



# INSTITUCION EDUCATIVA REINO DE BELGICA

Planeación de actividades

Página 1 de 4

**NOMBRE DEL DOCENTE:** ELVIA LUCIA URREGO CANO

**ÁREA O ASIGNATURA:** MATEMATICAS GRADO 8 GRUPO (S): 801 y 802

**TEMA(S):** EXPRESIONES ALGEBRAICAS

**ABRIL 20 AL 24 AÑO 2020**

**TIEMPO: 3 HORAS**

**EL TALLER LO DEBEN REALIZAR EN HOJAS Y ENTREGAR EN LA INSTITUCION EL VIERNES 24 ANTES DE LAS 4 PM**

**LA EVALUACION SERA VIA MASTER EL MIERCOLES 29 A LAS 11 AM**

**INDICADOR(ES) A DESARROLLAR:**

**Identifica y construye expresiones algebraicas y determina el tipo de polinomio y si dos o más términos son o no semejantes.**

**Identifica y construye expresiones algebraicas y determina la suma y la resta de dos o más polinomios**

## 1. DESARROLLO TEÓRICO DE LA TEMÁTICA CON SUS RESPECTIVOS EJEMPLOS

Las expresiones algebraicas son las relaciones entre variables y constantes, que indican una operación entre ellas. A cada parte de esta relación, separada por un signo de suma (+) o de resta (-) se le llama término. Un término se puede formar por cuatro elementos principales:

**Signo (+, -),** que dice si es positivo o negativo.

**Literal:** letra asignada a la variable.

**Coeficiente:** número que dice por cuántas veces está multiplicada esa expresión.

**Grado:** es el exponente al que está elevada una literal.

Tipos de expresiones algebraicas

Monomios: tienen sólo un término ( $\pi r^2$ ), ( $4x^2$ ).

Binomios: tienen dos términos ( $2x^3 + x^2$ ), ( $x^2 + x$ ).

Trinomios: tienen tres términos. ( $x^2 + 2x + 1$ ), ( $4x^2 + 4x + 1$ ).

Polinomios: tienen de 4 términos en adelante ( $x^4 + x^3 + 3x^2 + 2x + 2$ ).

Expresiones algebraicas y ecuaciones

Entre las infinitas expresiones algebraicas se encuentran las que representan una operación específica, y que ayuda a una ciencia a resolver un problema. Por ejemplo, en geometría, para calcular el área de un círculo, se utiliza la expresión algebraica:

$$\pi r^2$$

Que como proposición verbal se dice: "El producto de Pi por el radio elevado al cuadrado". Como se usa para calcular y conocer el valor del área, se escribe entonces:

$$A = \pi r^2$$

Y se lee finalmente: "El área de un círculo es igual al producto de Pi por el radio elevado al cuadrado". A esta igualdad, en la que tenemos expresiones algebraicas, se le llama ecuación algebraica. Y cuando sirve para resolver tantos problemas (calcular áreas de todos los círculos), se le nombra también fórmula.

Ejemplos de cada tipo de expresión algebraica

Monomios

- $4x^2$
- $3x$
- $6y^3$
- $2w$
- $xy^2z$
- $4fg$
- $8m^3no^2$
- $p^2qr^5s$
- $6a^2b^2c^2$

Binomios



- $a + b$
- $2c^2 - d$
- $4fg + 2gh$
- $2x^2yz - 4xy$
- $x - y^2$
- $r^2 + 4r$
- $7u^3 + 4u^2$
- $9y^3 + 3y^2$
- $2m + 4n$
- $3j^2 + 4jkl$

### Trinomios

- $x^2 + 2x + 1$
- $4x^2 + 8x + 2$
- $x^3 + x^2 + x$
- $a^2 + b^2 + c^2$
- $ax^2 - bx^2 - cx^2$
- $4m^2 + 4mn - 3n^2$
- $2j^2k^2 + 3j^2k - 4jk^2$
- $3a^2b + 3ab^4 - 3abc^2$

### Polinomios

- $a + b + c + d + e$
- $a - b - c - d + e$
- $a^2 + b^3 - c^4 + d^5$
- $2fg + 3gh - 4fh + 2gj$
- $4x + 3xy + 2xyz - 3yz$
- $10x^2y + 3xy^2 - 4x^2y^2 + xy$
- $9ab + 10a^2b - 8ab^2 + 4a^2b^2$
- $a + b - c + d - e + f - g + h - j$
- $v + w - x + y - z$
- $jk + lm - no + p^3q^3 - rs + t^2u^2v$

### Términos Semejantes

Los **términos semejantes** son aquellos que tienen la misma parte literal, o dicho de otra forma aquellos que tengan las mismas letras y con igual exponente.

Por ejemplo:

$6a^2b^3$  es término semejante con  $-2a^2b^3$  porque ambos tienen el mismo factor literal ( $a^2b^3$ )

$\frac{1}{3}x^5yz$  es término semejante con  $x^5yz$  porque ambos tienen el mismo factor literal ( $x^5yz$ )

$0,3a^2c$  no es término semejante con  $4ac^2$  porque los exponentes no son iguales, están al revés.

