



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

GPE

Transformando
la educación

MINED
Un Ministerio en la Comunidad

MINISTERIO DE EDUCACIÓN



CUADERNILLO DIDÁCTICO - OCTAVO GRADO

MATEMÁTICA

Educación Secundaria de Jóvenes y Adultos

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

AUTORIDADES

Miriam Soledad Ráudez Rodríguez	Ministra de Educación
Salvador Vanegas Guido	Asesor de la Presidencia para Educación
Omar Martín Cortedano Larios	Director General de Educación de Jóvenes y Adultos
Nora Mercedes Cuadra Baquedano	Directora General de Planificación y Programación Educativa

COORDINACIÓN TÉCNICA

Mariana del Socorro Saborío Rodríguez	Directora de Programación Educativa
Rebeca Ninoska Argüello Juárez	Directora de Educación Secundaria de Jóvenes y Adultos

Autor:

Johny Eliézer Salazar Hurtado

Revisión Técnica:

Alberto García Acevedo

Guadalupe Méndez Espinoza

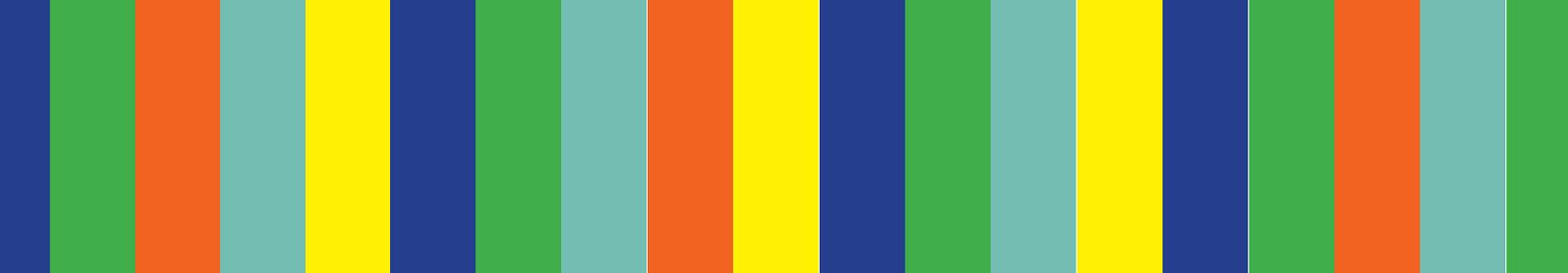
Diseño y Diagramación:

Mariángel Escobar Ramírez

Primera Edición, 2021

Derechos reservados. Prohibida su venta o reproducción con fines comerciales por cualquier medio, sin previa autorización del Ministerio de Educación (MINED), de la República de Nicaragua.

La presente publicación ha sido reproducida con el apoyo de la Alianza Mundial para la Educación (**AME**).



PRESENTACIÓN

Estimado estudiante:

El Ministerio de Educación, en el curso escolar 2020 a partir del mes de marzo, con el efecto provocado por la pandemia COVID- 19, está implementando acciones **para el Afianzamiento, Reforzamiento y Nivelación de aprendizajes**, como parte de las iniciativas en marcha para asegurar la continuidad educativa de los estudiantes de nuestro país. En este sentido ha preparado el cuadernillo didáctico de Matemática de octavo grado de Educación Secundaria de Jóvenes y Adultos, el que contiene actividades de aprendizaje sencillas, que se relacionan con la vida cotidiana de manera que el estudiante interactúe con el material y avance en la nivelación o reforzamiento de sus aprendizajes que por algunos inconvenientes no ha logrado consolidar.

El cuadernillo que ponemos en sus manos, será la guía para transcribir las actividades propuestas a tu cuaderno de trabajo. Una vez concluidas las actividades orientadas, regresarlo a su docente, para que continúe siendo de utilidad a otros estudiantes.

Estamos seguros que será un material de mucho provecho para ustedes, estudiantes, y con el acompañamiento de la docente o el docente, harán efectivo el desarrollo de actividades durante la clase y la continuidad de las actividades en su hogar.

Ministerio de Educación

Índice

PRESENTACIÓN

Unidad I: Del lenguaje común al lenguaje algebraico

Identifico variables y constantes.	4
Utilizo el lenguaje algebraico	4
Conozco el grado y término de una expresión algebraica	5
Sustituyo valores en expresiones algebraicas	5
Practico la suma de expresiones algebraicas	6
Resto expresiones algebraicas	7
Multiplico expresiones algebraicas usando la ley de los signos	8
Divido expresiones algebraicas	9
Utilizo los productos notables	10
Factorizo expresiones algebraicas	11

Unidad II: Aplicando Sistemas Lineales.

Resuelvo ecuaciones lineales en una variable	14
Aplico las ecuaciones en una variable para resolver problemas del mundo laboral y productivo.	19
Resuelvo sistemas de dos ecuaciones lineales en dos variables por diversos métodos.	20
Aplico los sistemas de dos ecuaciones lineales con dos variables para resolver problemas de la realidad	21

Unidad III: Hagamos comparaciones

Identifico figuras geométricas.	22
Trabajo con triángulos	23
Calculo la suma de los ángulos interiores y exteriores de un triángulo.	25
Resuelvo problemas mediante el cálculo del perímetro de cuadriláteros.	26
Trabajo con la circunferencia y el círculo.	27

BIBLIOGRAFÍA

Unidad I: Del lenguaje común al lenguaje algebraico ;

Identifico variables y constantes.

Actividades de Aprendizaje

1. Escriba a la par de cada enunciado si representa una cantidad variable o constante

- Número de días del mes de enero. _____
- Numero de dígitos de los celulares de nuestro país. _____
- El largo de una cancha de baloncesto. _____
- Número de gallinas en una manada. _____
- cantidad de hojas de un libro. _____
- Número de pulgadas en 1 pies. _____
- Valor del número π . _____
- Días de la semana. _____

Utilizo el lenguaje algebraico

Actividades de Aprendizaje

1. Escriba utilizando el lenguaje algebraico las siguientes situaciones:

- a. La suma de las edades de Maycol y Milton es 67 años.
- b. La Secundaria por encuentro de Jóvenes y Adultos de Santo Tomás tiene el doble de estudiantes que la de San Pedro de Lóvago.
- c. La edad de don Ernesto es el triple que la de Francisco.
- d. La cuarta parte del terreno de Don José fue cultivada con quequisque y el resto con maíz.
- e. Ahinara pescó catorce peces y se comió algunos.
- f. El doble de un número.
- g. El cuadrado de la suma de a, b y c.

