

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PRESENTACIÓN					
	NOMBRE ALUMNA:					
	ÁREA / ASIGNATURA: Geometría					
	DOCENTE: David Mauricio Aguirre V.					
	PERIODO	TIPO GUÍA	GRADO	Nº	FECHA	DURACIÓN
	3	Aprendizaje	7	6	Octubre 2026	3 Unid.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

Identifica, Interpreta y aplica la teoría de las expresiones algebraicas, en ejercicios donde encuentre su utilidad en la vida real.

Una **expresión algebraica** es una combinación de números (constantes), letras (variables o incógnitas) y signos de operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación).

Componentes de una expresión algebraica

- **Término algebraico:** Cada parte de una expresión separada por un signo de suma + o resta -.
- **Coefficiente:** El número que multiplica a la variable en un término.
- **Parte literal:** Las letras junto con sus exponentes.
- **Grado de un término:** La suma de los exponentes de sus variables.
- **Grado de un polinomio:** El mayor grado que tenga cualquiera de sus términos.

Clasificación según el número de términos

- **Monomio:** Un solo término ejemplo: $-5x^2y$.
- **Binomio:** Dos términos ejemplo: $x + y$.
- **Trinomio:** Tres términos (ejemplo: $ax + by + c$).
- **Polinomio:** Dos o más términos en general (o cuatro o más según algunas clasificaciones formales).

Relaciones entre expresiones

- **Términos semejantes:** Aquellos que tienen exactamente la misma parte literal (mismas variables con los mismos exponentes), sin importar cuál sea su coeficiente.
- **Equivalencia:** Dos expresiones son equivalentes si representan el mismo valor numérico para cualquier valor asignado a sus variables.
- **Orden / Jerarquía:** Se define mediante signos de agrupación (paréntesis, corchetes, llaves) que determinan qué operación se resuelve primero.

Operaciones entre expresiones algebraicas

1. Adición y sustracción

- Solo se pueden sumar o restar **términos semejantes**.
- Se suman o restan los coeficientes numéricos y la parte literal queda exactamente igual.
- *Ejemplo:* $3x^2 + 2x + 5x^2 - x = 8x^2 + x$.

2. Multiplicación

- Se multiplican los coeficientes numéricos entre sí.
- Para la parte literal, se aplican las leyes de los exponentes (si tienen la misma base, los exponentes se suman).
- Se utiliza la propiedad distributiva cuando se multiplica un monomio por un polinomio o un polinomio por otro.
- *Ejemplo:* $((2x) \cdot (3x^4) = 6x^5)$.

3. División

- Se dividen o simplifican los coeficientes numéricos.
- Para las variables con la misma base, se restan los exponentes del numerador y del denominador.
- Se pueden usar métodos como factorización o división larga (como la regla de Ruffini en polinomios).

Realiza los ejercicios de la guía en tu cuaderno de forma ordenada

1. Expresa las siguientes frases con el lenguaje numérico y/o algebraico de acuerdo a lo que corresponda

- a) El triple de dos es seis. =
- b) Veinte dividido entre cinco es cuatro. =
- c) Quince menos ocho es siete=
- d) El cubo de dos es ocho=
- e) La cuarta parte de doce es tres=
- f) el doble de 5 es 10=
- g) la mitad de 46 es 23=
- h) 15 más su doble es 30=
- i) la fórmula del cuadrado es=
- j) La fórmula del rectángulo es=
- k) Un número disminuido en 10=
- l) El doble de la suma de 4 y -7 =
- m) El triple de -2 disminuido en 4=
- n) La suma de x e y es igual a 30=
- o) El doble de x es igual a 50=
- p) El triple de x es igual a 24=
- q) El producto de y por 10 es igual a 100=

2. Completa los siguientes cuadros:

a. Utiliza expresiones algebraicas para expresar las siguientes informaciones.

EXPRESIÓN ESCRITA	EXPRESIÓN ALGEBRAICA
El doble de la suma de dos números	$2 \cdot (x + y)$
El área de un cuadrado de lado 2	
El cuadrado de un número más 4 unidades	
El perímetro de un campo de baloncesto (largo b y ancho a)	
El producto de tres números cualesquiera	
La mitad de un número	
El doble de un número más 3 unidades	

b. Crea frases para estas expresiones algebraicas.

EXPRESIÓN ESCRITA	EXPRESIÓN ALGEBRAICA
	$a + b$
	$\frac{x}{4}$
	$m + 2$
	$3 \cdot (a \cdot b)$
	$\frac{x}{3} + 2$
	$2 \cdot (x - y)$

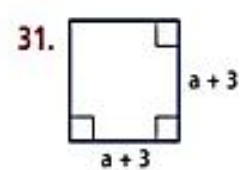
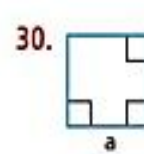
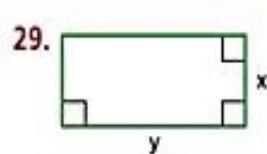
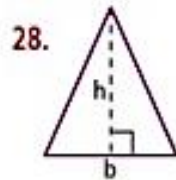
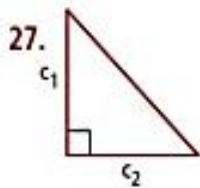
c. Escribe con lenguaje numérico o algebraico, según corresponda

