



<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA JULIA RESTREPO – TULUÁ</b>	
<b>AÑO 2024</b>	
<b>Departamento de matemáticas</b>	<b>PERIODO: Dos</b>
<b>GUIA DE MULTIPLICACION DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS</b>	
<b>Área: Matemáticas</b>	<b>Grado: 8º</b>
<b>Docente: Emerson Restrepo Piedrahita</b>	

**EJE TEMATICO:** Multiplicación de expresiones algebraicas

**INDICADOR (S) DE DESEMPEÑO:** utiliza los procesos de multiplicación de expresiones algebraicas en la solución de problemas

**Links de apoyo:** Multiplicación de monomios <https://www.youtube.com/watch?v=jaGobulkw6U>

Multiplicación de polinomios: <https://www.youtube.com/watch?v=xRC447bTueU>

## 1. EXPLORACIÓN

### SABERES PREVIOS

- Adición de polinomios
- Área de cuadriláteros
- Multiplicación de potencias

$$(3 \cdot x^2 \cdot y^3) (2 \cdot x^3 \cdot y^4) \rightarrow \text{productos de igual base, se suman los exponentes}$$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{y^7}$   
 $\underbrace{\hspace{10em}}_{x^5}$

## 2. ESTRUCTURACIÓN

**MULTIPLICACIÓN DE MONOMIOS:** Para multiplicar monomios entre sí, tomaremos como base hallar el área de un cuadrilátero, pues para hallarla se multiplica sus dos longitudes.

$A = b \times h$

Ejemplos:



5  
**Área** =  $5 \cdot 5 = 25$



5x  
**Área:**  $5x \cdot 3 = 15x$



10x  
**Área:**  $10x \cdot 2x = 20x^2$

En los monomios, se multiplican las partes numéricas entre sí y los literales si son de igual base se suman los exponentes, de lo contrario se dejan una junto a la otra.

Ejemplo

- |  |   |
|--|---|
| 1. $3x^2 \cdot 4x^5 = (3 \cdot 4)x^{2+5} = 12x^7$  | 5. $5a^2 \cdot -4a^3b = (5 \cdot -4) a^{2+3}b = -20a^5b$  |
| 2. $x \cdot x = (1 \cdot 1)x^{1+1} = x^2$          | 6. $2x^3y^2 \cdot 5x^2y^4 = (2 \cdot 5)x^{3+2}y^{2+4} = 10x^5y^6$                                 |
| 3. $-3x \cdot 7x^2 = (-3 \cdot 7)x^{1+2} = -21x^3$ | 7. $\frac{1}{5}a^2 \cdot \frac{3}{5}a^4 = \frac{(1 \cdot 3)}{5 \cdot 5}a^{2+4} = \frac{3}{25}a^6$ |
| 4. $2x^4 \cdot 3y^2 = (2 \cdot 3)x^4y^2 = 6x^4y^2$ |   |

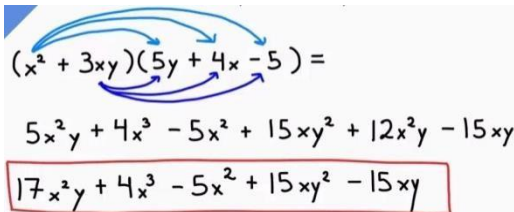
**MULTIPLICACIÓN DE MONOMIO POR POLINOMIO:** En este caso el monomio se distribuye para cada término del polinomio

**Ejemplos:**

- $= 10x^7 + 2x^6 - 20x^5 + 16x^4 - 18x^3 \rightarrow$  se multiplican los números entre sí y se suman exponentes
- $3a^4b * (-4a^2 + 3ab - 10b^2)$   
 $= -12a^6b + 9a^5b^2 - 30a^4b^3 \rightarrow$  se multiplican los números entre sí y las letras de igual base se suman los exponentes, las que no se dejan una junto a la otra

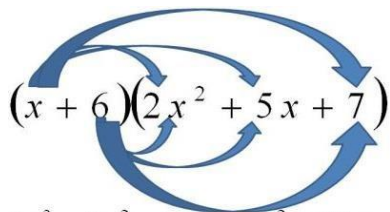
**MULTIPLICACIÓN DE POLINOMIOS ENTRE SÍ:** En este caso se multiplican término a término u luego se agrupan los términos semejantes

**Ejemplos:**


$$(x^2 + 3xy)(5y + 4x - 5) =$$
$$5x^2y + 4x^3 - 5x^2 + 15xy^2 + 12x^2y - 15xy$$
$$17x^2y + 4x^3 - 5x^2 + 15xy^2 - 15xy$$

→ Se multiplican términos uno a uno

→ Se suman o restan los términos semejantes


$$(x + 6)(2x^2 + 5x + 7)$$

$$2x^3 + 5x^2 + 7x + 12x^2 + 30x + 42$$
$$2x^3 + 17x^2 + 37x + 42$$

→ Se multiplican términos uno a uno

→ Se suman o restan los términos semejantes

## ACTIVIDAD 1



### Hora de practicar

Multiplicar los siguientes monomios:

1)  $(3x)(5x) =$

2)  $(2x)(-x) =$

3)  $(3x^2)(-5x) =$

4)  $(-x)(-4x^2) =$

5)  $(-3x)(-x) =$

6)  $(-8x)(5x) =$

7)  $(7x)(3x^3) =$

8)  $(-5)(x^2) =$

9)  $(-4x^2)(-3x) =$

10)  $(-x)(-x^2) =$

11)  $(-1)(2x^3) =$

12)  $(-1)(x) =$



### Hora de practicar

En cada caso, efectuar el producto correspondiente:

1)  $(-3x)(4x + 5) =$

2)  $(3y + 7)(-4) =$

3)  $(3x^2)(2x^2 + 3) =$

4)  $(2)(2y - 1) =$

5)  $(x + 2)(x) =$

6)  $(-8)(m + 2) =$

7)  $(5y - 7)(-1) =$

8)  $(-x^2)(2x^2 - 1) =$

9)  $(-2)(2a^2 - 5) =$

10)  $(2m)(4m^2 - 6m + 9) =$

11)  $(-x)(4x + 5) =$

12)  $(3y + 7)(-4y) =$

13)  $(-x^2)(2x^2 + 3) =$

14)  $(2y)(2y - 1) =$

15)  $(x^2 - x + 2)(-1) =$

16)  $(-2m)(3m^2 - 2m + 1) =$

17)  $(y^2 - 5y - 7)(-1) =$

18)  $(-x^2)(2x^2 + 3x - 1) =$

19)  $(-2)(2a^2 - a - 5) =$

20)  $(2m)(4m^2 - 6m + 9) =$

## ACTIVIDAD 2

1. Represento un rectángulo que tiene las dimensiones indicadas y halla su área.

- a) Largo:  $3x+4$ , ancho:  $2x+5$
- b) Largo:  $4x+3$ , ancho  $3x+1$
- c) Largo:  $2x+5$ , ancho:  $3x+2$
- d) Largo:  $x+6$ , ancho:  $3x+1$

2.

Hallar el área de las siguientes figuras

