $A=a.b$
	$P=\pi d$ $A=\pi(r+1)^2$
	$P=2x + 2(x+5)$ $A=x(x+5)$

EJERCICIOS A RESOLVER

1.-Si un automóvil recorre 500km en cinco horas, ¿a razón de cuántos kilómetros viaja por hora?

2.-La tabla siguiente relaciona la cantidad de kilogramos de carne con su costo.


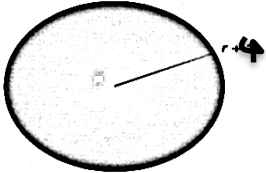
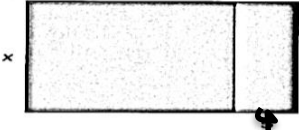
Kilo de carne	1	2	5	10	15
Costo (\$)	60	120	300	600	


¿Cuál será el costo por 15 kilos de carne?.

3.-a).-Coloca la expresión que corresponda en cada enunciado es decir de lenguaje común a lenguaje algebraico.

Expresión	Lenguaje algebraico
$x+y$	
$(KY)^3$	
$2a+2b$	
s/p	

b).-Escribe una expresión que represente el perímetro (P), el área (A) o el volumen (V) de las siguientes figuras.

	$P=$ $A=$
	$P=$ $A=$
	$P=$ $A=$

	P= A=
---	--------------

**BLOQUE III: REALIZAS SUMAS Y SUCESIONES DE NÚMEROS.
TEMA: SUSECIONES, SERIES Y PROGRASIONES.**

EJERCICIOS RESUELTOS

1.-Si una sucesión geométrica tiene como primeros elementos 4,12,36,....., determina el quinto elemento.

Solución

$$r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{12}{4} = 3$$

$$r = \frac{a_n}{a_{n-1}}$$

$$a_n = a_1 \cdot r^{n-1} = 4 \cdot 3^4 = 324$$

2.-Si los elementos de una progresión son 3,18,108,....., determina la serie hasta el quinto elemento.

Solución

Se divide el segundo elemento entre el primero $18/3=6$, la razón es 6 y multiplicamos por 108, obtenemos el 4º elemento, su resultado lo multiplicamos por 6 para obtenemos lo siguiente:

3, 18, 108, 648, 3888

La serie hasta el quinto elemento se determina sumando los 5 elementos.

$$S_5 = 3, 18, 108, 648, 3888 = 4665.$$

La serie hasta el quinto elemento es 4665.

3.- Obtén los elementos de una progresión utilizando la siguiente expresión $a_n = a_1 + (n - 1)d$., comenzando por $a_1 = 2$ y $d = 3$ hasta el quinto elemento.

$$a_1 = 2$$

$$a_2 = 2 + (2 - 1) 3 = 5$$

$$a_3 = 2 + (3 - 1) 3 = 8$$

$$a_4 = 2 + (4 - 1) 3 = 11$$

$$a_5 = 2 + (5 - 1) 3 = 14$$

La progresión aritmética es: 2 + 5 + 8 + 11 + 14.....

EJERCICIOSA RESOLVER

1.-Si una sucesión geométrica tiene como primeros elementos 3,12,48,....., determina el noveno elemento.

2.-Si los elementos de una progresión son 2, 14,98,....., determina la serie hasta el quinto elemento.

3.-Obtén los elementos de una progresión utilizando la siguiente expresión $a_1 + (n - 1)d.$, comenzando por $a_1 = 4$ y $d = 6$ hasta el quinto elemento.

$$a_n =$$

**BLOQUE IV: REALIZAS TRANSFORMACIONES ALGEBRAICAS I
TEMA: OPERACIONES ALGEBRAÍCAS.**

EJERCICIOS RESUELTOS

Suma Nota. Debes reducir términos semejantes.

a) Sumar $5x^3-9x+5x^2-10$ y $3x^3-7x^2-5+5x$

$$(5x^3-9x+5x^2-10) + (3x^3-7x^2-5+5x) = 8x^3-2x^2-4x-15$$

Resta Nota. Elimina los paréntesis y si hay un signo negativo fuera del paréntesis debes cambiar el signo en toda la expresión, después reduce términos semejantes.

