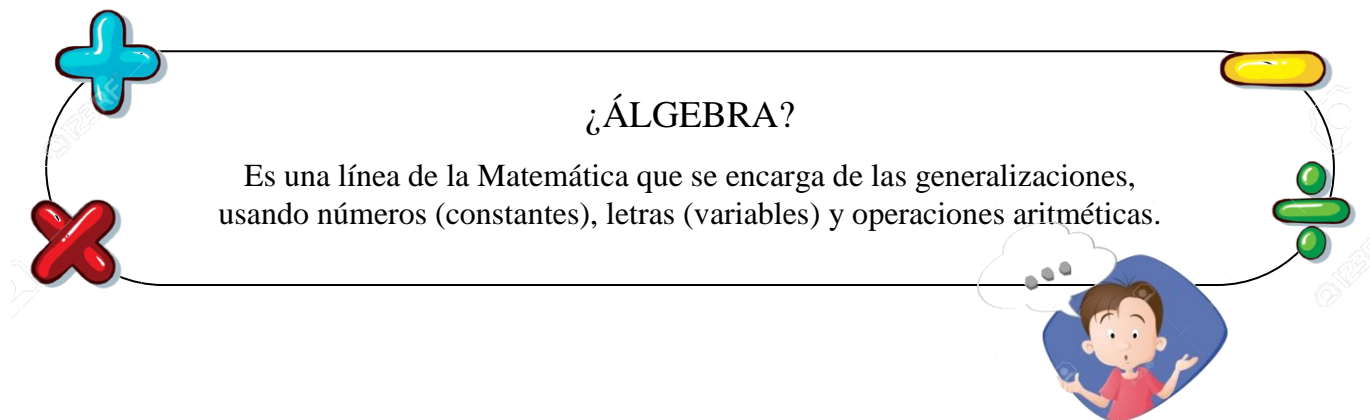




## GUÍA N°5 – ÁLGEBRA.

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: 7° \_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



**TÉRMINO ALGEBRAICO**

Combinación de *números y letras*, que se relacionan entre sí solo por la *multiplicación o división*.

Ejemplos:

$$2x \quad ; \quad \frac{2}{3}xy^2 \quad ; \quad -7x^2y^3z \quad ; \quad \frac{ab}{4} \quad ; \quad a^2 \quad ; \quad -x$$

En todo término algebraico se pueden distinguir 4 elementos: signo, factor numérico, factor literal y grado.

1. **Signo:** corresponde al signo del número que multiplica a la o las letras.
2. **Factor numérico:** corresponde al número, con su signo, que multiplica a la o las letras.
3. **Factor literal:** corresponde a la o las letras, con sus exponentes, que multiplican al factor numérico.
4. **Grado:** corresponde a la suma de los exponentes del factor literal.

Ejemplos:

Término Algebraico	Signo	Factor numérico	Factor literal	Grado
$-2x$	-	-2	$x$	1
$\frac{2xy^2}{3}$	+	$\frac{2}{3}$	$xy^2$	3
$-ab$	-	-1	$ab$	2

### TÉRMINOS SEMEJANTES.

Dos o más términos son semejantes cuando tienen el *mismo factor literal*.

Ejemplo 1: Son semejantes los términos algebraicos  $3ab^2$  y  $-7ab^2$ .

Ejemplo 2: Son semejantes los términos  $-0,5a^3bc^2$  y  $\frac{a^3bc^2}{3}$ .

### REDUCCIÓN DE TÉRMINOS SEMEJANTES.

Consiste en sumar y/o restar los términos algebraicos semejantes.

Ejemplo 1:

$$\begin{array}{r} x^2y - 2xy^2 + x^2y \\ 2x^2y - 2xy^2 \end{array}$$

Ejemplo 2:

$$\begin{array}{r} 3a + 3b - 5a - 3b + b + a - c \\ 3a - 5a + a + 3b - 3b + b - c \\ -a + b - c \end{array}$$

#### ACTIVIDAD 1.

Completa la siguiente tabla con la información que se solicita.

Término algebraico	Signo	Factor Numérico	Factor Literal	Grado
$2ab^3$				
$x^2y$				
$-a$				
$-\frac{3}{4}xyz$				
$\frac{ab}{3}$				
$2^3x^2$				

#### ACTIVIDAD 2.

Encierre todos los términos algebraicos que sean semejantes a  $-3ab^2$

$$\begin{array}{ccccccc} 3ab & & -2ab^2 & & -2xyb^2 & & \frac{2}{3}ab^2 \\ -3xy^2 & & & -3a & & & 3x \\ & & \frac{ab^2}{4} & & -3a^2b & & ab^2 \end{array}$$

#### ACTIVIDAD 3.

Encierre todos los términos algebraicos que son semejantes a  $x^2y$

$$\begin{array}{ccccccc} 3xy & & -2xy^2 & & -2x^2yz & & \frac{2}{3}ab^2x^2y \\ -3x^2y & & & -3x^2 & & & 3xy \\ & & \frac{x^2y}{2} & & 3x^2y & & xy^3 \end{array}$$

#### ACTIVIDAD 4.

Reducir los términos semejantes en cada expresión.

a)  $a + 3b - 2c - 4a + c - 5b + 2a + b - 2c$

b)  $ab + 2a - b - (2ab - 2a + b)$

c)  $(3a - 8 + 15c) - (7 - 2a - 9c)$

d)  $-0,5abc + \left(\frac{1}{3}a - abc\right) + \frac{ab}{2} - 0,25a$

e)  $-\{3x + 2a + (x - a) - (2x + a)\}$

**EXPRESIÓN  
ALGEBRAICA**

Combinación de *términos algebraicos*, que se relacionan entre sí por la *adición y sustracción*.