### Suma y resta de polinomios.

La suma se puede hacer de dos formas distintas: en horizontal y en vertical. Vamos a ver las dos maneras y después puedes elegir cuál te resulta más fácil utilizar.

Suma de polinomios en horizontal

Para hacer las operaciones en horizontal primero escribimos un polinomio y seguido en la misma línea escribimos el otro que vamos a sumar o restar. Después, agrupamos términos semejantes.

Ejemplo:

Polinomio 1:

$$x^4 - 3x^2 + x + 1$$

Polinomio 2:

$$x^3 - x^2 + 5x - 2$$

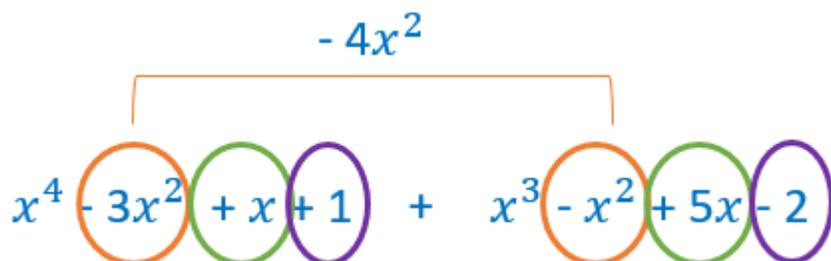
Vamos a realizar la suma. Para ello escribimos cada uno rodeado de paréntesis y con el signo de la suma entre ellos.

$$(x^4 - 3x^2 + x + 1) + (x^3 - x^2 + 5x - 2)$$

Fíjate en los términos que son semejantes entre los dos polinomios.

No podemos sumar dos términos que tienen distinto grado, solo podemos agrupar los que sean semejantes y después sumar.

En la siguiente imagen están identificados los términos semejantes rodeados con el mismo color.



Igual que hemos hecho con el término de grado 2, debemos sumar los términos de grado 1 y los términos de grado 0.

El resultado de la suma es:

$$x^4 + x^3 - 4x^2 + 6x - 1$$

Suma de polinomios en vertical

Para hacer las sumas en vertical debemos escribir el primer polinomio ordenado. En el caso de que sea incompleto es conveniente dejar los huecos libres de los términos que faltan. Después, escribimos el siguiente polinomio debajo del anterior, de manera que coincida justo debajo el término semejante al de arriba. Después, ya podemos sumar cada columna.

Ejemplo:

Vamos a ver la suma en vertical con los dos polinomios del ejemplo anterior.

Polinomio 1:

$$x^4 - 3x^2 + x + 1$$

Polinomio 2:

$$x^3 - x^2 + 5x - 2$$

Fíjate en el primer polinomio. Hay que escribirlo ordenado y ver si está completo. En este caso falta el término de grado 3, entonces debemos dejar el hueco correspondiente o escribir un cero en su lugar.

$$x^4 + 0 - 3x^2 + x + 1$$

Ahora escribimos el segundo debajo del primero, de manera que coincidan los términos semejantes uno debajo de otro.

$$\begin{array}{r} x^4 + 0 - 3x^2 + x + 1 \\ + \quad x^3 - x^2 + 5x - 2 \\ \hline \end{array}$$

Solo queda sumar cada columna, es decir, sumar los términos semejantes.

$x^4$	$+ 0$	$- 3x^2$	$+ x$	$+ 1$
$+ \quad x^3$	$- x^2$	$+ 5x$	$- 2$	
$x^4$	$x^3$	$- 4x^2$	$+ 6x$	$- 1$



Para realizar una resta de polinomios, se procede igual que en la suma, pero teniendo en cuenta que el menos antes del segundo polinomio cambia los signos

Tomemos el siguiente ejemplo:  $P(x) - Q(x) = (4x^3 + 2x - 5) - (3x^3 - 4x^2 + 5x) =$

$4x^3 + 2x - 5 - 3x^3 + 4x^2 - 5x$  y al simplificar términos semejantes tendremos  $x^3 + 4x^2 - 3x - 5$

## 2. ENLACES Y/O TEXTOS PARA PROFUNDIZAR LA TEMÁTICA

Ministerio de Educación Nacional. Vamos a Aprender Matemáticas Octavo. 2017. páginas 30 a la 33 y pag 36  
[https://www.ejemplode.com/5-matematicas/4300-ejemplo\\_de\\_expresiones\\_algebraicas.html#ixzz6GzKFFxq](https://www.ejemplode.com/5-matematicas/4300-ejemplo_de_expresiones_algebraicas.html#ixzz6GzKFFxq)

[https://www.youtube.com/watch?v=DXoqQOO\\_UW0](https://www.youtube.com/watch?v=DXoqQOO_UW0)

<https://es.khanacademy.org/math/algebra-home/alg-polynomials/alg-adding-and-subtracting-polynomials/e/add---subtract-polynomials-challenge>

## 3. EJERCICIOS DE REPASO

Resolver en el cuaderno las actividades de aprendizaje de las páginas 34 y 35 Ejercicios (1 al 14) y la pagina 37 del texto guía Vamos a Aprender Matemáticas Octavo. 2017.

Las actividades deben hacerse en el cuaderno y pasarse en hojas de block para entregar