


|  |  |                          |                                 |
|--|--|--------------------------|---------------------------------|
|  | <b>INSTITUCION EDUCATIVA REPUBLICA DE HONDURAS</b>                               |                          |                                 |
|  | <b>GRADO:</b> OCTAVO   | <b>AREA:</b> MATEMATICAS | <b>DOCENTE</b><br>DANIEL URAZAN |
|  | <b>TEMA:</b> EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y VALOR NUMERICO SUMA Y RESTA DE POLINOMIOS | <b>ALUMNO:</b>           | <b>TIEMPO:</b> 5 HORAS          |

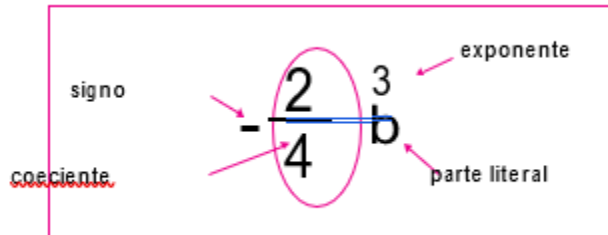
Lee la guía desarrolla un resumen en tu cuaderno y realiza la actividad propuesta al final.

## Expresiones algebraicas

Las expresiones algebraicas se componen de letras y números y forman los llamados polinomios. Ellos son parte del lenguaje algebraico.

Los polinomios no solo están en la base de la informática, la economía, los cálculos de intereses y en gestiones hipotecarias que se realizan con expresiones polinómicas, sino que también se encuentran en la medicina y otras ramas de la ciencia, que avanzan también gracias a esta herramienta algebraica.

Los polinomios son expresiones algebraicas compuestas por términos. Recordemos que un término algebraico consta de signo, coeficiente, parte literal y exponente:



Cuando tenemos una expresión formada por varios términos, la denominamos polinomio.

Si consta de 1 solo término, se llama monomio. Ejemplo:  $-8x^5$ . Si consta de 2 términos, se llama binomio. Ejemplo:  $5x^2 - 7xy^3$

Si consta de 3 términos, se llama trinomio. Ejemplo:  $-4x + 2xy^3 - 6xy^4$ .

Si consta de más de 3 términos se llama polinomio del número de términos correspondiente:

**ejemplo:**  $-2x + 1x^2 y^3 - 3x^3 y^4 + 9x^7 y^5 - 1$ ; es un polinomio de 5 términos

El grado de un polinomio, está dado por el mayor exponente que tenga su parte literal. Así:

$-8x^5$  es un monomio de grado 5.  $5x^2 - 7xy^3$  es un binomio de grado 3.

$-4x + 2xy^3 - 6xy^4$  es un trinomio de  $4^0$  grado. 3 terminos

$2x + x^2y^3 - 3x^3y^4 + 9x^7y^5 - 1$  es un polinomio de cinco términos de grado 7.

Si un término no tiene parte literal, se llama término independiente, como en el polinomio anterior es el término independiente.

## VALOR NUMÉRICO DE UNA EXPRESIÓN ALGEBRAICA

Dado un polinomio y los valores que tome la parte literal, podemos encontrar el valor numérico del polinomio. Por ejemplo:

Dado el polinomio:  $-2x + x^2y^3 - 3x^3y^4 + 9x^4y^5 - 1$

y los valores  $x = 0$  y  $y = -1$ , encontremos el valor numérico del polinomio dado.

Veamos:  $-2x + 1x^2y^3 - 3x^3y^4 + 9x^4y^5 - 1$

Como  $x = 0$  y  $y = -1$ , entonces reemplazamos esos valores en la expresión:

$$-2x + x^2y^3 - 3x^3y^4 + 9x^4y^5 - 1 = -2(0) + (0)^2(-1)^3 - 3(0)^3(-1)^4 + 9(0)^4(-1)^5 - 1$$

$$= 0 + 0(-1) - 0(1) + 0(-1) - 1$$

$$= 0 + 0 - 0 + 0 - 1$$

$$= 0 - 1$$

$$= -1$$

## TALLER

1. evalúa cada una de las expresiones algebraicas con los valores dados.

| Expresión algebraica                      | Reemplazar: $a = 2; b = 5; c = -3; d = -1; f = 0$ | Resultado |
|---|---|-----------|
| $5a^2 - 2bc - 3d$                         |   |           |
| $4ab - 3bc - 15d$                         |   |           |
| $6a^3f$                                   |   |           |
| $2a^2 - b^3 - c^3 - d^5$                  |   |           |
| $3(a - b) + 2(c - d)$                     |   |           |
| $\frac{c}{3} + \frac{b}{5} - \frac{a}{2}$ |   |           |
| $(b + c)^2$                               |   |           |

2. Escribe el grado y cuantos términos tiene cada polinomio del punto anterior.

### TERMINOS SEMEJANTES.

Los términos semejantes son aquellos que tienen exactamente la misma parte literal, es decir las mismas letras, y cada una de ellas tiene los mismos exponentes.