b) Restar $(6ab + 3b - 4)$ de $(-2ab + 4b)$

$$(-2ab + 4b) - (6ab + 3b - 4) = -2ab + 4b - 6ab - 3b + 4 = -8ab -3b +4$$

MultiplicaciónNota. Aquí se suman los exponentes

c) Multiplicar $2x^3-3x^2+4x$ por $2x^2-3$

$$\begin{array}{r} 2x^3 - 3x^2 + 4x \\ \quad \quad \quad \underline{2x^2 - 3} \\ -6x^3 + 9x^2 - 12x \\ \underline{4x^5 - 6x^4 + 8x^3} \\ 4x^5 - 6x^4 + 2x^3 + 9x^2 - 12x \end{array}$$

EJERCICIOS A RESOLVER


- a) $(5x^2y + 15) + (12x^2y - 3x + 2) =$
- b) $(4x^2+6x+3)(x-3)=$
- c) $(x^3-7x^2-17x-6)(x-3)=$
- d) $(-xy^2)(5mx^4y^3) =$
- e) $(7y^3 - 3y + 1)(y - 3) =$
- f) $(15x^2y + 15) - (2x^2y - 3x + 2) =$
- g) $(-2ab + 4b) - (6ab + 3b - 4) =$
- h) $(12x^6-17x^5-6x^4+2x) \div (4x^3)=$
- i) $(9x^2+12x+4)(3x+2)=$
- j) $(x^3+2x^2-8x-21)(x-3)=$
- k) $(2x^2y + 5) + (14x^2y - 5x + 3) =$
- l) $(2x^3 - 6) - (14x^3 - 5x + 8) =$
- m) $(5x^3 - 4x + 1)(x - 3) =$
- n) $(12x^6-18x^5-6x^4+24x)(6x^3)=$
- o) $(x^2+2x-3)(x+3)=$


- p) $(-\frac{4}{3}x^4)(\frac{2}{6}x^3 - 9x^2 - 5x + \frac{6}{4}) =$
q) $(-\frac{5}{4}x^4)(\frac{3}{5}x^3 - 8x^2 - 9x + \frac{3}{4}) =$
r) $(2x^2y + 5)(14x^2y - 5x + 3) =$
s) $(3x^3 - 4x^2 + 5x + 4)(2x^3 + 6x - 9) =$
t) $(6x^2y + 4x - 10) + (2x^2y - 3x + 2) =$

TEMA: PRODUCTOS NOTABLES

EJERCICIOS RESUELTOS

1.- Encuentra el área de las siguientes figuras.

a) $(1 + 2x^2)$
Área = $(1 + 2x^2)^2 = 1 + 4x^2 + 4x^4$ 

b) $(x + 3)$
 $(x - 9)$ Área = $(x+3)(x-9) = x^2 - 6x - 27$ 

a) Realiza las siguientes operaciones.

- 1.- $(2x+3y)^2 = 4x^2 - 12xy + 9y^2$
2.- $(2x - 3y)^2 = 4x^2 - 12xy + 9y^2$
3.- $(5a + 2bc^2)(5a - 2bc^2) = 25a^2 - 4b^2c^4$
4.- $(x - 7)(x + 9) = x^2 + 2x - 63$
5.- $(x - 7)(x + 7) = x^2 - 49$

EJERCICIOS A RESOLVER

1. Encuentra el área o volumen según corresponda.

a) $(1 + x)$  Área =

b) $(x + 4)$  Área =

c) $(x - 7)$ $(x+3)$  Área =

d) $(x + 4)$ $(x - 8)$  Área =

2. Realiza las siguientes operaciones.

- a).- $(x+3y)^2 =$
b).- $(2x+y)^2 =$
c).- $(6a + 2bc^2)^2 =$

- d).- $(8x - y)^2 =$
- e).- $(2x - 6y)(2x + 6y) =$
- f).- $(a + 2b)(a - 2b) =$
- g).- $(6a + 2bc^2)(6a - 2bc^2) =$
- h).- $(x - 4)(x + 3) =$
- i).- $(x - 2)(x + 9) =$
- j).- $(x + 7)(x + 2) =$

BLOQUE V: REALIZAS TRANSFORMACIONES ALGEBRAICAS II
TEMA: FACTORIZACIÓN.

EJERCICIOS RESUELTOS

a) En cada caso, halle una expresión para la longitud del lado del cuadrado:

1)

Área $x^2 + 8x + 16$	$= (x+4)(x+4) = (x+4)^2$
--------------------------------	--------------------------

b) Dadas las expresiones para el área de un rectángulo y la longitud de uno de sus lados, halle una expresión para el otro lado:
 $(x+4)$

$= (x+3)$

Área $x^2 + 7x + 12$?
--------------------------------	----------

c) Descomponer en factores.