Ejemplos:

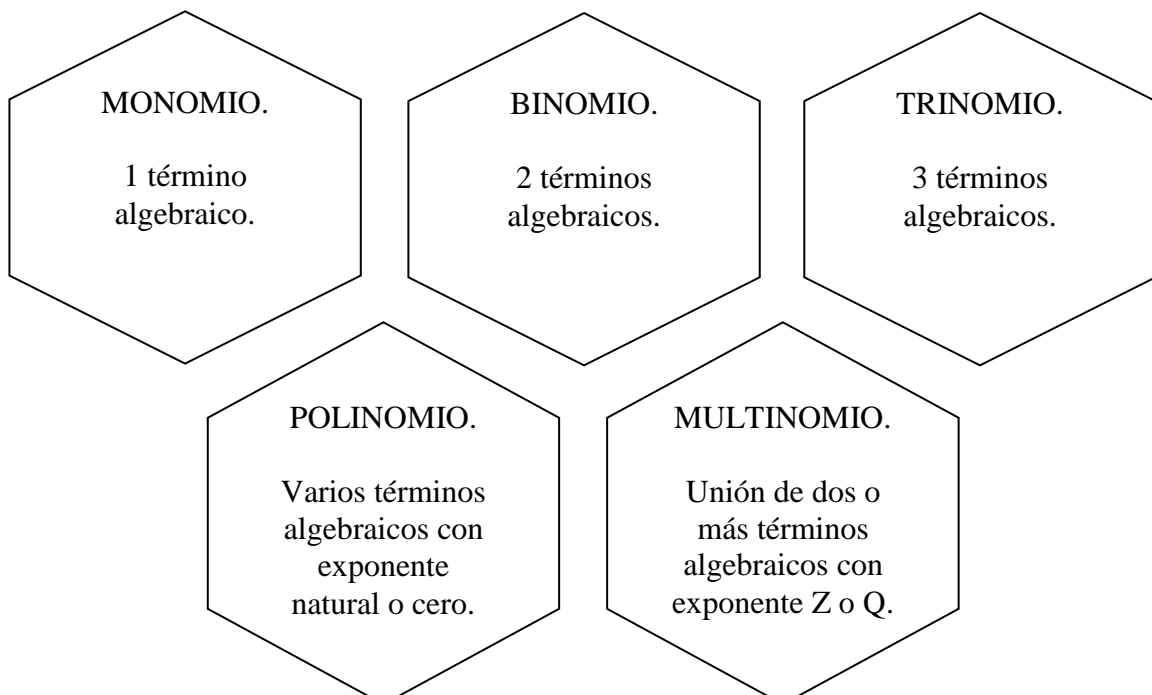
$$2x + 3y \quad ; \quad \frac{2}{3}xy^2 + 4zy \quad ; \quad \frac{-7a + 2b - 3c}{5} \quad ; \quad a + b - c - d + e$$

*Observación:*

El grado de una expresión algebraica corresponde al mayor grado de los términos algebraicos que lo conforman.

#### CLASIFICACIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS.

Las expresiones algebraicas se pueden clasificar de acuerdo al número de términos algebraicos que lo conforman.



**ACTIVIDAD 5.**

Clasifica las siguientes expresiones algebraicas, de acuerdo al número de términos algebraicos que lo conforman e indica el grado de cada una de ellas.

Expresión algebraica.	Clasificación.	Grado.
$xyz$		
$x + y + z$		
$\frac{2x - y^2}{3}$		
$x + 2x^2 - xyz - 2$		
$2x^2 + 3x^5 - x^7$		
$xyz + x^2y^3z^5 - xyz^{12}$		
$x^6$		
$x^7 + \frac{2}{3}xyz - \frac{xy}{2} + x^8y^9$		
$-7x^2yz^3 + xy^3$		
$x^2 + 2x + 1$		

**ESCRITURA ALGEBRAICA DE ENUNCIADOS.**

Corresponde al lenguaje universal de la matemática. Es el planteamiento de un término o expresión algebraica escrito verbalmente.