COMPLETA EL SIGUIENTE CUADRO

| Término                                    | ¿Son semejantes? |    | ¿Por qué? |
|--|------------------|----|-----------|
|  | Si               | No |           |
| a) $7a^2b^3$ y $-2a^2b^3$                  |                  |    |           |
| b) $2pqr$ y $-5pqr$                        |                  |    |           |
| c) $\frac{1}{5}x^3y^4z$ y $-0,13x^4y^3z^2$ |                  |    |           |
| d) $-9m^5n^{12}$ y $-m^5n^9$               |                  |    |           |

### SUMA Y RESTA DE POLINOMIOS (REDUCCION DE TERMINOS SEMEJANTES)

Reducir Términos semejantes en un polinomio significa agrupar en un solo monomio los términos que sean semejantes. Para ello, se efectúa la suma algebraica de sus coeficientes y se escribe la misma parte literal. El procedimiento es el siguiente:

1. Se agrupan los términos semejantes.
2. Se suman o restan los coeficientes (parte numérica).
3. Luego se escribe la parte literal, anteponiendo el signo resultante

Ejemplo:

$$\begin{aligned} & \underline{(-5x^2 - 10x - 7y + 2) + (3x^2 - 4 + 7x)} \\ & (-5x^2 + 3x^2) + (-10x + 7x) - 7y + (2 - 4) \\ & -2x^2 + (-3x) - 7y - 2 \\ & -2x^2 - 3x - 7y - 2 \end{aligned}$$

$$(3x^2 + 2xy - 7) + (7x^2 - 4xy + 8)$$

Escribir un polinomio debajo del otro

De forma vertical también se puede sumar o restar los polinomios

$$\begin{array}{r} 3x^2 + 2xy - 7 \\ + 7x^2 - 4xy + 8 \\ \hline 10x^2 - 2xy + 1 \end{array}$$

Combinar términos comunes poniendo atención en los signos

$$10x^2 - 2xy + 1$$

Algunas veces en un arreglo vertical, podemos alinear cada término debajo de su semejante, como hicimos en el ejemplo de arriba. Pero otras veces no queda tan ordenado. Cuando no existe un término semejante para cada término, quedará un lugar vacío en el arreglo vertical.

Intenta realizar el siguiente ejemplo

$$(4x^2y + 5x^2 + 3xy - 6x + 2) + (-4x^2 - 8xy + 10)$$

#### ACTIVIDAD

Completar los siguientes recuadros con el término faltante para que se cumpla la suma

$$\begin{array}{r} 14z + 12z^2 + 17z + 11 \\ + \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \\ \hline 38z^3 + 58z^2 + 25z + 23 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8c^3 - 18c^2 - 3c - 14 \\ + \quad \square - 4c^2 \quad \square \quad \square \\ \hline 9c^3 \quad \square + 15c + 23 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5a - 2b^2 + 3c \\ + \quad \square - 18b^2 \quad \square \\ \hline a + 23b^2 + 12c \\ \hline 9a \quad \square + 16c \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4x^4y^3 + 3x^3y - 5xy^2 \\ + 3x^4y^3 - 9x^3y + 10xy^2 \\ - x^4y^3 \quad \square - 8xy^2 \\ \hline \square + 5x^3y \quad \square \end{array}$$

Realiza las siguientes operaciones:

a)  $(8x^2 - 2x + 1) - (3x^2 + 5x - 8) =$

b)  $(2x^3 - 3x^2 + 5x - 1) - (x^2 + 1 - 3x) =$

c)  $(7x^4 - 5x^5 + 4x^2 - 7) + (x^3 - 3x^2 - 5 + x) - (-3x^4 + 5 - 8x + 2x^3) =$

d)  $\left(\frac{1}{4}x^4 - \frac{7}{6}x^3 + 31x^2 + 12 + x\right) + \left(\frac{1}{6} - \frac{2}{3}x^2 + 2x^3 + 3x\right) - \left(-\frac{2}{3}x + \frac{2}{3} + x^2\right) =$

e)  $(-5z + 2y) - (2z - 5y - 7x - 1) + (-3z - 4y - 9x) - (-4y + 8x - 5) =$

f)  $(xy^2 - 3x^2 - y^2 + x^2y) - (x^2y + 5x^2) + (3xy^2 - y^2 - 5x^2) =$

Para la evaluación de esta guía se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

Desarrollo de la guía(40%)\_\_\_\_\_

Examen (50%)\_\_\_\_\_

Autoevaluación(10%)\_\_\_\_\_

Nota final:\_\_\_\_\_