- h. Dos tercios de un número.
- i. La sexta potencia de un número.
- j. El producto de dos números cualquiera.

Conozco el grado y término de una expresión algebraica

Actividades de Aprendizaje

1. En la siguiente tabla, complete la información con los elementos que conforman una expresión algebraica.

Expresión algebraica	Signo	Coefficiente numérico	Variables	Grado de las variables	Grado absoluto del término
$-3xy^2$					
$+4m^2n^3$					
$6abc^3$					
$-x^3$					
$9xy^4$					
$-16x^{12}y^3$					
$-5x^3$					
$8x$					

Sustituyo valores en expresiones algebraicas

Actividades de Aprendizaje

1. Seleccione la respuesta correcta.

1.1 El valor numérico de $n^2 - 5n + 10$ para $n = -10$ es:

- a) 60
- b) 40
- c) 160
- d) -60

1.2 El valor numérico de $3x^2 + 5(x - 4)$ para $x = -5$ es:

- a) 47
- b) 77
- c) 53
- d) 30

1.3 El valor numérico de $(4a + 10)/(3b - 5)$ para $a = -3$ y $b = 4$ es:

- a) $\frac{-1}{7}$ b) $\frac{-2}{7}$ c) $\frac{-22}{17}$ d) $\frac{-22}{7}$

1.4 El valor numérico de $3(y-4)-5(2-y)$ para $y = -1$ es:

- a) 30 b) -30 c) 0 d) 10

2. Susana evaluó la expresión $3x^3 + 2x - 4$ cuando $x = 3$. Observe cuidadosamente el procedimiento y corrija en su cuaderno la inconsistencia.

$$\begin{aligned} 3x^3 + 2x - 4 &= \\ &= 3(3)^3 + 2(3) - 4 \\ &= 3(9) + 6 - 4 \\ &= 27 + 2 \\ &= 29 \end{aligned}$$

Practico la suma de expresiones algebraicas

Actividades de Aprendizaje

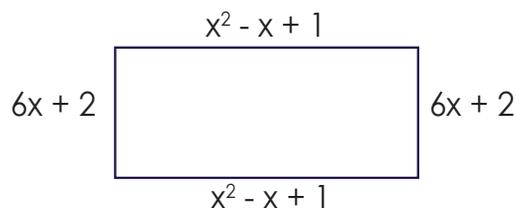
1. Realice las sumas indicadas.

- | | | |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|
| a) $5a^3+9a^3$ | b) $15m+8m$ | c) $25xy+5xy$ |
| d) $3m^5+23m^5$ | e) $16m+25m$ | f) $8xy+25xy$ |
| g) $(3x+2) + (5x+3)$ | h) $(x+4) + (2x+5)$ | i) $(7+8y) + (5-3y)$ |
| j) $(4x+18) + (8x+3)$ | k) $(13x+1) + (3x+10)$ | l) $(11x-10y) + (9x-6y)$ |

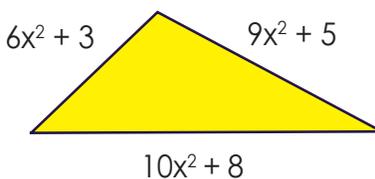
2. Lea cuidadosamente cada uno de los siguientes problemas y resuélvalos, aplicando la suma de expresiones algebraicas

- a. Los estudiantes de Octavo grado de un centro de Secundaria de Jóvenes y Adultos están pintando dos paredes de su aula. El área de una pared está representada por $3x^2 - 5x + 14$, y el área de la otra pared está representada por $5x^2 + 2x - 17$. ¿Cuál es el total del área de las dos paredes?

- b. El perímetro de la huerta de los Hernández se obtiene sumando lo que mide cada uno de sus lados. Supongamos que la huerta tiene la forma y las dimensiones que se indican en la figura. Encuentre el valor del perímetro.



- c. La siguiente figura, representa la región de un terreno triangular; teniendo en cuenta dichas medidas, ¿Cuál es el valor de su perímetro?



Resto expresiones algebraicas

Actividades de Aprendizaje

1. Efectué las siguientes sustracciones.

a) $35m^3 - 25m^3$

b) $-58x^4 y + 18x^4 y$

c) $-100a + 75a$

d) $(8x+7) - (6x+3)$

e) $(9x+5) - (3x+1)$

f) $(17x+11) - (-3x+5)$

g) $(8x^2-2y^2)-(7x^2-y^2)$

h) $(-13x^2-5y^2)-(-x^2-17y^2)$

i) $(36x+9y)-(30x-21y)$

j) $(3x+9y)-(3x+9y)$

k) $(7x-y)-(6x-20y)$

l) $(4x-2y)-(4x-2y)$

2. Lea cuidadosamente cada una de las siguientes situaciones relacionadas con la resta de expresiones algebraicas.

- a. El profesor Carlos que imparte clase en la Secundaria por Encuentro solicitó a dos de sus estudiantes que al polinomio $-8x^2-3x+5$ le restaran el polinomio $-3x^2-8x+5$. Los dos estudiantes cometieron errores. Observe y resuelva correctamente, luego escriba qué errores cometió cada estudiante.

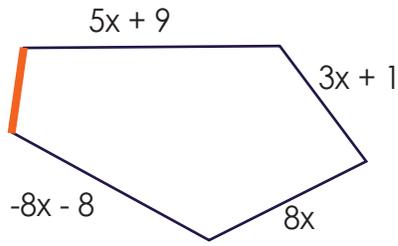
Estudiante 1: Juana

$$\begin{aligned} & -8x^2 - 3x + 5 \\ & + \underline{3x^2 + 8x + 5} \\ & = 5x^2 - 5x \end{aligned}$$

Estudiante 2: Francisco

$$\begin{aligned} & -8x^2 - 3x + 5 \\ & + \underline{3x^2 + 8x + 5} \\ & = 5x^2 + 5x \end{aligned}$$

b. Si el perímetro de la figura es $2x + 7$. ¿Qué expresión indica la medida del lado faltante?