- 1.- $x^3 + x^2 = x^2(x + 1)$
- 2.- $3m^2 - 6mn + 4m - 8n = (m - 2n)(3m + 4)$
- 3.- $x^2 - 4 = (x + 2)(x - 2)$
- 4.- $x^2 - 12x + 36 = (x - 6)(x - 6)$
- 5.- $x^2 - 5x + 6 = (x - 2)(x - 3)$

d) Simplifica las siguientes fracciones.

$$\frac{x^2 - 9}{x^2 + 8x + 15}$$

Solución

$$\frac{x^2 - 9}{x^2 + 8x + 15} = \frac{x^2 - 9}{x^2 + 8x + 15} = \frac{(x + 3)(x - 3)}{(x - 3)(x + 5)} = \frac{x - 3}{x + 5}$$

EJERCICIOS

A RESOLVER

d) En cada caso, halle una expresión para la longitud del lado del cuadrado:

1)

Área $x^2 + 2x + 1$

2)

Área $x^2 + 6x + 9$

e) Dadas las expresiones para el área de un rectángulo y la longitud de uno de sus lados, halle una expresión para el otro lado:

(x+4)

1)

Área $x^2 + 7x + 12$?
-------------------------	---

(x+5)

1)

Área $x^2 + 7x + 10$?
-------------------------	---

f) Descomponer en factores.

1.- $x^3 + x^2 =$

2.- $x^2 - 4 =$

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

4.- $x^2 - 5x + 6 =$

5.- $5x^2 - 11x + 6 =$

6.- $x^2 - 144 =$

7.- $2x^2 + 3x - 2 =$

8.- $4x^4 - 16x^3 + 32x =$

9.- $x^2 - 2x + 1 =$

10.- $2x^2 - 3xy - 4x + 6y =$

d) Simplifica las siguientes fracciones.

$$\frac{9x^2 + 12x + 4}{3x + 2} =$$

$$\frac{x^2 + 5x - 6}{x - 1} =$$

$$\frac{3x^3 + 6x^2 - 9x}{3x} =$$

$$\frac{x^2 + 12x + 36}{x - 36} =$$

$$\frac{x^2 - 5x + 6}{2ax - 6a} =$$

BLOQUE VI: RESUELVE ECUACIONES LINEALES I
TEMA: ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA VARIABLE.

EJERCICIOS RESUELTOS

1.-Encuentra el valor de la incógnita

a) $15x - 10 = 6x - (x + 2) + (-x - 3)$

Solución

$$15x - 6x + 2x = 10 - 2 - 3$$

$$11x = 5$$

$$X = 5/11$$

2.-Encuentra el valor de la incógnita

$$\frac{X - 5}{6} - \frac{3}{4} = \frac{X - 3}{2}$$

$$\begin{aligned} \frac{5}{6} - \frac{3x - 1}{4} &= \frac{1}{10} \\ 60 \left(\frac{5}{6} - \frac{3x - 1}{4} \right) &= \left(\frac{1}{10} \right) 60 \\ \frac{300}{6} - \frac{180x - 60}{4} &= \frac{60}{10} \end{aligned}$$

$$50 - (45x - 15) = 6$$

$$50 - 45x + 15 = 6$$

$$-45x = 6 - 50 - 15$$

$$-45x = -59$$

$$x = \frac{-59}{-45}$$

$$x = \frac{59}{45}$$

3.- TEMA: PROBLEMAS CON ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA VARIABLE
Resuelve los siguientes problemas.

a).- Si deseo fabricar un detergente biodegradable. ¿Cuántos gramos de una sustancia "A", cuyo precio es de \$ 1000.00 por kilogramo se deben de mezclar con 12 kilogramos de otra sustancia "B", cuyo precio es \$750.00 por kilogramo, para vender la mezcla en \$900.00 por kilogramo?.

$$1000X+4500=9000X+5400$$

$$X=9\text{Kilogramos}$$

b).-Si metes al banco \$43,280 y te dan el 2% de ganancia mes con mes, si se mantiene el plazo fijo por un año, determinar la función correspondiente y que cantidad tendré en los primeros 3 meses.

