



Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

Instrucciones:

- Responda de manera ordenada destacando su respuesta
- Deje expresado su desarrollo para su próxima revisión
- Envié la guía ya sea por fotos o imágenes escaneadas al correo bastian.alcaino@colegiostmf.cl
- Las consultas las puede hacer directamente al mail

Objetivo de aprendizaje (OA3):

Desarrollar los productos notables de manera concreta, pictórica y simbólica:

- Transformando productos en sumas y viceversa

Productos Notables: Cubo de Binomios

¡¡Creías que era otra guía de Matemáticas, pero era YO!! ¡¡¡DIO!!!
 Yo el gran Dio vengo a apoderarme de esta guía
 Y a explicarles que el Cubo de Binomios es solo:

$(a + b)^3$

Yare yare... Parece que tendré que intervenir, es más que eso
 Debemos entender que el Cubo de binomio es una potencia:
 $(a + b)^3 = (a + b)(a + b)(a + b)$
 Por lo tanto, también la podemos entender como:
 $(a + b)^3 = (a + b)^2(a + b)$

Lo que nos dice Jotaro es que como un **Cubo de binomio** es una potencia, lo puedes escribir como una multiplicación de su base:

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

→

Acá vemos que $(a + b)(a + b)$ es un Cuadrado de binomios $(a + b)^2$

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

→

Resolvemos el cuadrado de binomio $(a + b)^2$ que resulta:
 $(a^2 + 2ab + b^2)$

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

Observa que: ahora el cubo de binomio $(a + b)^3$ corresponde al producto entre un monomio y su cuadrado de binomio: $(a + b)(a^2 + 2ab + b^2)$

Desarrollo de un Cubo de Binomios

Vamos a desarrollar el Cubo de Binomio descrito en la página anterior:

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

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

Paso extra

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

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

Recuerda que
 $(a^2 + 2ab + b^2)$
 es lo mismo que
 $(a + b)^2$

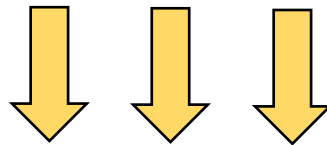


Datos de Chayanne
 Que no puedes ignorar



En este Pasito puedes sumar:
 $2a^2b + ba^2 = 3a^2b$
 Y $ab^2 + 2ab^2 = 3ab^2$
 Quedando: $3a^2b + 3ab^2$

¡Te quiero
 ver Chupete!



Entonces cabroz el Cubo de Binomio ez:

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



¡Vamos a darle!
 Describamos
 cada término
 del resultado



$$(a + b)^3$$

$$a^3$$

El Cubo del Primer Termino

$$3a^2b$$

El triple del producto entre el 1° termino al cuadrado y el 2° termino

$$3ab^2$$

El triple del producto entre el 1° termino y el cuadrado del 2° termino

$$b^3$$

El Cubo del Segundo Termino


ANÁLISIS SOLUCIÓN DE UN CUBO DE BINOMIO

Para poder entender como calcular un cubo de binomio sin tener que desarrollar la multiplicación, vamos a utilizar un **ayuda memoria matemático** que describe la estructura solución de un cubo de binomio:

PASO 1: Entender cómo funcionan los exponentes


- El exponente del primer término **a** va disminuyendo termino tras termino

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


 $a^3 \quad a^2 \quad a^1 \quad a^0$

- El exponente del segundo término **b** va aumentando termino tras termino

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


 $b^0 \quad b^1 \quad b^2 \quad b^3$

PASO 2: En los términos del medio van el triple de los productos:

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

Ejemplo de uso estructura Cubo de binomio:

- Cubo de binomio: $(2x^2 + y^3)^3$
 - Primer término es $2x^2$, el segundo término es y^3

Cubo del primer termino	Triple del 1° termino al cuadrado y el 2° termino	Triple del 1° termino y el 2° termino al cuadrado	Cubo del segundo termino
$(2x^2)^3$	$3(2x^2)^2(y^3)$	$3(2x^2)(y^3)^2$	$(y^3)^3$
$8x^6$	$12x^4y^3$	$6x^2y^6$	y^9
$8x^6 + 12x^4y^3 + 6x^2y^6 + y^9$			

Ejercicios:

1. Utilice las tablas para ir guiándose en el calculo del desarrollo de un Cubo de binomio:

a) $(a^2 + 4)^3$

Cubo del primer termino	Triple del 1° termino al cuadrado por el 2° termino	Triple del 1° termino por el 2° termino al cuadrado	Cubo del segundo termino
$(\quad)^3$	$3(\quad)^2(\quad)$	$3(\quad)(\quad)^2$	$(\quad)^3$

b) $(3x - 2y)^3$

Cubo del primer termino	Triple del 1° termino al cuadrado por el 2° termino	Triple del 1° termino por el 2° termino al cuadrado	Cubo del segundo termino
$(\quad)^3$	$3(\quad)^2(\quad)$	$3(\quad)(\quad)^2$	$(\quad)^3$

2. Resuelva los siguientes Cubos de Binomios con ambos términos positivos:

a) $(a^3 + 5)^3 =$

b) $(x^2 + 6y^4)^3 =$

c) $(b^6 + b^3)^3 =$

3. Resuelva los siguientes Cubos de Binomios con términos positivos y negativos

a) $(x^3 - 1)^3 =$

b) $(2x^4 - 3a)^3 =$

Cubo de binomio según signos:

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