Multiplico expresiones algebraicas usando la ley de los signos

Actividades de Aprendizaje

1. Marque con una "x" los dos recuadros de cada fila cuyo producto corresponda al monomio indicado en cada caso.

a. $18x^3y^4$ $6x^2y$ $-9x^3y^2$ $3xy^3$ $2xy^2$

b. $-25m^2n^5$ $5mn^2$ $-5m^2n^3$ $-5mn^4$ $-5mn^3$

c. $36p^6q$ $-4p^4q$ $9p^2$ $-6p^3$ $-6p^3q$

2. Multiplique el monomio por cada término del polinomio.

a) $(-3x)(4x+5)=$

b) $(-4)(3y+7)=$

c) $(3x^2)(2x^4+3)$

d) $(2)(2y-1)=$

e) $5)(x)(x+2)=$

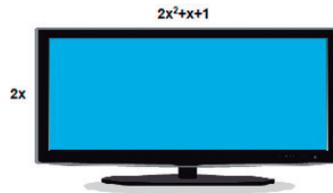
f) $(-8)(m+2)=$

g) $(-1)(5y-7)=$

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

i) $(-2)(2a^3-5)=$

3. Observe las dimensiones del televisor y determine su area. Recuerde que el area de una figura rectangular se calcula multiplicando su base por la altura



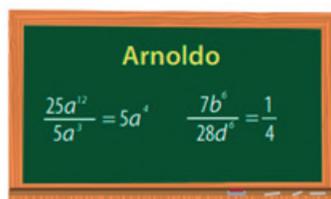
Divido expresiones algebraicas

Actividades de Aprendizaje

1. Relacione con una línea cada división de la columna izquierda con su correspondiente resultado de la columna derecha. Haga las operaciones en su cuaderno.

x^{12} entre x^3 →	← $10x^3$
x^{15} entre x^{11} →	← xy
$7x^3$ entre x^2 →	← $2x^2y^5$
$90x^{11}$ entre $9x^8$ →	← $7x$
$12x^5y^8$ entre $6x^3y^3$ →	← x^9
$-3x^2y^8$ entre $-3xy^7$ →	← x^4

2. Arnoldo es un estudiante de Secundaria por Encuentro y está revisando los dos ejercicios sobre divisiones entre monomios que dejó el docente como autoestudio. Encuentre el error y resuelva correctamente cada división.



3. Resuelva las divisiones de polinomios entre monomios.a.

a. $\frac{x^5 - x^3 + x}{x}$

b. $\frac{6x^3 - 8x^2 + 24x}{2x}$

c. $\frac{9x^4 + 15x^2}{3x}$

d. $\frac{x^4 - 6x^2 + 4x}{x}$

e. $\frac{6x^2 - 8x + 24}{2x}$

f. $\frac{2x^6 + 8x^5 - 10x}{2x}$

g. $\frac{15x^2 - 10x - 25}{5}$

h. $\frac{9y^3 + 6y^2}{3y}$

i. $\frac{10y^2 - 8y}{2y}$

4. Si el perímetro del Heptágono regular es $49x + 21y$. ¿Cuánto mide uno de sus lados?



5. Compruebe las divisiones entre polinomios y en caso de que estén incorrectas, corríjalas en su cuaderno.

a.
$$\begin{array}{r} y^2 + 6y + 8 \quad |y + 2 \\ -y^2 - 2y \quad \quad y + 4 \\ \hline 8y + 8 \\ -8y - 16 \\ \hline -8 \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} a^2 + 7a + 10 \quad |a + 2 \\ -a^2 - 2a \quad \quad a + 5 \\ \hline 5a + 10 \\ -5a - 10 \\ \hline -10a - 20 \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 6x^2 + 5x + 5 \quad |2x + 3 \\ -6x^2 - 9x \quad \quad 3x - 7 \\ \hline -14x + 5 \\ -14x - 21 \\ \hline -28x - 16 \end{array}$$

Utilizo los productos notables

Actividades de Aprendizaje

1. Aplica la regla correspondiente al producto de una Suma por la diferencia de dos cantidades.

a. $(x+2)(x-2) = (\quad)^2 - (\quad)^2$
 $= \underline{\hspace{2cm}}$

b) $(x+6)(x-6) = (\quad)^2 - (\quad)^2$
 $= \underline{\hspace{2cm}}$

c. $(x+5)(x-5) = (\quad)^2 - (\quad)^2$
 $= \underline{\hspace{2cm}}$

d) $(x+10)(x-10) = (\quad)^2 - (\quad)^2$
 $= \underline{\hspace{2cm}}$

$$e. (x+8)(x-8) = (\quad)^2 - (\quad)^2$$

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

$$f. (x+3)(x-3) = (\quad)^2 - (\quad)^2$$

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

$$g. (x+12)(x-12) = (\quad)^2 - (\quad)^2$$

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

$$h. (x+7)(x-7) = (\quad)^2 - (\quad)^2$$

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

2. Desarrolle el Producto de dos binomios con un término común.

a) $(x-6)(x+4)$

b) $(3x+9)(3x+4)$

c) $(x-8)(x+3)$

d) $(x+1)(x+5)$

e) $(x-10)(x-3)$

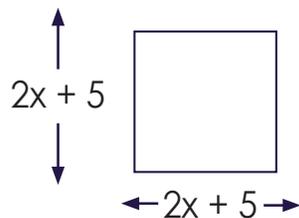
f) $(x+2)(x+7)$

g) $(2x+5)(2x+4)$

h) $(x-2)(x+1)$

i) $(4x+8)(4x-2)$.

3. Determine el área de la figura utilizando el producto notable “Cuadrado de la suma de dos cantidades”. Recuerde: el área de un cuadrado se obtiene elevando al cuadrado la medida del lado. $A = l^2$



4. Desarrolle los productos notables “Cuadrado de la diferencia de dos cantidades”.

a) $(x - 9)^2$

b) $(x-10)^2$

c) $(3x^2-4)^2$

d) $(x-3)^2$

e) $(x-7)^2$

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

g) $(x-1)^2$

h) $(x-5)^2$

i) $(2x^5-6)^2$

j) $(m-2)^2$

k) $(m-8)^2$

l) $(3x^5-2)^2$

m) $(3x - 2y)^2$

n) $(a - 3)^2$

p) $(3 - zx)^2$

q) $(z - 6)^2$

Factorizo expresiones algebraicas

Actividades de Aprendizaje

1. En su cuaderno complete la tabla, factorizando por factor común cada uno de los polinomios.

Polinomio	Factor común
$x^6 - x^5 + x^2$	
$x^3 - x^2 + x$	
$36x^2 + 12x^3 + 18x$	
$9x^4 + 3x^2 + 6x$	
$3x + 9y$	
$3x + 12$	
$mx + m$	
$8m^2 + 12m$	
$4m + 2n$	
$15abc^2 + 45a^2bc$	
$2a^2b + 4ab^2 - 10a^3b^3$	
$6xy + 12xy^2 + 8xy^3$	
$5a^2 - 15ab - 10ac$	
$3x + 12$	
$12x^4y^3 - 18x^2y^5 + 6x^3y^2$	