$$F(x)=43,280 + 865.6x$$

$$F(1)=43,280+ 865.6=44,145.6$$

$$F(2)=43,280+1,731.2 =45,011.2$$

$$F(3)=43,280+2,596.8 =45,876.8$$

4.- TEMA: FUNCIONES LINALES
Trazar la gráfica de la siguiente función

$$f(x)=3x-6$$

$$f(x) = 3x - 6$$

$$f(-3) = 3(-3) - 6 = -9 - 6 = -15$$

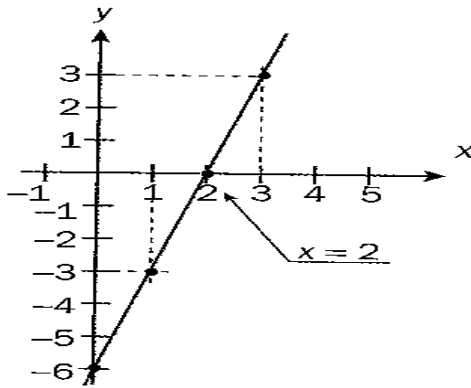
$$f(-2) = 3(-2) - 6 = -6 - 6 = -12$$

$$f(-1) = 3(-1) - 6 = -3 - 6 = -9$$

$$f(0) = 3(0) - 6 = 0 - 6 = -6$$

$$f(1) = 3(1) - 6 = 3 - 6 = -3$$

$$f(2) = 3(2) - 6 = 6 - 6 = 0$$



EJERCICIOS A RESOLVER

1.-Encuentra el valor de la incógnita

- a) $10x - 5 = 3x - (x + 1) + (-x - 3)$
- b) $5x - 5 = 2x - (x + 8) + (-x - 6)$
- c) $19x = 3x + (x + 2) - (-x - 7)$

2.-Encuentra el valor de la incógnita

$$\frac{x - 5}{6} - \frac{3}{4} = \frac{x - 3}{2}$$

$$\frac{x - 5}{4} - \frac{3}{2} = \frac{x - 3}{1}$$

3.- Resuelve los siguientes problemas.

a).- Si deseo fabricar un detergente biodegradable. ¿Cuántos gramos de una sustancia "A", cuyo precio es de \$ 500.00 por kilogramo se deben de mezclar con 6 kilogramos de otra sustancia "B", cuyo precio es \$375.00 por kilogramo, para vender la mezcla en \$450.00 por kilogramo?.

b).-Si metes al banco \$50,000 y te dan el 2% de ganancia mes con mes, si se mantiene el plazo fijo por un año, determinar la función correspondiente y que cantidad tendré en los primeros 6 meses

4.-Trazar las gráficas de la siguientes funciones

- a) $f(x)=3x-6$
- b) $f(x)=2x+4$
- c) $f(x)=x-7$
- d) $f(x)=6x-3$

BLOQUE VII: RESUELVE ECUACIONES LINEALES II
TEMA ECUACIONES SIMULTÁNEAS

EJERCICIOS RESUELTOS

1.-Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones simultáneas de primer grado con 2 incógnitas (encuentra los valores de X y Y), por el método que quieras.

Método de determinantes

$$x + y = 82$$

$$x - y = 12$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{vmatrix} = (1)(-1) - (1)(1) = -1 - 1 = -2$$

$$\Delta x = \begin{vmatrix} 82 & 1 \\ 12 & -1 \end{vmatrix} = (82)(-1) - (1)(12) = -82 - 12 = -94$$

$$\Delta y = \begin{vmatrix} 1 & 82 \\ 1 & 12 \end{vmatrix} = (1)(12) - (82)(1) = 12 - 82 = -70$$

$$x = \frac{-94}{-2} = 47$$

$$y = \frac{-70}{-2} = 35$$

2.-Resuelve el siguiente problema empleando sistemas de ecuaciones simultáneas de primer grado con 2 incógnitas.

José gasta \$55 en la compra de 17 estampillas postales. Algunas le costaron \$2.60 y otras \$3.50. ¿Cuántas estampillas de cada una compró

$$x + y = 17$$

$$2.60x + 3.50y = 55$$

$$x = \frac{55 - 3.50y}{2.60}$$

$$17 - y = \frac{55 - 3.50y}{2.60}$$

$$44.2 - 2.6y = 55 - 3.5y$$

$$0.9y = 10.8$$

$$y = \frac{10.8}{0.9}$$

$$y = 12$$

EJERCICIOS A RESOLVER

1.-Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones simultáneas de primer grado con 2 incógnitas (encuentra los valores de X y Y), por el método que quieras.

