



## “Multiplicación de Expresiones Algebraicas”

<b>Profesor(a):</b>	Ruth Oliva/Miriam Fuentealba	<b>Asignatura</b>	Matemática
<b>Correo:</b>	mfuentealba@ccechillan.cl		
<b>Instagram:</b>	Profesora_miriamf		
<b>Curso</b>	2° Medio	<b>Fecha máxima de envío:</b>	Viernes 06 de Noviembre
<b>Objetivo de aprendizaje:</b>	Resolver productos algebraicos.		
<b>Instrucciones:</b>	<p>Lee atentamente los cuadros explicativos antes de cada actividad y luego resuelve los ejercicios propuestos. Si tienes dudas o consultas puedes escribirme al correo o Instagram anteriormente mencionado.</p> <p>Responde con lápiz azul o negro, <b>toma una foto donde se observen claramente los resultados</b> y <b>no olvides enviar tus respuestas en el plazo establecido.</b></p> <p><b>El martes 03 de Noviembre los espero en la transmisión por ZOOM.</b></p>		

Para comenzar recordemos:

### TÉRMINOS ALGEBRAICOS

Un término algebraico está compuesto por un signo, un factor numérico y un factor literal.



**Ejemplo:**

$$\begin{array}{ccc} \text{Signo} & \leftarrow -\frac{1}{3}z^7 & \rightarrow \text{Factor Literal: } z^7 \\ & \downarrow & \\ & \text{Factor Numérico: } -\frac{1}{3} & \end{array}$$



TIPS

El factor literal incluye el o los exponente(s) de la(s) letra(s)



### CLASIFICACIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Término algebraico	Ejemplos
<p><b>1) Monomio:</b> Son aquellas expresiones algebraicas que poseen solo un término algebraico.</p>	<p>a) <math>7a^2xz^9</math></p> <p>b) <math>\frac{acbe}{2}</math></p>
<p><b>2) Binomios:</b> Son aquellas expresiones algebraicas formadas por dos términos algebraicos, asociados por las operaciones de sumas o restas (+ -)</p>	<p>a) <math>x - 2y</math></p> <p>b) <math>4srz^3 5a^5 + 2b^3</math></p>
<p><b>3) Trinomios:</b> Son aquellas expresiones algebraicas formadas por tres términos algebraicos, asociadas por adición o sustracción.</p>	<p>a) <math>5xz^9 + 6z^3 - 4xz^5</math></p> <p>b) <math>2x^5b - \frac{2}{3}x^4b^3 + 5x^3b^3</math></p>
<p><b>4) Polinomios</b> Son aquellas expresiones algebraicas que están formadas por dos o más términos algebraicos, asociados por adición o sustracción.</p>	<p>a) <math>7x^5 - 7x^3y^5 + 3x^4y^2 + 2x^4y^2 - 5xy^4 + 10y^5</math></p> <p>b) <math>\frac{3}{5}f^5 + 8f^5g^8 - 3,09y^5 + 72g^3</math></p>



**Actividad 1:** Complete la siguiente tabla. (1 punto cada una)

Expresión algebraica	N° de términos
$2x - 5y$	2 (binomio)
$7a + 5b$	
$a - b + c - 2d$	
$m + mn + n$	
$x + y + z - xyz$	

## Multiplicación de un monomio por un monomio.

- Al multiplicar los factores literales de dos términos se pueden utilizar algunas propiedades de las potencias:

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

- El producto de  $a$  por  $b$  se puede representar por:

$$a \cdot b = ab$$

- Al multiplicar 1 o  $-1$  por un término algebraico, el producto se puede representar por:

$$1 \cdot a = a$$

$$-1 \cdot a = -a$$

El proceso para desarrollar la multiplicación de monomios se realiza de la siguiente manera: Se multiplican los coeficientes numéricos y si existen factores literales con base en común, se multiplican siguiendo las reglas de las potencias, es decir, se conserva la base y se suman los exponentes.

Ejemplo:

$$2x^3 \cdot (6x^4y) = 2 \cdot 6 \cdot x^{(3+4)} \cdot y \\ = 12x^7y$$

**Actividad 2:** Resuelva los siguientes ejercicios. (2 puntos cada una)

1)  $3x \cdot 3x^2y \cdot 7y^3 =$

4)  $(ax)^3 \cdot (ax)^2 \cdot ax =$

2)  $\frac{7}{9}x^2b \cdot \frac{2}{21}x =$

5)  $(z^2)^3 \cdot z^5 \cdot x^6 =$

3)  $3a \cdot (3a)^{8x-2} \cdot (2a)^{3x+5} =$

6)  $(x^2)^3 \cdot (x^3)^4 \cdot x^6 =$



## Multiplicación de un monomio por un polinomio.

Para multiplicar un monomio por un polinomio se debe multiplicar el monomio por cada uno de los términos del polinomio.

Ejemplo:

$$\begin{aligned} a \cdot (3a^3 + 15) &= a \cdot 3a^3 + a \cdot 15 \\ &= 3a^4 + 15a \end{aligned}$$

Aplicando la ley distributiva de la multiplicación sobre la suma

• Propiedad distributiva

Si  $a, b, c \in \mathbb{Q}$  se cumple:

$$a \cdot (b \pm c) = a \cdot b \pm a \cdot c$$

$$(a \pm b) \cdot c = a \cdot c \pm b \cdot c$$

**Actividad 3:** Resuelva las siguientes multiplicaciones de monomio por polinomio. (2 puntos cada una)

1)  $2x \cdot (x - 2y) =$

4)  $-7x \cdot (2 - 3x^2 - 5x^3) =$

2)  $\frac{2}{3}x \cdot \left(\frac{3}{2}x - 3y\right) =$

5)  $2b \cdot (3a + 4b - 5c) =$

3)  $(2xy - 5y^2x) \cdot -6xy =$

6)  $3m^2 \cdot (5m - 7n) - 3m \cdot (2m^2 + 4n) =$

## Multiplicación de polinomios.

Esta operación es análoga a la multiplicación de un monomio por un polinomio, se aplica también la ley distributiva de la multiplicación sobre la suma.

Ejemplo:

$$\begin{aligned} (a - 6) \cdot (a^3 + b) &= a \cdot (a^3 + b) - 6 \cdot (a^3 + b) \\ &= a^4 + ab - 6a^3 - 6b \end{aligned}$$



**Actividad 4:** Resuelva las siguientes multiplicaciones de polinomios. (2 puntos cada una)

1)  $(x + y) \cdot (x^2 - y^2) =$

2)  $(2x - 6y) \cdot (x^2 - 2xy^2) =$

3)  $(m^2 - n^2 - mn) \cdot (2m + 4n + 1) =$

4)  $(3m - 2n) \cdot (2m + n) =$

5)  $(a^3 + 5) \cdot (a^2 + 5) =$

6)  $(x + y) \cdot (x^2 + 2xy + y^2) =$

**Desafío:** Determina el área y perímetro del siguiente triángulo rectángulo y cuadrado. (4 puntos extras)

