



PRODUCTOS NOTABLES

1. CUADRADO DE LA SUMA DE DOS CANTIDADES

El cuadrado de la suma de dos términos es igual al cuadrado del primer término más el doble producto de ambos términos más el cuadrado del segundo término

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

Ejemplo

$$(5x + 7)^2 = 25x^2 + 70x + 49$$

El cuadrado del 1er término es $(5x) \cdot (5x) = 25x^2$

El doble producto de ambos términos es $2 \cdot (5x) \cdot (7) = 70x$

El cuadrado del 2do término es $(7) \cdot (7) = 49$

Entonces $(5x + 7)^2 = 25x^2 + 70x + 49$

2. CUBO DE UNA SUMA

El cubo de la suma de dos términos es igual al cubo del primer término más el triple del cuadrado del primer término por el segundo término más el triple del primer término por el cuadrado del segundo término más el cubo del segundo término.

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

Ejemplo

$$(2x + 4y)^3 = 8x^3 + 48x^2y + 96xy^2 + 64y^3$$

El cubo del 1er término es $(2x) \cdot (2x) \cdot (2x) = 8x^3$

El triple del cuadrado del primer término por el segundo término

$$3 \cdot (2x) \cdot (2x) \cdot (4y) = 48x^2y$$

El triple del primer término por el cuadrado del segundo término

$$3 \cdot (2x) \cdot (4y) \cdot (4y) = 96xy^2$$

El cubo del 2do término es $(4y) \cdot (4y) \cdot (4y) = 64y^3$

Entonces $(2x + 4y)^3 = 8x^3 + 48x^2y + 96xy^2 + 64y^3$

3. CUADRADO DE LA DIFERENCIA DE DOS CANTIDADES

El cuadrado de la diferencia de dos términos es igual al cuadrado del primer término menos el doble producto de ambos términos más el cuadrado del segundo término.

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



Ejemplo

$$(5x - 7)^2 = 25x^2 - 70x + 49$$

El cuadrado del 1er término es $(5x) \cdot (5x) = 25x^2$

El doble producto de ambos términos es $2 \cdot (5x) \cdot (7) = 70x$

El cuadrado del 2do término es $(7) \cdot (7) = 49$

Entonces $(5x + 7)^2 = 25x^2 - 70x + 49$

4. CUBO DE UNA DIFERENCIA

El cubo de la diferencia de dos términos es igual al cubo del primer término menos el triple del cuadrado del primer término por el segundo término más el triple del primer término por el cuadrado del segundo término menos el cubo del segundo término.

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

Ejemplo

$$(2x - 4y)^3 = 8x^3 - 48x^2y + 96xy^2 - 64y^3$$

El cubo del 1er término es $(2x) \cdot (2x) \cdot (2x) = 8x^3$

El triple del cuadrado del primer término por el segundo término

$$3 \cdot (2x) \cdot (2x) \cdot (4y) = 48x^2y$$

El triple del primer término por el cuadrado del segundo término

$$3 \cdot (2x) \cdot (4y) \cdot (4y) = 96xy^2$$

El cubo del 2do término es $(4y) \cdot (4y) \cdot (4y) = 64y^3$

Entonces $(2x + 4y)^3 = 8x^3 - 48x^2y + 96xy^2 - 64y^3$

5. PRODUCTO DE LA SUMA POR LA DIFERENCIA DE DOS CANTIDADES

La suma de dos términos multiplicada por su diferencia es igual al cuadrado del primer término menos el cuadrado del segundo término

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

Ejemplo

$$(4x+9y) \cdot (4x-9y) = 16x^2 - 81y^2$$

El cuadrado del 1er término es $(4x) \cdot (4x) = 16x^2$

El cuadrado del 2do término es $(9y) \cdot (9y) = 81y^2$

Entonces $(4x+9y) \cdot (4x-9y) = 16x^2 - 81y^2$



6. PRODUCTO DE DOS BINOMIOS QUE TIENEN UN TÉRMINO COMÚN

El producto de dos binomios de esta forma que tienen un término común es igual al cuadrado del término común más la suma de los términos no comunes multiplicado por el término común más el producto de los términos no comunes

$$(x+a)*(x+b) = x^2 + (a+b)*x + ab$$

Ejemplo

$$(x+2)*(x+7) = x^2 + 9x + 14$$

El cuadrado del término común es $x*x = x^2$

La suma de términos no comunes multiplicado por el término común $(2 + 7) x = 9x$

El producto de los términos no comunes es $(2)(7) = 14$

$$\text{Entonces } (x+2)*(x+7) = x^2 + 9x + 14$$

7. TRINOMIO AL CUADRADO

La suma de tres términos al cuadrado es igual al cuadrado del primer término mas el cuadrado del segundo término, mas el cuadrado del tercer término mas el doble del producto del primer término multiplicado por el segundo término más el doble del producto del primer término multiplicado por el tercer término mas el doble del producto del segundo término multiplicado por el tercer término

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

Ejemplo

$$(x^2 - x + 1)^2 = x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 2x + 1$$

El cuadrado del primer término $(x^2)*(x^2) = x^4$

El cuadrado del segundo término $(-x)*(-x) = x^2$

El cuadrado del tercer término $(1)*(1) = 1$

El doble del producto del primer término multiplicado por el segundo término

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

El doble del producto del primer término multiplicado por el tercer término

$$2 * x^2 * (1) = 2x^2$$



El doble del producto del segundo término multiplicado por el tercer término

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

$$\text{Entonces } (x^2 - x + 1)^2 = x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 2x + 1$$