2. Encuentre la raíz cuadrada de los siguientes términos.

Término	Raíz Cuadrada
$121w^4$	
a^2	
$169m^6n^8$	
$16x6$	
$81x^{100}$	
$36x^8y^{12}$	
$25x^{14}$	
x^4y^2	

3. Escriba en los espacios las expresiones adecuadas al factorizar las diferencias de cuadrados perfectos.

- a) $m^2 - n^2 = (m + \underline{\quad})(m - \underline{\quad})$
 b) $x^6 - y^6 = (x^3 + \underline{\quad})(x^3 - \underline{\quad})$
 c) $25x^4 - y^8 = (\underline{\quad} + y^4)(\underline{\quad} - y^4)$
 d) $100x^2 - 9y^2 = (\underline{\quad} + 3y)(\underline{\quad} - 3y)$

- e) $x^2 - 36 = (x + \underline{\quad})(x - \underline{\quad})$
 f) $9a^2 - 1 = (3a + \underline{\quad})(3a - \underline{\quad})$
 g) $x^2 - 64 = (\underline{\quad} + 8)(\underline{\quad} - 8)$
 h) $16x^2 - 81a^2 = (\underline{\quad} + 9a)(\underline{\quad} - 9a)$

4. En cada uno de los ejercicios siguientes sobre factorización por diferencia de cuadrados perfectos, complete en el espacio en blanco con la letra "F" si la solución es Falsa y "V" en caso que sea Verdadera.

- a) $4a^4 - 9b^2 = (4a^2 + 9b)(4a^2 - 9b)$ _____ e) $x^4 - 1 = (x^2 + 1)(x^2 + 1)$ _____
 b) $x^2 - 49 = (x + 7)(x - 7)$ _____ f) $100a^2 - b^2 = (10a + b)(10a - b)$ _____
 c) $x^6 - 36 = (x^6 - 6)(x^3 - 6)$ _____ g) $m^2 - 144n^2 = (m + 12n)(m - 12n)$ _____
 d) $16x^2 - 9 = (4x + 3)(4x - 3)$ _____

5. En la siguiente lista de expresiones algebraicas, encierre en un círculo aquellos que son Trinomios Cuadrados Perfectos.

- | | | |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) $x^2 + 5x + 9$ | b) $x^2 + 10x + 25$ | c) $x^2 - 11x + 24$ |
| d) $49y^2 + 14y + 1$ | e) $x^2 + x + 20$ | f) $x^2 - 6x + 27$ |
| g) $x^2 + 6x + 9$ | h) $4x^2 + 12x + 9$ | i) $36x^2 - 105x + 81$ |
| j) $m^2 - 8m + 25$ | k) $x^2 + 12xy + 36y^2$ | l) $t^2 + 2t - 1$ |
| m) $x^2 + 6x + 9$ | n) $25a^2 + 30ab + 9b^2$ | p) $9b^2 - 12bc + 16c^2$ |

6. Una cada trinomio cuadrado perfecto con su correspondiente factorización.

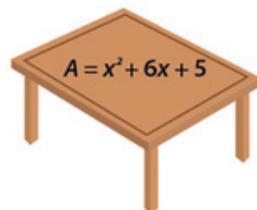
$m^2 - 10m + 25$	$(m + 6n)^2$
$m^2 + 12mn + 36n^2$	$(3m - 4n)^2$
$25m^2 + 30mn + 9n^2$	$(5m + 3n)^2$
$9m^2 - 24mn + 16n^2$	$(m - 5)^2$

7. Una trinomio de la forma $x^2 + bx + c$, con su respectiva factorización.

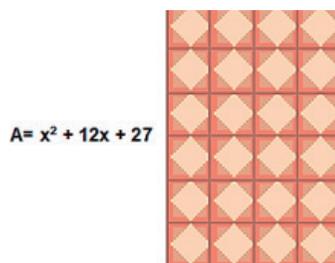
$x^2 + 2x - 35$	$(x + 7)(x + 6)$
$x^2 + 4x - 5$	$(x + 7)(x - 5)$
$x^2 + 13x + 42$	$(x - 11)(x - 3)$
$x^2 - 14x + 33$	$(x + 5)(x - 1)$

8. Resuelva cada una de las siguientes situaciones empleando la factorización de trinomios de la forma $x^2 + bx + c$.

a. El área de la superficie plana de la mesa está dada por la expresión mostrada. ¿Cuáles pueden ser las dimensiones de esta superficie?



b. La figura muestra una habitación recubierta con un piso de madera. ¿Qué expresiones representan las dimensiones de la habitación?



c. Resuelve factorizando trinomios de la forma $ax^2 + bx + c$.

a) $x^2 + 11x + 24$

b) $m^2 - 13m + 30$

c) $x^2 - 7x - 18$

d) $x^2 - 8x + 12$

e) $6x^2 - 7x - 3$

f) $3x^2 - 5x - 2$

g) $5m^2 + 13m - 6$

h) $6y^2 + 7y + 2$

i) $2a^2 + 5a - 12$

j) $16m^2 + 4m - 2$

k) $2x^2 + 5x + 2$

l) $9x^2 - 36x - 4$

Unidad II: Aplicando Sistemas Lineales. ;

Resuelvo ecuaciones lineales en una variable

Actividades de Aprendizaje

1. Según la fotografía que se muestra, ambas partes del sube y baja se encuentran en equilibrio. Realice lo siguiente:



- a. Represente una ecuación con esta situación.
 b. Escriba el peso de la niña de la parte izquierda del sube y baja, que no sabe su peso: _____ libras.