Algunos ejemplos de cómo traducir a lenguaje matemático algo que está escrito verbalmente:

Lenguaje escrito y oral	Lenguaje Matemático
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La suma de <b>x</b> con <b>y</b>.</li> <li>- Agregar <b>y</b> a <b>x</b>.</li> <li>- <b>x</b> aumentado en <b>y</b>.</li> </ul>	$x + y$
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La diferenciade <b>x</b> con <b>y</b>.</li> <li>- Quitar (restar)<b>y</b> a <b>x</b>.</li> <li>- <b>x</b>disminuido en <b>y</b>.</li> <li>- El exceso de <b>x</b> sobre <b>y</b>.</li> </ul>	$x - y$
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El producto entre <b>x</b> e <b>y</b>.</li> <li>- <b>x</b> veces <b>y</b>.</li> </ul>	$xy$
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La división entre <b>x</b> e <b>y</b>.</li> <li>- El cociente (cuociente) entre <b>x</b> e <b>y</b>.</li> <li>- La razón entre <b>x</b> e <b>y</b>.</li> </ul>	$x : y$
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El doble de un número.</li> <li>- Números pares.</li> </ul>	$2x$
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El doble de un número, disminuido en la unidad.</li> <li>- Números impares.</li> </ul>	$2x - 1$
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El trile de un número.</li> </ul>	$3x$
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cuádruplo de un número.</li> </ul>	$4x$
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El doble de un número, aumentado en tres.</li> </ul>	$2x + 3$
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El doble de, un número aumentado en tres.</li> </ul>	$2(x + 3)$
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La suma entre el cuadrado de un número y la unidad.</li> </ul>	$x^2 + 1$
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cuadrado de, un número aumentado en la unidad.</li> </ul>	$(x + 1)^2$

**ACTIVIDAD 6.**

Escribe en lenguaje matemático los siguientes enunciados verbales.

Lenguaje escrito u oral.	Lenguaje matemático.
El doble de un número.	
La mitad de un número.	
Un número disminuido en 5 unidades.	
Un número impar. ( $x \in \mathbb{Z}$ )	
Un número cualquiera aumentado en su triple.	
La suma de tres números consecutivos.	
La suma de dos números pares consecutivos.	
El cuadrado de, la diferencia entre x y la quinta parte de y.	
El triple de un número, aumentado en el doble de otro.	

**ACTIVIDAD 7.**

Escribe con palabras los siguientes enunciados en lenguaje matemático.

Lenguaje matemático.	Lenguaje escrito u oral.
$5a$	
$\frac{2}{3}a$	
$\frac{a}{2} + 2$	
$(2a - 1) + (2(a + 1) - 1)$	
$\frac{a + b}{2}$	
$\frac{a - b}{2}$	
$3(a + 5)$	
$(2a - 3b)^2$	
$(a - 1) + (a) + (a + 1)$	

**VALORACIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS.**

Consiste en sustituir, en una expresión algebraica, el valor asignado a cada una de las variables; así determinar, al resolver las operaciones, el valor de la expresión algebraica.

Ejemplo:

Sean:  
 $a = -1$   $b = 2$

$a^3 + b$   
 $(-1)^3 + 2$   
 $-1 + 2$   
 $1$

### POLINOMIO COMPLETO DE GRADO $n$ .

Es aquel que consta en forma explícita de todos los términos desde el grado  $n$  hasta el grado **cero**.

Ejemplos:

Grado del polinomio. ( $n$ )	Polinomio $P(x)$
3	$P(x) = x^3 + 2x^2 - x + 1$
5	$P(x) = x^5 + 2x^4 - x^3 + 5x^2 - x - 1$

*Observación:* Recuerda que por propiedad de las potencias  $x^0 = 1$

### POLINOMIO INCOMPLETO DE GRADO $n$ .

Es aquel que **NO** consta en forma explícita de uno o varios términos de un polinomio de grado  $n$ . Se puede completar el polinomio agregando los términos que faltan pero con **coeficiente numérico cero**.

Ejemplos:

Grado del polinomio. ( $n$ )	Polinomio $P(x)$ INCOMPLETO	Polinomio $P(x)$ COMPLETO
3	$P(x) = x^3 - x + 1$	$P(x) = x^3 + 0x^2 - x + 1$
5	$P(x) = x^5 + 2x^4 + 5x^2 - 4$	$P(x) = x^5 + 2x^4 + 0x^3 + 5x^2 + 0x - 4$

#### ACTIVIDAD 8.

Sean  $a = -3$  ,  $b = 1$  ,  $c = -2$  ,  $d = 0$ . Valora las siguientes expresiones algebraicas.

$a + b + c + d$	$a^2 - b^3$
$2(a + b) - c^2 + a^2d$	$a^d + b^c$

#### ACTIVIDAD 9.

Responde la siguiente tabla completando los polinomios INCOMPLETOS. En caso de ser polinomios completos solo escribe la palabra COMPLETO.

Grado polinomio.	Polinomio $P(x)$ .	Respuesta.
3	$P(X) = 2x^3 - x^2 + x - 2$	
2	$P(X) = x^2 - 1$	
4	$P(X) = -x^4 + 3x^2 + 2x - 1$	
6	$P(X) = x^6 - x^2 + 1$	
1	$P(X) = x + 3$	
5	$P(X) = x^5 + x^4 - x^3 + x^2 - x + 1$	