



Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber"  
Albert Einstein

## TRABAJO TEÓRICO PRÁCTICO Nº 5

-- MATEMÁTICA -- PARA 3º 4ª y 3º 5ª



E.E.S. Nº 75 JULIO CORTÁZAR

Profesora: CELAIBE, Claudia ....(claudiancelaibe@gmail.com) Turno Mañana  
Enviado 22/6/21

### MULTIPLICACIÓN DE POLINOMIOS

**ACTIVIDAD 1:** REALIZAR LAS SIGUIENTES MULTIPLICACIONES:

- 1)  $(4 m^2) \cdot (-2 m^2 + 1/4 m) =$
- 2)  $(2 b^4 - 3 b^6 - 10) \cdot (4 b^4 - 6 b) =$
- 3)  $(8 p - 3 p^2 + 1) \cdot (2 p^3 - 3/4 p^5 + 5) =$
- 4)  $(-6 x^2 + 3 x - 7) \cdot (3 x^4 - 9 x^2) =$

### PRODUCTOS O MULTIPLICACIONES ESPECIALES:

\* RECORDAR LA PROPIEDAD POTENCIA DE POTENCIA DE IGUAL BASE :  $(x^n)^d = x^{n \cdot d}$  (se multiplican los exponentes)

1. **Cuadrado de un Binomio:** Sea por ejemplo:  $(x + a)^2$  podemos expresarlo como producto de factores iguales usando las reglas operatorias de los números reales.

Por definición de cuadrado:  $(a + b)^2 = (a + b) \cdot (a + b)$

Aplicando propiedad distributiva:  $(a + b)^2 = a^2 + a \cdot b + b \cdot a + b^2$

En conclusión

$$(a + b)^2 = a^2 + 2 a \cdot b + b^2$$

REGLA O FÓRMULA

El cuadrado de un binomio = Trinomio cuadrado perfecto

**REGLA:** El cuadrado de un binomio es igual al cuadrado del primer término, más el doble producto del primero por el segundo, más el cuadrado del segundo término.

VIDEOS EXPLICATIVOS : <https://www.youtube.com/watch?v=YdOhSrZ58cU>  
<https://www.youtube.com/watch?v=zmqORjollOY>  
<https://www.youtube.com/watch?v=ubj9qS69cwY>

**EJEMPLO:**  $(10 - m^8 p)^2 =$  Aplicamos la regla

$$= (10)^2 + 2 \cdot 10 \cdot (-m^8 p) + (-m^8 p)^2 = \text{Resolvemos las potencias y multiplicación}$$

$$= 100 - 20 m^8 p + m^{16} p^2$$

**ACTIVIDAD 2:** Resolver aplicando la regla o fórmula del cuadrado de un binomio:

a)  $(4 + m)^2 =$

c)  $(10 v^9 - 3 z^7)^2 =$

b)  $(7 d^2 f^6 - g)^2 =$

d)  $(12 q^{20} + j^4)^2 =$

**CUBO DE UN BINOMIO:**

Sea  $(x + a)^3$  se resuelve aplicando las propiedades de la potenciación de los números reales.

Por propiedad de potencias de igual base:  $(a + b)^3 = (a + b)^2 \cdot (a + b)$

Aplicando cuadrado de un binomio:  $(a + b)^3 = (a^2 + 2a \cdot b + b^2) \cdot (a + b)$

Aplicando la propiedad distributiva:  $(a + b)^3 = a^3 + a^2 \cdot b + 2 \cdot a^2 \cdot b + 2 \cdot a \cdot b^2 + b^2 \cdot a + b^3$

En conclusión

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

REGLA O FÓRMULA

**El cubo de un binomio = Cuatrinomio cubo perfecto**

**REGLA:** El cubo de un binomio es igual al cubo del primer término, más el triple producto del cuadrado del primero por el segundo, más el triple producto del primero por el cuadrado del segundo, más el cubo del segundo término.

**VIDEO EXPLICATIVO:** [https://www.youtube.com/watch?v=lbe\\_kqg7uRs](https://www.youtube.com/watch?v=lbe_kqg7uRs)

**EJEMPLO:**  $(10v^9 + 3g^7)^3 =$  Aplicamos la regla

$$= (10v^9)^3 + 3 \cdot (10v^9)^2 \cdot 3g^7 + 3 \cdot 10v^9 \cdot (3g^7)^2 + (3g^7)^3 = \text{Resolvemos las potencias}$$

$$= 1000v^{27} + 3 \cdot 100v^{18} \cdot 3g^7 + 3 \cdot 10v^9 \cdot 9g^{14} + 27g^{21} = \text{Resolvemos las multiplicaciones}$$

$$= 1000v^{27} + 900v^{18}g^7 + 270v^9g^{14} + 27g^{21}$$

**ACTIVIDAD 3:** Resolver aplicando la regla del cubo de un binomio:

a)  $(6 + 3m^3)^3 =$

c)  $(\frac{1}{2}b^2 - 2)^3 =$

b)  $(-x + 4)^3 =$

d)  $(3b + 4ab)^3 =$

**PRODUCTO DE LA SUMA POR LA DIFERENCIA DE DOS TÉRMINOS:**

$$\text{Sea } (a + b) \cdot (a - b)$$

$$\text{Se aplica la propiedad distributiva: } (a + b) \cdot (a - b) = a^2 - a \cdot b + b \cdot a - b^2$$

Y se cancelan términos opuestos

En conclusión

$$(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$$

REGLA O FÓRMULA

**El producto de la suma por la diferencia de 2 términos = Diferencia de sus cuadrados**

**REGLA:** el producto de la suma por la diferencia de dos términos, es igual al cuadrado del primer término menos el cuadrado del segundo término.

**VIDEO EXPLICATIVO:** [https://www.youtube.com/watch?v=NrHAZ8q6\\_mY](https://www.youtube.com/watch?v=NrHAZ8q6_mY)

**EJEMPLO:**  $(p^{10} - 4x^3) \cdot (p^{10} + 4x^3) =$  Aplicamos la regla

$$= (p^{10})^2 - (4x^3)^2 = \text{Resolvemos las potencias}$$

$$= p^{20} - 16x^6$$

**ACTIVIDAD 4:** Resolver aplicando la regla del producto de la suma por la diferencia de dos términos:

a)  $(\frac{3}{4} + m^2) \cdot (\frac{3}{4} - m^2) =$

c)  $(2y - 3n^2) \cdot (2y + 3n^2) =$

b)  $(g^2 - 4) \cdot (g^2 + 4) =$

d)  $(5u + 1) \cdot (5u - 1) =$