2. Una con líneas las frases numéricas y su ecuación correspondiente.

Un número disminuido en 12 es igual a 4.	<input type="radio"/> $\frac{n}{(-4)} = 7$
	<input type="radio"/> $n - 4 = 7$
La cuarta parte de un número es igual a 12.	<input type="radio"/> $3g = 75$
	<input type="radio"/> $\frac{4}{x} = 12$
La diferencia entre un número y 3 es igual a 75.	<input type="radio"/> $\frac{n}{4} = 12$
	<input type="radio"/> $\frac{n}{(7)} = -4$
El triple de un número es igual a 75.	<input type="radio"/> $9 - n = 2$
	<input type="radio"/> $n - 3 = 75$
	<input type="radio"/> $3 + n = 75$
El cociente entre un número y -4 es igual a 7.	<input type="radio"/> $n = 12 - 4$
	<input type="radio"/> $n - 12 = 4$

3. Encuentre el valor de la variable "x" en cada una de las ecuaciones lineales y verifique la solución:

a. $x + 35 = 65$

b. $x - 45 = 5$

c. $x - 18 = 28$

d. $x + 13 = 7$

e) $x - 6 = 12$

f) $x + 6 = 24$

$x + 8 = 40$

h) $x - 15 = 55$

i) $x + 24 = 48$

4. Determine el valor de la variable "x" en cada una de las ecuaciones lineales y encierre en un círculo la respuesta correcta.

4.1 La solución de la ecuación $2x = 14$ es:

- a. 7 b. 28 c. 12

4.2 La solución de la ecuación $5x = 40$ es:

- a) 200 b) 35 c) 8

4.3 La solución de la ecuación $3x = 18$ es:

- a) 6 b) 15 c) 54

4.4 Al resolver la ecuación $7x = 21$, su solución es:

- a) 3 b) 147 c) 14

4.5 Al resolver la ecuación lineal $x/3 = 6$, resulta:

- a) 9 b) 3 c) 18

4.6 El resultado de resolver la ecuación $7x = 70$ es:

- a) 63 b) 490 c) 10

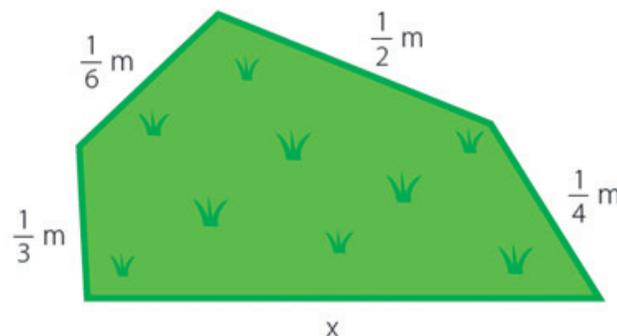
4.7 La solución de $9x = 81$ es:

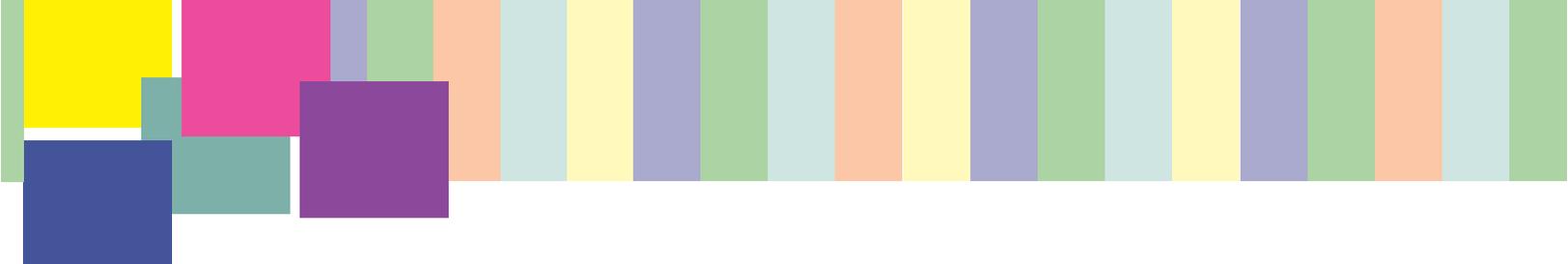
- a) 9 b) 729 c) 82

4.8 Al resolver la ecuación $x/12 = 12$ resulta:

- a) 24 b) 144 c) 0

5. Un lote tiene la forma que se muestra en la figura. Halle la longitud del lado "x" si el perímetro es 2 m. Haga el proceso en su cuaderno.





6. En cada una de las ecuaciones siguientes observe su resolución y corrija las inconsistencias en su cuaderno.

a. $17x - 5 = 10 + 2x$

$$17x + 2x = 10 - 5$$

$$19x = 5$$

$$x = 5/19$$

b. $20x + 4 = 50 + 18x$

$$20x - 18x = 50 - 4$$

$$38x = 46$$

$$x = 46/38 \text{ simplificando: } x = 23/19$$

c. $3x + 4 = 2x$

$$3x + 2x = -4$$

$$5x = -4$$

$$x = -4/5$$

d. $20x = 10 + 10x$

$$20x + 10x = 10$$

$$30x = 10$$

$$x = 1/3$$

e. $4x + 4 = -4 + 3x$

$$4x - 3x = -4 - 4$$

$$x = -8$$

f. $3x + 14 = 4x - 6$

$$3x - 4x = -6 - 14$$

$$-x = -20, \text{ multiplicamos por } (-1)$$

$$x = 20$$

g. $7x + 42 = 6x + 47$

$$7x + 6x = 47 - 42$$

$$13x = 5$$

$$x = 5/13$$

h. $3x = 7x + 28$

$$3x - 7x = -28$$

$$-4x = -28, \text{ dividimos por } (-4) \text{ ambos miembros}$$

$$x = 7$$

i. $5x + 1 = 4x - 1$

$$-4x + 5x = -1 - 1$$

$$x = -2$$

j. $25x + 42 = 15x + 60$

$$25x - 15x = -42 + 60$$

$$10x = 18$$

$$x = 9/5$$

7. Señale con una "x" la solución correcta de la ecuación. Haga las operaciones en su cuaderno.

a) $9x + 4 = 5(x - 4)$

-6

6

4

b) $3x + 3 = 3x - 15$

3

2

-16

c) $\frac{3}{4} \left(\frac{5}{3}x + \frac{1}{2} \right) = 3 \left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{3} \right)$

$\frac{3}{2}$

$-\frac{5}{2}$

$\frac{2}{5}$

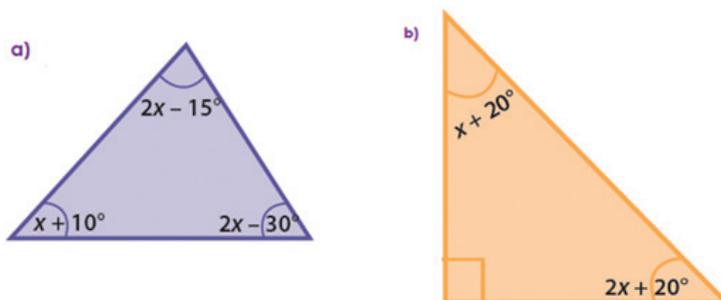
d) $12 \left(\frac{2}{3}x + 7 \right) = 4 \left(\frac{4}{3}x + 9 \right)$

$-\frac{225}{8}$

$\frac{1}{18}$

-18

8. Plantee y resuelva ecuaciones que permitan hallar la medida de los ángulos de cada triángulo.



Aplico las ecuaciones en una variable para resolver problemas del mundo laboral y productivo.