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

$$\text{b).-} \begin{cases} 3x + 2y = 24 \\ x + 3y = 3 \end{cases}$$

$$\text{c).-} \begin{cases} x + y = 58 \\ 2x + 4y = 168 \end{cases}$$

$$\text{d).-} \begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 3x + 4y = 0 \end{cases}$$

2.-Resuelve los siguientes problemas empleando sistemas de ecuaciones simultáneas de primer grado con 2 incógnitas.

a).-La suma de dos números naturales es 50 y su diferencia 26. Determina su valor.

b).-En una colecta se recabaron \$1300.00: si aportaron 700 personas y cada una de ellas aportó \$10 o \$25, indica cuántas personas aportaron que cantidad.

c).-Un contratista tiene trabajando a 45 obreros en una construcción. Si los obreros que construyen la parte A son el doble de los que hacen la parte B, ¿Cuántos obreros trabajan en cada parte?

BLOQUE VIII RESUELVE ECUACIONES LINEALES III
TEMA: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES CON TRES INCÓGNITAS

EJERCICIOS RESUELTOS

a).-Determina el valor de las incógnitas en la ecuación.

$$\begin{cases} 2x + y - 3z = 12 \\ 5x - 4y + 7z = 27 \\ 10x + 3y - z = 40. \end{cases}$$

$$x = \frac{\begin{vmatrix} 12 & 1 & -3 \\ 27 & -4 & 7 \\ 40 & 3 & -1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 2 & 1 & -3 \\ 5 & -4 & 7 \\ 10 & 3 & -1 \end{vmatrix}} = \frac{-620}{-124} = 5.$$

$$y = \frac{\begin{vmatrix} 2 & 12 & -3 \\ 5 & 27 & 7 \\ 10 & 40 & -1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 2 & 1 & -3 \\ 5 & -4 & 7 \\ 10 & 3 & -1 \end{vmatrix}} = \frac{496}{-124} = -4.$$

$$z = \frac{\begin{vmatrix} 2 & 1 & 12 \\ 5 & -4 & 27 \\ 10 & 3 & 40 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 2 & 1 & -3 \\ 5 & -4 & 7 \\ 10 & 3 & -1 \end{vmatrix}} = \frac{248}{-124} = -2. \quad \text{R. } \begin{cases} x = 5. \\ y = -4. \\ z = -2. \end{cases}$$

EJERCICIOS A RESOLVER

a).-
$$\begin{cases} 3x + 2y + z = 1 \\ 5x + 3y + 4z = 2 \\ x + y - z = 1 \end{cases}$$

b).-
$$\begin{cases} 5x - 3y - z = 1 \\ x + 4y - 6z = -1 \\ 2x + 3y + 4z = 9 \end{cases}$$

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

**BLOQUE IX: RESUELVE ECUACIONES CUADRÁTICAS I
TEMA: ECUACIONES CUADRÁTICAS.**

EJERCICIOS RESUELTOS

1.-Resuelve la siguiente ecuación cuadrática incompleta (encuentra el valor de X_1 y X_2) por el método que quieras:

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

Factorizando

$$x(x + 5) = 0 ; x_1=0 \text{ y } x_2=-5$$

b). $-x^2 - 9 = 0$

Despejando

$$X^2=9; x_1=\sqrt{9} \text{ y } x_2=-\sqrt{9}; x_1=3 \text{ y } x_2=-3$$

2.-Resuelve la siguiente ecuación cuadrática completa (encuentra el valor de X_1 y X_2) por el método de factorización:

a). $-x^2 + 5x - 24 = 0$

Factorizando tenemos:

$$(x + 8)(x - 3) ; x_1=-8; x_2=3$$

3.-Resuelve la siguiente ecuación cuadrática completa (encuentra el valor de X_1 y X_2) por la fórmula general.

a). $-2x^2 - 7x + 3 = 0$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \cdot 2 \cdot 3}}{4} = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 24}}{4} = \frac{7 \pm \sqrt{25}}{4} = \frac{7 \pm 5}{4} = \begin{matrix} \nearrow x_1 = \frac{12}{4} = 3 \\ \searrow x_2 = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \end{matrix}$$

4.-Resuelve el siguiente problema aplicando ecuaciones cuadráticas.

El producto de dos números naturales es 48 y su diferencia es 8. Encontrar esos números.

