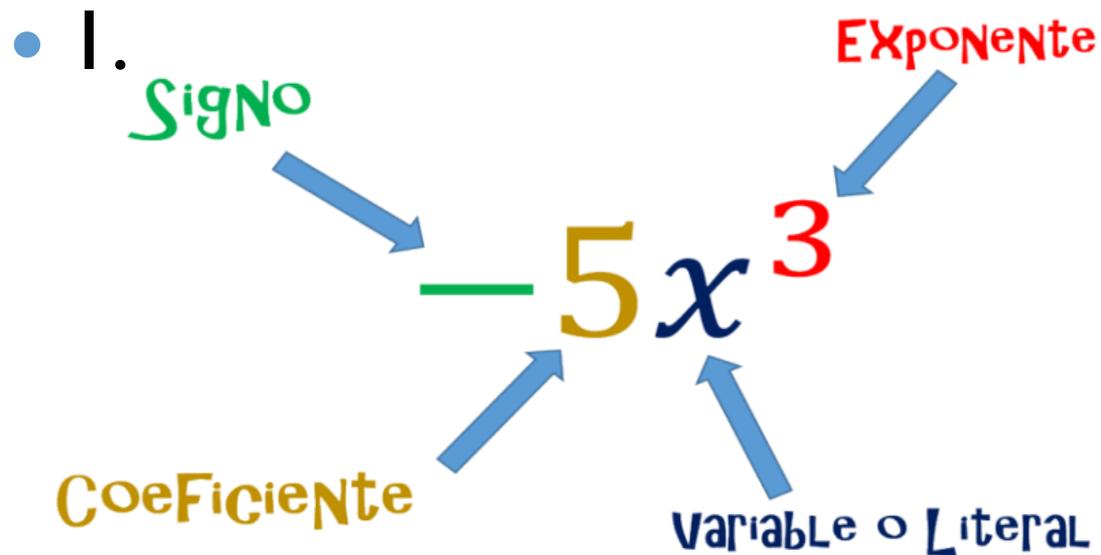


# MULTIPLICACION ALGEBRAICA

- Recuerda que la multiplicación es la suma abreviada para poder entenderlo debes tener en cuenta lo siguiente:



## • 2. LEY DE LOS SIGNOS

$$\begin{array}{l} + \times + = + \\ + \times - = - \\ - \times + = - \\ - \times - = + \end{array}$$

## 3.

Producto de la misma base: se suman los exponentes

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

$$7^2 \cdot 7^3 = 7^5$$

# MULTIPLICACION DE MONOMIOS

1. Se multiplican los signos entre sí.
2. Se multiplican los coeficientes.
3. Se multiplican las bases iguales teniendo en cuenta punto 3.

# EJEMPLOS:

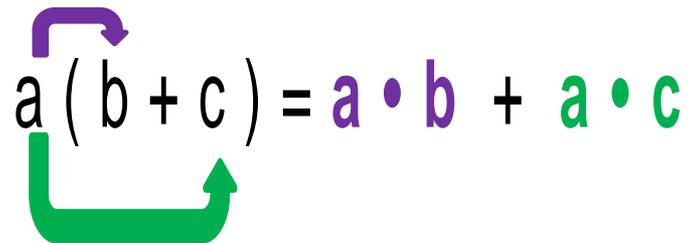
- Multiplicar  $3a^2$  por  $6a^4$ .
- Se multiplican los coeficientes  $(+3)(+6) = +18$ .
- Se hace la multiplicación de las letras  
 $(a^2)(a^4) = a^{2+4} = a^6$ ,  
Por lo tanto, el resultado será:
- $(3a^2)(6a^4) = 18a^6$

- 2. Multiplicar **3ab** por **3b<sup>2</sup>c**.
- Se multiplican los coeficientes  $(+3)(+3) = +9$  .
- a continuación, se hace la multiplicación de las letras  $(ab)(b^2c) = ab^{(1+2)}c = ab^3c$ , por lo tanto, el resultado será:
  - $(3ab)(3b^2c) = 9ab^3c$

- 3. Multiplicar  $-3a^2y^2$  por  $4a^3y^3$ .
- Se multiplican los coeficientes
- $(-3)(+4) = -12$ , y
- a continuación se hace la multiplicación de las letras  
 $(a^2y^2)(a^3y^3) = a^{(2+3)}y^{(2+3)} = a^5y^5$ , por lo tanto, el resultado será:
  - $(-3a^2y^2)(4a^3y^3) = -12a^5y^5$

