

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA AVANZADA Unidos por la senda del progreso		
	CÓDIGO: GA-Gu-02	GUÍAS DE APRENDIZAJE EN CASA	VERSIÓN: 02

Guía N° 2

Fecha: del 1 al 19 de marzo de 2021

ÁREAS / ASIGNATURAS	Matemáticas y Geometría	GRADOS	Octavo y noveno
PERÍODO	Primero	AÑO	2021
DOCENTES	Eliana Ibarguen Hinestroza y July Johana Yepes		

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

Matemáticas: Razonamiento, comunicación y resolución.

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA:

¿Qué aplicaciones tiene el lenguaje algebraico en la vida cotidiana?

APRENDIZAJES ESPERADO/ INDICADORES DE DESEMPEÑO:

Matemáticas: Reconoce el uso del signo igual como relación de equivalencia de expresiones algebraicas en los números reales.

Geometría: Utiliza el lenguaje algebraico para representar el perímetro de polígonos.

AMBITO CONCEPTUAL:

Matemáticas: Números reales, Expresiones algebraicas, tipos de expresiones algebraicas, valor numérico de las expresiones algebraicas.

Geometría: Polígonos y perímetro.

METODOLOGÍA:

La metodología empleada en esta guía se centra en la enseñanza de las matemáticas desde la relación de la misma con la vida cotidiana, incorporando las TIC como medio de comunicación y evaluación del trabajo realizado. Se favorece el desarrollo de las competencias de: razonamiento, comunicación y resolución. También se favorecen los procesos de aprendizaje, la innovación, creatividad, trabajo colaborativo, responsabilidad y educación virtual.

DE EXPLORACIÓN:

¿QUÉ ES EL ALGEBRA?

El álgebra es una rama de la matemática que permite representar situaciones reales de manera simbólica. Para ello, se utilizan números y letras, las cuales simbolizan los valores desconocidos en una expresión. Estas expresiones reciben el nombre de expresiones algebraicas.

Abu Abdallah Muhammad ibn Mūsā al-Jwārizmī (Abu Yāffar) conocido generalmente como **al-Juarismi**, fue un matemático, astrónomo y geógrafo persa musulmán, que vivió aproximadamente entre 780 y 850 d.C. Y es considerado uno de los padres del Algebra.

Texto e imagen tomados de:

<https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81lgebra>



MOMENTO

En una expresión algebraica se indican números conocidos y desconocidos. A los números conocidos se les denomina contantes. En cambio, a los números desconocidos, cuyo valor puede cambiar, se les denomina variables.

Ejemplo N° 1: Expresa en forma algebraica las siguientes expresiones.

A. Dieciocho disminuido en el doble de un número: **$18 - 2x$**

B. El triple de un número aumentado en doce: **$3x + 12$**

C. La raíz cuadrada del doble de un número: **$\sqrt{2y}$**

D. Un número disminuido en cinco y multiplicado por dos veces el numero n: **$2n(y - 5)$**



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA AVANZADA
Unidos por la senda del progreso

CÓDIGO: GA-Gu-02

GUÍAS DE APRENDIZAJE EN CASA

VERSIÓN: 02

Actividad N° 1: Expresa en forma algebraica cada una de las siguientes expresiones.

- La suma de tres números: _____
- La diferencia de dos números disminuido en 15: _____
- La suma de 8 veces un número más cuatro veces el mismo número: _____
- La mitad de un número aumentado en tres veces otro número: _____
- El doble de un numero disminuido en 6: _____

DE ESTRUCTURACIÓN:

TERMINIOS ALGEBRAICOS

Los términos algebraicos son aquellas expresiones que no involucran sumas o restas, pero si multiplicaciones entre constantes y variables. Por Ejemplo: **5xy**, **-2ab³cd²**, **√3mn**.