Solución

$$x - y = 8 \dots \dots \dots (1)$$

$$x \cdot y = 48 \dots \dots \dots (2)$$

Despejando x tenemos:

$$X = 8 + y; \text{ sustituyendo en la ecuación (2) } (8 + y) y = 48$$

$$\text{Multiplicando } 8y + y^2 = 48$$

$$y^2 + 8y - 48 = 0$$

$$(x+12)(x-4)$$

$$x_1=-12 \text{ y } x_2=4$$

EJERCICIOS A RESOLVER

1.- $x^2 + 2x = 0$

2.- $x^2 + 8x = 0$

3.- $x^2 + 16x = 0$

4.- $x^2 - 4 = 0$

5.- $x^2 - 16 = 0$

6.- $x^2 - 49 = 0$

7.- $5x^2 - 19x - 4 = 0$

8.- $4x^2 - 4x - 25 = 0$

9.- $6x^2 - 5x - 4 = 0$

10.- $3x^2 - 7x + 2 = 0$

1.-Resuelve el siguiente problema aplicando ecuaciones cuadráticas.

El producto de dos números naturales es 23 y su diferencia es 132. Encontrar esos números.

2.-El producto de dos números naturales es 40 y su suma es 13. Encontrar esos números

BLOQUE X: RESUELVE ECUACIONES CUADRÁTICAS II TEMA: FUNCIONES CUADRÁTICAS.

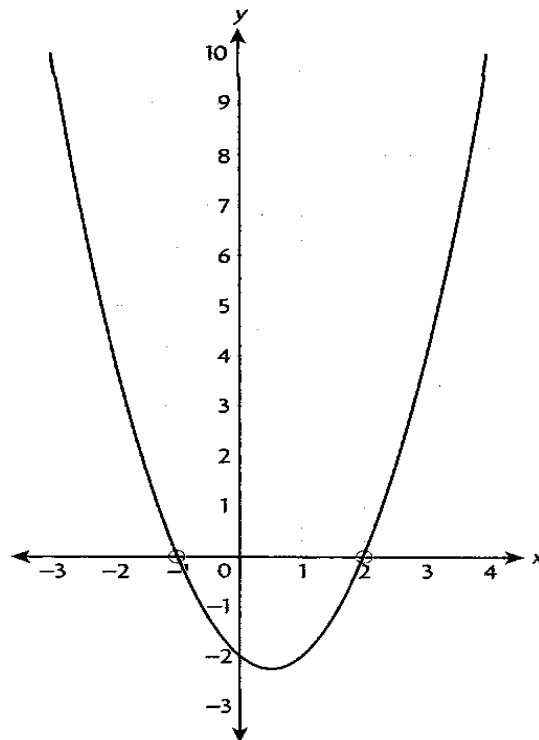
EJERCICIOS RESUELTOS

a).-Grafica la siguiente función cuadrática: $y=x^2-x-2$, con valores de $x=-3,-2,-1,0,1,2,3$.

valores a "x" encontramos

Al trazar la gráfica obtenemos:

x	y
-3	10
-2	4
-1	0
0	-2
0.5	-2.25
1	-2
2	0
3	4



EJERCICIOS A RESOLVER

Grafica las siguientes funciones cuadráticas con valores de $x = -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$.

1. $-x^2 - 12x + 36$

2. $-x^2 + 2x + 6$

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

4. $-x^2 - 15x + 25$

5. $-x^2 - 7x + 12$

Bibliografía

Eduardo B. Gilberto C. Matemáticas 1 Competencias + aprendizaje + vida, ed. Pearson 2011; segunda edición.

FORMULARIO

+ Leyes de Exponentes

- Multiplicación de exponentes $x^m \times x^n = x^{m+n}$
- División de exponentes $x^m/x^n = x^{m-n}$
- Potencia de exponentes $(x^m)^n = x^{mn}$
- Multiplicación elevada a una potencia $(xy)^n = (x^n)(y^n)$
- División elevada a una potencia $(x/y)^n = x^n/y^n$
- Inversa o potencia negativa $x^{-n} = 1/x^n$

+ Productos Notables

- Binomio cuadrado perfecto o Binomio al cuadrado
 $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab \pm b^2$
- Binomio cubo perfecto o Binomio al cubo
 $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$
- Binomios Conjugados
 $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$
- Binomios con término común
 $(a + b)(a - c) = a^2 + (b + (-c))a + (b)(-c)$
- Trinomio cuadrado perfecto
 $(a^2 \pm 2ab + b^2) = (a \pm b)^2$
- Diferencia de cuadrados
 $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
- Trinomio cuadrado NO perfecto $a=1$
 $ax^2 + bx + c$
- Trinomio cuadrado NO perfecto $a \neq 1$
 $ax^2 + bx + c$

+ Formula General para ecuaciones cuadráticas

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$