Actividades de Aprendizaje

1. Resuelva los siguientes problemas aplicando ecuaciones lineales en una variable.
 - a. Kenia compró en una librería una mochila por el valor de 450 córdobas y cada cuaderno a un precio de 20 córdobas. Si en total gastó 650 córdobas, ¿cuántos cuadernos compró Kenia?
 - b. Don Pedro compró en la Pulpería de su barrio un café selecto y una libra de azúcar, si el precio del café es de 10 córdobas y gastó en total 25 córdobas. ¿Cuál es el precio de una libra de azúcar?
 - c. En un centro de Secundaria de Jóvenes y Adultos hay un total de 1230 estudiantes (varones y mujeres). Si el número de mujeres supera en 150 al número de varones, ¿cuántas estudiantes mujeres hay en total?
 - d. Vicente gasta 600 córdobas por la compra de un pantalón y una camisa. No sabe el precio de cada prenda, pero sí sabe que la camisa vale la mitad de lo que vale el pantalón. ¿Cuánto vale el pantalón?
 - e. Si la suma de dos números consecutivos es 131, ¿qué números son? Si Manuel es 3 años mayor que Andrea y la suma de sus edades es 35, ¿qué edades tienen?

- f. Entre Andrés y Carla tienen un total de 42 lápices. Si Carla tiene 6 veces más lápices que Andrés, ¿Cuántos lápices tiene Andrés?
- g. El peso de Don Fabio aumentado en 17 Kilogramos es 75 Kilos. ¿Cuál es el peso de Don Fabio?
- h. El límite de velocidad en una carretera es de 80km/h y un auto lleva una velocidad que la sobrepasa en 16 km/h. ¿Cuál es la velocidad del auto?
- i. Los ahorros de Olga (a) disminuidos en 5000 córdobas son 8000 córdobas. ¿Cuánto tiene Olga ahorrado?
- j. Por la compra de tres cuadernos y un libro, Sofía pagó C\$ 375. Si el valor del libro es de C\$ 300, ¿Cuál es el valor de cada cuaderno?
- k. La edad de Rutt (x) aumentada en 18 años es igual a 49 años. ¿Cuál es la edad de Rutt?
- l. Diego tiene 3 años más que Pedro, Gloria tiene 4 años menos que Pedro y Raúl tiene el doble de años que Pedro. Si las edades de Diego, Gloria y Raúl suman 19 años, ¿qué edad tiene cada uno?

Resuelvo sistemas de dos ecuaciones lineales en dos variables por diversos métodos.

Actividades de Aprendizaje

1. Resuelva los siguientes sistemas de dos ecuaciones lineales en dos variables utilizando el método de resolución que más domine (método de sustitución, de igualación o método de reducción).

a.
$$\begin{cases} x + y = 9 \\ 2x + 3y = 22 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} 3x - 4y = -6 \\ 2x + 4y = 16 \end{cases}$$

c.
$$\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ x - 5y = 6 \end{cases}$$

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

e.
$$\begin{cases} x - y = 2 \\ 2x + y = 19 \end{cases}$$

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

g.
$$\begin{cases} 2x + y = 10 \\ x + 3y = 20 \end{cases}$$

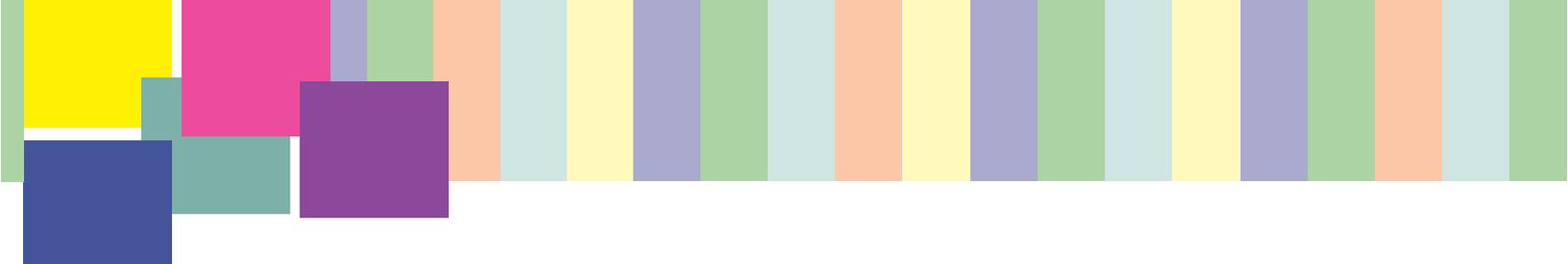
h.
$$\begin{cases} 3x + y = 25 \\ 8x + 2y = 60 \end{cases}$$

i.
$$\begin{cases} x + y = 12 \\ 4x + 6y = 58 \end{cases}$$

j.
$$\begin{cases} 2x + 3y = 32 \\ 10y = 60 \end{cases}$$

k.
$$\begin{cases} x - y = 5 \\ -4x = -60 \end{cases}$$

l.
$$\begin{cases} x + 4y = 45 \\ 2x + 2y = 24 \end{cases}$$



Aplico los sistemas de dos ecuaciones lineales con dos variables para resolver problemas de la realidad

