



Productos Notables

Apoyos Visuales- Álgebra

By Miss Mary



APOYOS VISUALES, 4APRENDERA ®

EDICIÓN: 4APRENDERA ®, 2025

AUTORES:

Rodríguez Galván Mónica María

Mendoza Tapia Miguel Ángel

Miranda Cano Diego

Qué son los productos notables?

Los **productos notables** son multiplicaciones especiales entre 2 expresiones algebraicas.

Producto Notable

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

Se pueden resolverse de manera rápida y sencilla con una **“fórmula”** sin tener que hacer la operación completa.

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



Binomio al cuadrado

$$\underbrace{(5x^3)}_{\text{Término 1}} + \underbrace{2y^2}_{\text{Término 2}})^2$$

Cuando tenemos un binomio al cuadrado su *Producto Notable* será:

- 1 El **cuadrado** del **1er** término
- 2 Más o menos **2 veces** la multiplicación del **1ro** por el **2do**
- 3 Más el **2do** término al **cuadrado**

$$\begin{array}{ccc} \textcircled{1} & \textcircled{2} & \textcircled{3} \\ (5x^3)^2 & +2(5x^3 \cdot 2y^2) & +(2y^2)^2 \end{array}$$

$$25x^6 + 20x^3y^2 + 4y^4$$

Binomio al cuadrado

$$\underbrace{(5x^3}_{\text{Término 1}} + \underbrace{2y^2}_{\text{Término 2}})^2$$



Binomio con signo (+) □ Resultado

suma Binomio con signo (-) □ Resultado

resta

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

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

Binomio al cubo

$$(a + b)^3$$

Término 1 Término 2

Un binomio al **cubo** es muy parecido al binomio al cuadrado pero esta vez se agrega un término más:

- 1 El cubo del **primer** término
- 2 **3 veces** el **cuadrado del 1ro** por el segundo
- 3 **3 veces** el 1ro por el **cuadrado del segundo**
- 4 El cubo del **2ndo**

$$a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

Binomio al cubo

$$\begin{array}{cc} \nearrow & \nwarrow \\ (a + b)^3 & \\ \text{Término 1} & \text{Término 2} \end{array}$$



Si el binomio es una **suma** todos los signos del producto serán **positivos**

Si es una **resta** se alterna entre positivos y negativos (**uno y uno**)

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

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

Binomio conjugado

Un binomio **conjugado** es muy sencillo de identificar, son 2 binomios que comparten los mismos términos y la única diferencia entre ellos es el signo que tienen en medio.

Este se convierte en una **diferencia de cuadrados**. Es decir:

- El cuadrado del 1ro **menos** el cuadrado del 2do término

Término 1

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

Término 2

DIFERENCIA

Binomio con término común

$$(x+b)(x+c)$$

Un binomio con **término común** es aquel en el que los 2 parentesis **comparten un término** y el 2do es completamente **diferente** en cada binomio.

Para obtener su producto notable se realiza lo siguiente:

- 1 **Cuadrado** del término común
- 2 Más la **suma** de los términos diferentes multiplicada por el término común
- 3 Más la **multiplicación** de los términos diferentes

$$x^2 + x(c+b) + cb$$

Binomio por trinomio

Para saber si es un producto notable la raíz cuadrada del 1er término y del 3er término del **trinomio** tiene que ser igual al 1er y 2do término del **binomio** respectivamente.

Si esto se cumple su producto será una **suma o diferencia de cuadrados**, es decir:

- 1er término **al cubo** más o menos el 2do término también al cubo

The diagram illustrates the sum of cubes formula: $(a+b)(a^2-ab+b^2) = a^3 + b^3$. Annotations include: 'Término 1' with a red arrow pointing to the a in the first binomial; 'Término 2' with a green arrow pointing to the b in the first binomial and the b^2 in the trinomial; and 'Suma de CUBOS' with a yellow oval around the result $a^3 + b^3$. The terms a and a^2 are circled in red, while b and b^2 are circled in green.

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

Término 1

Término 2

Suma de CUBOS