



FORMULAS DE PRODUCTOS NOTABLES

I. BINOMIO AL CUADRADO (T.C.P.):

(Trinomio cuadrado perfecto)

- $(a+b)^2 \equiv a^2 + 2ab + b^2$
- $(a-b)^2 \equiv a^2 - 2ab + b^2$

Observación: $(a-b)^2 \equiv (b-a)^2$

Corolario: **Identidad de Legendre:**

- $(a+b)^2 + (a-b)^2 \equiv 2(a^2 + b^2)$
- $(a+b)^2 - (a-b)^2 \equiv 4ab$

II. DIFERENCIA DE CUADRADOS:

- $(a+b)(a-b) \equiv a^2 - b^2$
- $x^{2n} - y^{2n} \equiv (x^n + y^n)(x^n - y^n)$

III. DESARROLLO DE UN BINOMIO AL CUBO:

- $(a+b)^3 \equiv a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
"Forma Desarrollada"
- $(a+b)^3 \equiv a^3 + b^3 + 3ab(a+b)$
"Forma Abreviada"
- $(a-b)^3 \equiv a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
"Forma Desarrollada"
- $(a-b)^3 \equiv a^3 - b^3 - 3ab(a-b)$
"Forma Abreviada."

IV. SUMA Y DIFERENCIA DE CUBOS:

- $a^3 + b^3 \equiv (a+b)(a^2 - ab + b^2)$
- $a^3 - b^3 \equiv (a-b)(a^2 + ab + b^2)$

V. DESARROLLO DE UN TRINOMIO AL CUADRADO:

- $(a+b+c)^2 \equiv a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$
"Forma Desarrollada"
- $(a+b+c)^2 \equiv a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab+ac+bc)$
"Forma Abreviada"

VI. PRODUCTOS DE BINOMIOS CON UN TÉRMINO COMÚN:

- $(x+a)(x+b) \equiv x^2 + (a+b)x + ab$
- $(x+a)(x+b)(x+c) \equiv x^3 + (a+b+c)x^2 + (ab+ac+bc)x + abc$

VII. DESARROLLO DE UN TRINOMIO AL CUBO:

- $(a+b+c)^3 \equiv a^3 + b^3 + c^3 + 3a^2b + 3ab^2 + 3b^2c + 3ac^2 + 3bc^2 + 6abc$
- $(a+b+c)^3 \equiv a^3 + b^3 + c^3 + 3(a+b)(a+c)(b+c)$

VIII. IDENTIDAD DE ARGAND:

- $(x^{2m} + x^m y^n + y^{2n})(x^{2m} - x^m y^n + y^{2n}) \equiv x^{4m} + x^{2m} y^{2n} + y^{4n}$
- $x^{4k} + x^{2k} + 1 = (x^{2k} + x^k + 1)(x^{2k} - x^k + 1)$

IX. IGUALDADES CONDICIONALES:

1. Si: $a+b+c=0$

Se demuestra:

- $a^2 + b^2 + c^2 \equiv -2(ab+ac+bc)$
- $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$ "**IMPORTANTE**"
- $a^4 + b^4 + c^4 = 2(a^2b^2 + a^2c^2 + b^2c^2)$
- $a^5 + b^5 + c^5 = -5abc(ab+ac+bc)$

2. Si:

$$a^2 + b^2 + c^2 = ab + ac + bc$$

Donde: $a, b, c \in \mathbb{R}$

Entonces: $a=b=c$