Actividades de Aprendizaje

1. Resuelva los siguientes problemas aplicando cualquiera de los métodos estudiados (método de sustitución, de igualación o método de reducción) para resolver sistemas de dos ecuaciones lineales en dos variables.
2. Don Juan, es una de las personas que fue beneficiada del Programa Solidario Bono Productivo en su comunidad. Él cría en su finca solamente cerdos y gallinas. Un día jugando, le dijo a su hijo: “contando todas las cabezas de mis animales obtengo 60 y contando todas sus patas obtengo 188”. ¿Cuántos cerdos y cuántas gallinas tengo?
3. Un electricista y su ayudante son contratados para resolver un pequeño desperfecto. Después de resolverlo, cobran 20 000 córdobas. Al repartirse el dinero, la diferencia entre el electricista y su ayudante es de 8 000 córdobas, ¿cuánto dinero recibe cada uno?
4. En un almacén hay botellas de aceite de 5 litros y de 2 litros. En total hay 323 botellas y 1000 litros de aceite. ¿Cuántas botellas de cada tipo hay?
5. En un estacionamiento hay 55 vehículos entre coches y motos. Si el total de ruedas es de 170. ¿Cuántos coches y cuántas motos hay?
6. Dos camisetas y tres gorras cuestan 450 córdobas. Una camiseta y 2 gorras cuestan 260 córdobas. Halla el precio de una camiseta y de una gorra.

Unidad III: Hagamos comparaciones ;

Identifico figuras geométricas.

Actividades de Aprendizaje

1. Identifique en las siguientes imágenes las diferentes figuras geométricas y una con una raya dichas imágenes de la columna izquierda con su correspondiente forma geométrica escrita en la columna derecha.

	Forma triangular
	Forma octagonal
	Forma circular
	Forma pentagonal
	Forma rectangular
	Forma hexagonal
	

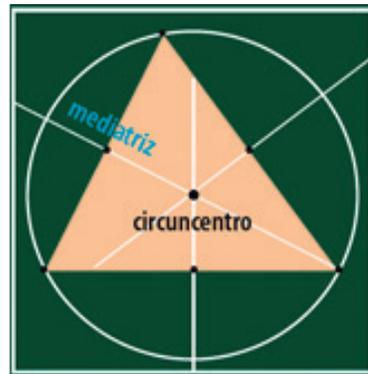
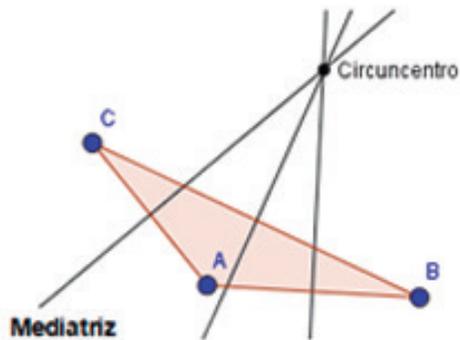
Trabajo con triángulos

Actividades de Aprendizaje

1. Utilizando regla u otro instrumento, dibuje los siguientes triángulos de tal manera que cumplan las condiciones dadas:

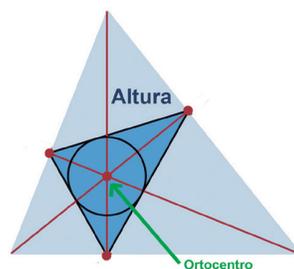
- a) Un triángulo rectángulo e isósceles.
- b) Un triángulo obtusángulo y escaleno.
- c) Un triángulo acutángulo y equilátero.

2. Observe los triángulos dados y conteste lo que se pide.



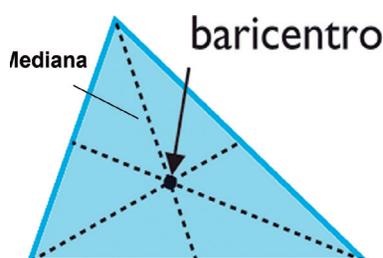
- a. ¿Cuántas mediatrices se pueden trazar en un triángulo?
- b. ¿Cuál es nombre del punto notable que determina la intersección de las mediatrices?
- c. ¿El triángulo de la figura izquierda, es obtusángulo o acutángulo? Argumente.

3. Observe el triángulo representado en la siguiente figura.



- a. ¿Cuántas alturas se pueden trazar en un triángulo?
- b. ¿Cuál es nombre del punto notable que determina la intersección de las alturas?
- c. Si el triángulo es acutángulo ¿el ortocentro se encuentra en el interior o en el exterior de dicho triángulo? Con papel y lápiz compruebe su respuesta.

4. Observe el triángulo representado en la siguiente figura.



- a. ¿Cuántas medianas se pueden trazar en un triángulo?
- b. ¿Cuál es el nombre del punto notable que determina la intersección de las medianas?
- c. Si el triángulo es acutángulo ¿el baricentro se encuentra en el interior o en el exterior de dicho triángulo? Con papel y lápiz compruebe su respuesta.

5. Observe el triángulo representado en la siguiente figura



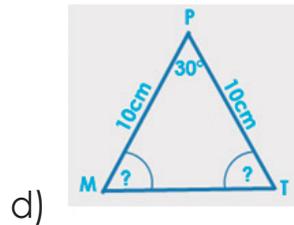
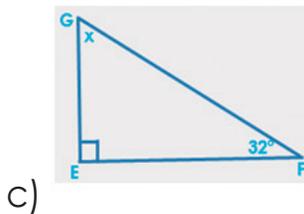
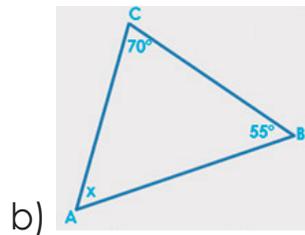
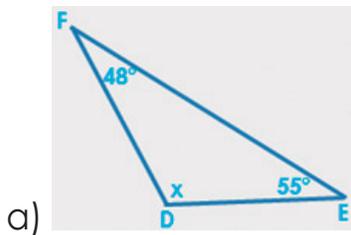
- a. ¿Cuántas Bisectrices se pueden trazar en un triángulo?

- b. ¿Cuál es nombre del punto notable que determina la intersección de las bisectrices?
- c. Si el triángulo es acutángulo ¿el incentro se encuentra en el interior o en el exterior de dicho triángulo? Con papel y lápiz compruebe su respuesta.

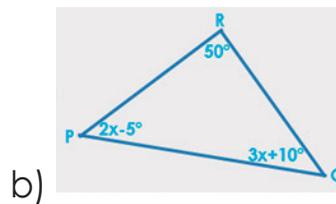
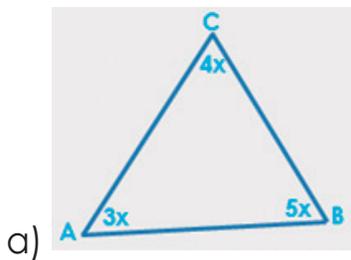
Calcule la suma de los ángulos interiores y exteriores de un triángulo.