# MULTIPLICACION DE UN POLINOMIO POR UN MONOMIO

- Para multiplicar un polinomio por un monomio se aplica la propiedad distributiva.

$$a(b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$
The diagram shows the equation  $a(b + c) = a \cdot b + a \cdot c$ . A purple arrow starts from the 'a' in the left-hand side and points to the 'a' in the first term of the right-hand side,  $a \cdot b$ . A green arrow starts from the 'a' in the left-hand side and points to the 'a' in the second term of the right-hand side,  $a \cdot c$ .

## EJEMPLOS:

- 1. Multiplicar  $2a$  por  $(b + a^2)$ ,
- Se tiene una multiplicación de  $2a$  por el primer término del polinomio que es “ $b$ ”.  
Y otra multiplicación de  $2a$  por el segundo término que es  $a^2$ .

por lo tanto se tendría:

- $(2a)(b + a^2) = (2a)(b) + (2a)(a^2)$
- $= 2ab + 2a^3$

## 2. EJEMPLO

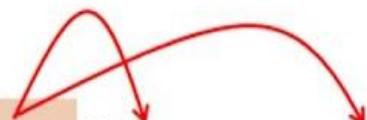
- Multiplicar **4b** por  **$(a^2 - 3ab + 5b^2c)$** , otra forma recomendable para analizar es realizando la multiplicación en forma de columna.

- $$\begin{array}{r} (a^2 - 3ab + 5b^2c) \\ \times \qquad \qquad \qquad (4b) \\ \hline \end{array}$$

- $$4a^2b - 12ab^2 + 20b^3c$$

# OTROS EJEMPLOS


$$2a(3a - 5b) = 6a^2 - 10ab$$


$$3x(4x + 7y) = 12x^2 + 21xy$$


$$5b(2a + 3b) = 10ab + 15b^2$$

# MULTIPLICACION DE UN POLINOMIO POR UN POLINOMIO

- El producto de dos POLINOMIOS es otro POLINOMIO que se obtiene al multiplicar todos los términos de uno de ellos por todos los términos del otro y luego reducir ( SUMAR ) los términos semejantes.

# 1. EJEMPLO

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

$$\times \quad 2x^2 - 3$$

---

$$-6x^3 + 9x^2 - 12x$$

$$4x^5 - 6x^4 + 8x^3$$

---

$$4x^5 - 6x^4 + 2x^3 + 9x^2 - 12x$$

## 2. EJEMPLO

Multiplicación de polinomios

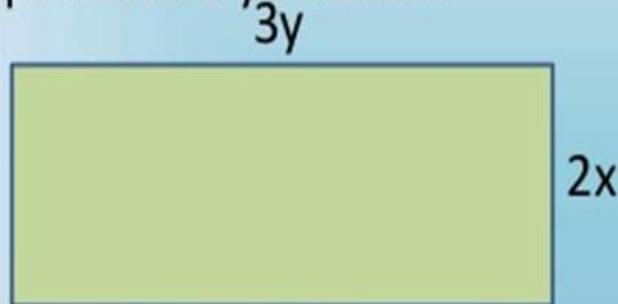
$$(x^2 + 3xy)(5y + 4x - 5) =$$

$$5x^2y + 4x^3 - 5x^2 + 15xy^2 + 12x^2y - 15xy$$

$$17x^2y + 4x^3 - 5x^2 + 15xy^2 - 15xy$$

# OTROS EJEMPLOS

Dado el siguiente rectángulo, se pide calcular su perímetro y su área:



Resolvemos:

Perímetro = suma de las longitudes de sus lados

$$P = 3y + 3y + 2x + 2x$$

$$P = 6y + 4x$$



Son expresiones algebraicas

Área: largo x ancho

$$A_{\square} = 3y \cdot 2x$$

$$A_{\square} = 6xy$$



Son expresiones algebraicas

# RECUERDA:

- CUANDO MULTIPLICAS FRACCIONES LO DEBES REALIZAR EN LINEA:

$$\frac{4}{8} \times \frac{9}{11} = \frac{36}{88}$$

