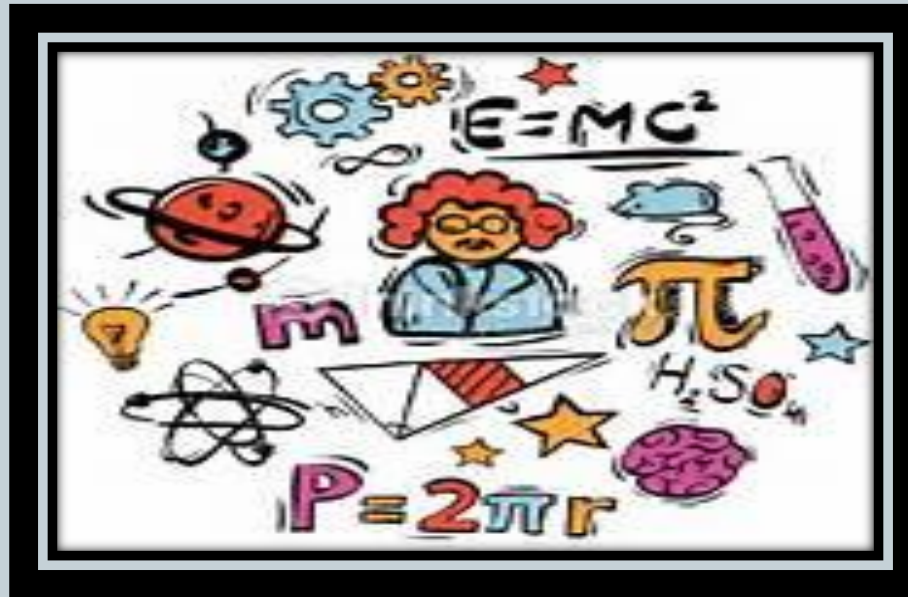




Liceo Matilde Brandau de Ross

# Productos Notables



Profesora: Yoselyn Allendes Farías

# Productos Notables:

## *Cuadrado de Binomio*

1) Recuerde que para obtener el desarrollo de un *cuadrado de binomio*, se aplica la regla fija:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \quad \text{o} \quad (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2.$$

**Ejemplo:**

$$\begin{aligned} \text{a) } (6a + 7b)^2 &= (6a)^2 + 2 \cdot 6a \cdot 7b + (7b)^2 \\ &= 36a^2 + 84ab + 49b^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } (5x^3y - 4yz^3)^2 &= (5x^3y)^2 - 2 \cdot 5x^3y \cdot 4yz^3 + (4yz^3)^2 \\ &= 25x^6y^2 - 40x^3y^2z^3 + 16y^2z^6 \end{aligned}$$

2) Recuerde que para obtener el desarrollo de una suma por su diferencia, se aplica la regla fija:

**Ejemplo:**

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2.$$

$$\text{a) } (9a + 7b)(9a - 7b) = (9a)^2 - (7b)^2$$

$$= 81a^2 - 49b^2$$

$$\text{b) } (12x^5y^2 + 11y^2z^5)(12x^5y^2 - 11y^2z^5) = (12x^5y^2)^2 - (11y^2z^5)^2$$

$$= 144x^{10}y^4 - 121y^4z^{10}$$

- **3) Cubo de un binomio:**

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

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

**Verificación:**

$$\begin{aligned}(a - b)^3 &= (a - b)^2 \cdot (a - b) \\ &= (a^2 - 2ab + b^2)(a - b) \\ &= a^3 - a^2b - 2a^2b + 2ab^2 + ab^2 - b^3 \\ &= \mathbf{a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3}\end{aligned}$$

**Ejercicios: Al desarrollar:**

$$\begin{aligned}\text{(a) } (3a + 2b)^3 &= (3a)^3 + 3 \cdot (3a)^2 \cdot 2b + 3 \cdot 3a \cdot (2b)^2 + (2b)^3 \\ &= 27a^3 + 3 \cdot 9a^2 \cdot 2b + 3 \cdot 3a \cdot 4b^2 + 8b^3 \\ &= \mathbf{27a^3 + 54a^2b + 36ab^2 + 8b^3}\end{aligned}$$

$$(b) (4x - 5y)^3 = (4x)^3 - 3 \cdot (4x)^2 \cdot 5y + 3 \cdot 4x \cdot (5y)^2 - (5y)^3$$

$$= 64x^3 - 3 \cdot 16x^2 \cdot 5y + 3 \cdot 4x \cdot 25y^2 - 125y^3$$

$$= 64x^3 - 240x^2y + 300xy^2 - 125y^3$$

$$(c) (3x^2y + 5xy^2)^3 = (3x^2y)^3 + 3 \cdot (3x^2y)^2 \cdot 5xy^2 + 3 \cdot 3x^2y \cdot (5xy^2)^2 +$$

$$(5xy^2)^3$$
$$= 27x^6y^3 + 3 \cdot 9x^4y^2 \cdot 5xy^2 + 3 \cdot 3x^2y \cdot 25x^2y^4 +$$

$$= 27x^6y^3 + 135x^5y^4 + 225x^4y^5 + 125x^3y^6$$

$$(d) (4x^3y^2 - 2y^2z^3)^3 = (4x^3y^2)^3 - 3 \cdot (4x^3y^2)^2 \cdot 2y^2z^3 + 3 \cdot 4x^3y^2 \cdot (2y^2z^3)^2 - (2y^2z^3)^3$$

$$= 64x^9y^6 - 3 \cdot 16x^6y^4 \cdot 2y^2z^3 + 3 \cdot 4x^3y^2 \cdot 4y^4z^6 - 8y^6z^9$$

$$= 64x^9y^6 - 96x^6y^6z^3 + 48x^3y^6z^6 - 8y^6z^9$$