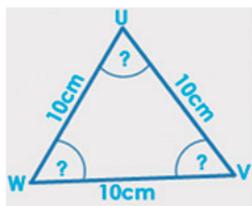
Actividades de Aprendizaje

1. Encuentre la medida del ángulo que hace falta en los siguientes triángulos.

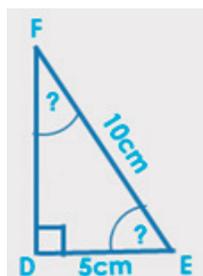


2. De acuerdo con el triángulo mostrado a continuación y los datos proporcionados en ellos, determine la medida de cada uno de los ángulos interiores.



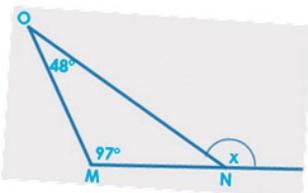


c)

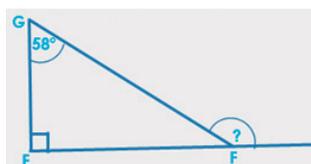


d)

3. De acuerdo con el triángulo mostrado a continuación y los datos proporcionados en ellos, determine la medida del ángulo exterior indicado.



a)



b)

Resuelvo problemas mediante el cálculo del perímetro de cuadriláteros.

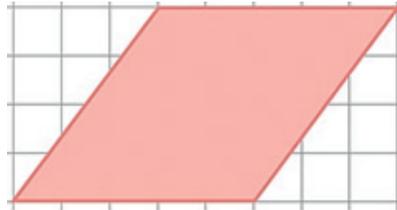
Actividades de Aprendizaje

1. Resuelva en su cuaderno los siguientes problemas relacionados al cálculo del perímetro de cuadriláteros.

a. Calcule el perímetro del portaretrato (la figura es un polígono regular).



- b. Encuentre el perímetro del siguiente rombo teniendo en cuenta que el lado de cada cuadrícula es de 1 cm. Nota: el rombo es un cuadrilátero que posee sus cuatro lados iguales.

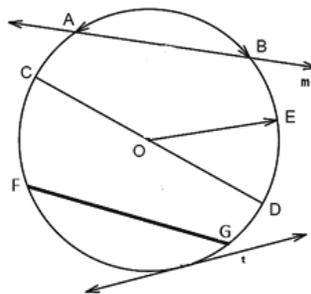


- c. Los estudiantes de Octavo grado de la modalidad de Secundaria por Encuentro, ocuparon la pared del fondo de su aula para elaborar un mural donde se reflejen las principales efemérides del mes; dicha pared tiene forma rectangular midiendo 3 metros de longitud y 2 metros de altura. ¿Cuál es el perímetro de la pared?

Trabajo con la circunferencia y el círculo.

Actividades de Aprendizaje

1. Identifique en el gráfico, los segmentos y rectas notables de la circunferencia y del círculo: Centro, radio, diámetro, cuerda, recta tangente, recta secante y arco.

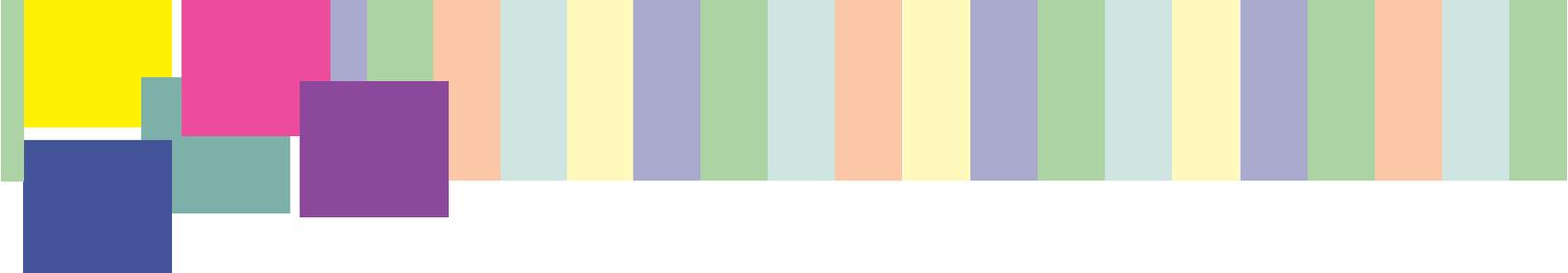


2. En su cuaderno resuelva cada una de las situaciones que se le presenta, relacionadas al cálculo de la longitud de la circunferencia.
- Una piscina, en forma circular, tiene un radio de 3 metros. ¿Cuál es la longitud de la piscina?
 - Una rotonda tiene un diámetro de 20 metros. Calcule su longitud.

- c. Calcule la longitud de la circunferencia representada por la llanta de la bicicleta.



- d. Una pizza, en forma circular, mide 30 centímetros desde su centro hasta la orilla de la misma, ¿Cuál es la longitud de la pizza?
- e. La rueda de una camioneta tiene 120 cm de diámetro. ¿Cuántos metros habrá recorrido la camioneta después de que la rueda haya dado 200 vueltas?
- f. En una finca, el corral para las gallinas tiene forma circular y ha sido cercado con 5 cuerdas de alambre. ¿Cuántos metros de alambre se utilizaron en la cerca si el diámetro del corral es de 30 metros?



BIBLIOGRAFÍA

- Serrano, Víctor, et. al (2010). La Matemática en Nuestra Vida, Managua, Nicaragua, MINED.
- Walsh Mendoza, Carlos (2005). Álgebra y Funciones elementales, Managua, Nicaragua, IESUNI.
- Recuperado de <https://rb.gy/aofxj9>
- Recuperado de <https://rb.gy/u3vhsg>
- Recuperado de <https://rb.gy/mbx145>
- Rees, Paul y Sparks, Fred. Algebra. Décima Edición. ED. Mc Graw Hill.
- Checa Rodríguez et. al (1990). GEOMETRÍA 1, Editorial Gráficas Velasco, S.A.
- Clemens, et. al (1998). Geometría, Addison Wesley Longman de México, S.A. de C.V., México.
- Palacios Navarrete et. al (2007). Matemática Aplicada. Managua, Nicaragua.



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!