EXPRESIÓN	LENG. NUMÉRICO	LENG. ALGEBRAICO	SE EXPRESA
La suma de 15 y 20	Sí	No	$15 + 20$
La diferencia entre a y b			
El cuadrado de c			
La diferencia entre 15 y 9			
El doble de 6			
El triple de y			
El doble de x más dos unidades			

d. Escribe las frases en lenguaje numérico o algebraico, según corresponda

EXPRESIÓN	LENG. NUMÉRICO	LENG. ALGEBRAICO	SE EXPRESA
La diferencia entre a y b es igual a 10	No	Sí	$a - b = 10$
Tres elevado al cuadrado es igual a 9			
La cuarta parte de x es 6			
La suma de diez y nueve es diecinueve			
El triple de diez veces y es igual a doce			
El doble de nueve es 18			
Tu edad hace cuatro años			
Tu edad dentro de cuatro años			

3. Expresa usando el lenguaje algebraico el área de las figuras

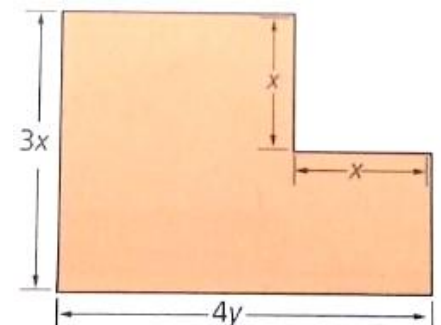


4. La longitud de un rectángulo mide 3 metros más que el doble de su ancho, si x es el ancho del rectángulo, escribe el polinomio que representa el perímetro del rectángulo.

5. Analiza y escribe un polinomio por cada una de las siguientes condiciones.

- Dos variables y de Grado absoluto 5
- Binomio, grado absoluto 7, una variable
- Trinomio, grado absoluto 12, tres variables
- Polinomio, grado absoluto 11, tres variables

6. Escribe un polinomio que represente el perímetro de la siguiente figura, luego halla su valor numérico reemplazando el valor de $x=4$, Recuerda que hay que analizar y hallar la x de los lados que no aparecen.



7. Reduce los siguientes términos semejantes, teniendo en cuenta los parámetros establecidos en clase

Expresión	Reducción de términos semejantes
$72y + 43y + 24u + 32y + 21u + 12u$	
$87j + 21k - 12j + 23j - 8k$	
$45c + 23c + 12t - 12c + 4t$	
$78d + 23d - 32d + 12f + 5f + 21d$	

8. Reduzca teniendo en cuenta el valor de la x dado, dicho de otra forma cambie el valor de la letra y haga la operación para encontrar su resultado.

Valor de x	$3 \cdot x - 2$	$x^2 + 1$
$x = 1$	$3 \cdot 1 - 2 =$ $= 3 - 2 = 1$	$1^2 + 1 =$ $= 1 + 1 = 2$
$x = 2$		
$x = -1$		
$x = 0$		
$x = -2$		

Valor de a y b	$5 \cdot a - 2 \cdot b$	$(a + b)^2$
$a = 0$ $b = 1$	$5 \cdot 0 - 2 \cdot 1 =$ $= 0 - 2 = -2$	$(0 + 1)^2 =$ $= 1^2 = 1$
$a = 1$ $b = 2$		
$a = -1$ $b = -2$		
$a = 2$ $b = 3$		
$a = -2$ $b = -3$		

9. En el siguiente ejercicio debes de primero desarrollar por valor numérico (columna 3) y debes desarrollar por reducción de términos semejantes (columna 4) y reemplazar mostrando el valor numérico. (columna 5) guíate por ejemplo que se encuentra.

Expresión	Valores	Reemplazando los valores de las letras	Reducción de términos semejantes	Reemplazando los valores de las letras en la expresión con los términos reducidos
$3s + 4s + 5f + 3f$	$s = 2$ $f = 1$			
$6t + 9j + 7t - 2j$	$t = 4$ $j = 2$			
$4u + 3u + 5g - 1u + 7g$	$u = 5$ $g = 6$			

Contesta las siguientes preguntas:

- Después de realizar el ejercicio anterior y al reemplazar los valores en ambas expresiones ¿Cómo son los resultados finales?
- ¿En cuál de las dos expresiones pudo realizar el cálculo de manera más rápida? ¿Por qué?
- Al reducir términos semejantes, ¿cambia el valor de la expresión si ponemos valor a las letras? ¿Por qué?

10. Completa el cuadro, hallando el grado absoluto y los grados relativos de cada expresión.

POLINOMIO	G.A	G.R(x)	G.R(y)
$3x^2y^4 + 7x^3y^5 - 2x^4y$			
$P_{(x,y)} = 3x^2y^7 - \frac{1}{2}x^4y^3 + 8x^6y^4$			
$Q_{(x,y)} = 4xy^3 + \frac{7}{2}x^8y^2 - 1$			
$Q_{(x,y)} = \frac{7}{3}x^4y^7 + \frac{9}{2}x^2y^5 - \frac{1}{3}x^4y^7$			

Jamás un camino fácil ha de conducir a algún privilegiado lugar