Cada termino algebraico consta de los siguientes elementos:

- Signo:** es el símbolo que indica si el término positivo (+) o negativo (-). Si el termino es positivo, se omite el símbolo que lo precede.
- Coeficiente:** es el número real que aparece en cada termino. Por ejemplo, en el término 5xy, el coeficiente es 5.
- Exponente:** es el número que indica la cantidad de veces que se multiplica cada variable. Por ejemplo, en el término 12x²y³, el exponente de x es 2 y el exponente de y es 3.
- Parte literal:** es el producto que representan las variables de un término, con sus respectivos exponentes. Así, en el término 12x²y³, la parte literal es xy, con exponentes 2 y 3 respectivamente.
- Grado absoluto:** El grado absoluto es la suma de los exponentes de las variables de un monomio. Por ejemplo, en 12x²y³ el grado absoluto de este monomio es 5, porque al sumar el exponente de x y el exponente de y da como resultado ese número.

Actividad N° 2: Completa la siguiente tabla.

Monomio	Signo	Coeficiente	Parte literal	Exponentes	Grado absoluto
-2m ³ n ²					
-x ³ yz ⁴					
πa ⁴ b ⁶ c ⁶					
$\frac{3}{4}x^2y^5z^6$					
$-\frac{1}{2}a^2b^5z^6$					
0,66m ⁴ n ⁵ p					
√3mn ²					
$-\frac{1}{3}m^3n^4$					

DE TRANSFERENCIA Y VALORACIÓN:

CLASIFICACIÓN DE LAS EXPRESIONES ALGEBRAICAS

MONOMIOS: Un monomio es una expresión algebraica que consta de un solo termino, en donde el coeficiente es un número real, y los exponentes son números mayores e iguales a cero. Por ejemplo: 3n³, $\frac{1}{2}x^3y^4$.

POLINOMIOS: Es una expresión algébrica formada por sumas o restas entre monomios. Los monomios que conforman un polinomio se denominan términos del polinomio. Por ejemplo: 2x – y, 3x + 4y² – 5z.



VALOR NÚMÉRICO DE UN POLINOMIO: Es el valor que se obtiene al efectuar las operaciones entre los valores numéricos que se asignan a cada variable.

Ejemplo N°: Si $x = 3$, $y = 2$ y $z = 4$, determina el valor numérico de las expresiones:

a. $-7x^2 y^3 z.$

b. $2x - 5y$

Solución:

$$\begin{aligned} -7x^2 y^3 z &= -7 (3)^2 (2)^3 (4) \\ &= -7 (9) (8) 4 \\ &= -2016 \end{aligned}$$

Cambiamos el valor de cada variable por su equivalente numérico
Resolvemos las potencias
Respuesta de multiplicar todos los valores.

$$\begin{aligned} 2x - 5y &= 2(3) - 5(2) \\ &= 6 - 10 \\ &= -4 \end{aligned}$$

Cambiamos el valor de cada variable por si equivalente numérico.
 Resultado de la multiplicación
 Resultado de la resta.

Actividad N° 3: Determina el valor numérico de cada uno de los siguientes monomios y polinomios según el valor numérico de las variables. Valores de las variables: $a = 8$, $b = -4$, $x = 2$, $y = -3$, $z = \frac{1}{2}$

1. $-2ab$

4. $3x + 2z$

7. $\sqrt{-4(b)} + 6$

2. $\frac{1}{4} a^2 b^3$

5. $Y^3 - x^2$

8. $a + b + x + y + z$

3. $2x^5y^4z^3$

6. $2x(3b + 4y)$

9. $4b(8z + 2^a - 5b)$

Nota: cada punto debe tener el proceso, respuestas solas no se califica el punto.

DE EVALUACIÓN: soluciona cada uno de los puntos, realizando el proceso adecuado.

1. Escribe el polinomio reducido para el perímetro de cada figura y determina el valor numérico, sabiendo que $x = 3\text{ cm}$; $y = 4\text{ cm}$.

