



GUIA DE AUTOAPRENDIZAJE N°11
MATEMATICA 1° MEDIO

Objetivo de Aprendizaje: OA3 DESARROLLAR PRODUCTOS NOTABLES DE MANERA CONCRETA, PICTÓRICA Y SIMBÓLICA

TEMA 2: Factorización

- ✓ **Comprender la factorización de un binomio utilizando la suma por diferencia, la suma y diferencia de cubos**

Instrucciones:

- Esta guía es un recurso de acompañamiento y ejercitación de la clase que veras en el video correspondiente, por lo que puedes imprimirla, una vez resuelta y revisada archivarla en una carpeta por asignatura.
- En caso de no poder imprimir, no hay ningún problema, ya puedes ir copiando solo los ejemplos en tu cuaderno y dando respuesta a la ejercitación escribiendo el numero de pregunta y su respuesta, especificando N° de guía, y fecha.
- No olvides que frente a cualquier duda o consulta con respecto a tu clase y/o ejercitación debes contactarnos al correo: matemática.i.smm@gmail.com
- El video correspondiente a esta clase se encuentra en el link: <https://youtu.be/awa4OKpk7Ak>

DIFERENCIA DE CUADRADOS

$$\underbrace{a^2 - b^2}_{\text{Por factorizar}} = \underbrace{(a - b)(a + b)}_{\text{Factorizado}} \\ \text{Factores Primos}$$

Para factorizar diferencia de cuadrados se debe obtener:

- Raíz cuadrada de un número (producto de dos números iguales o buscar un número que al elevarlo al cuadrado de como resultado el numero dado)
- Raíz cuadrada de una letra (consiste en **DIVIDIR** el exponente de la letra entre dos)



ALGUNAS RAICES CUADRADAS EXACTAS

$1^2 = 1$	$7^2 = 49$
$2^2 = 4$	$8^2 = 64$
$3^2 = 9$	$9^2 = 81$
$4^2 = 16$	$10^2 = 100$
$5^2 = 25$	$11^2 = 121$
$6^2 = 36$	$12^2 = 144$

Pasos para la solución:

- ✓ Se saca la raíz cuadrada de los números y letras
- ✓ Identifica que el signo entre los términos sea diferencia
- ✓ Se organiza los binomios como producto de suma por su diferencia

Ejemplo: $9m^6 - 36n^8$

1° paso: se saca las raíces de los números y las letras

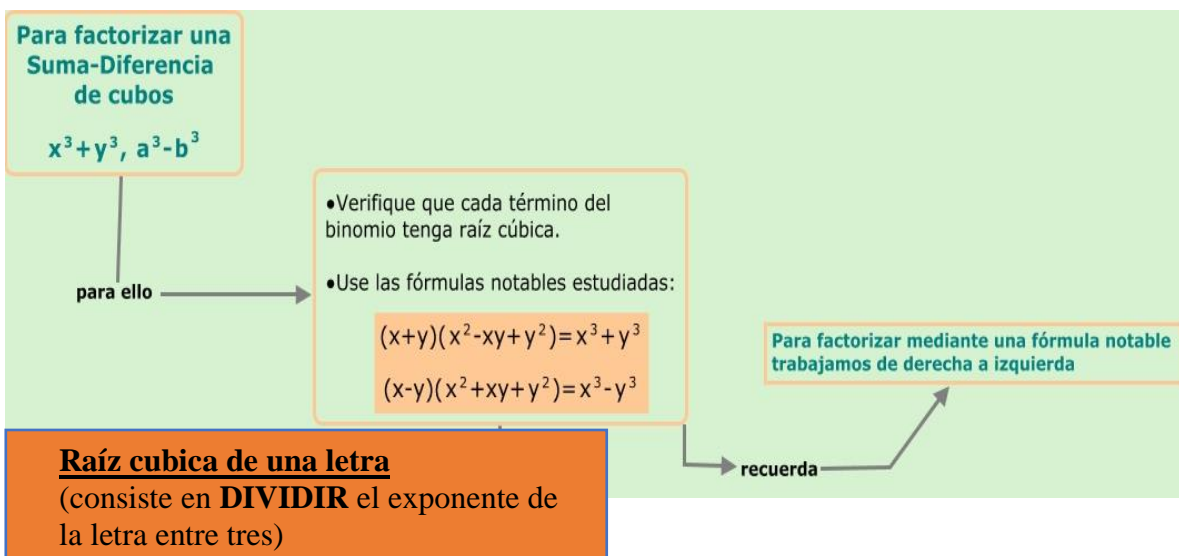
$$9m^6 = 3m^3$$

$$36n^8 = 6n^4$$

2° paso: se organiza en binomios

$$(9m^6 + 6n^4) \cdot (9m^6 - 6n^4)$$

SUMA Y DIFERENCIA DE CUBOS





ALGUNAS RAICES CUBICAS

$1^3 = 1$	$6^3 = 216$
$2^3 = 8$	$7^3 = 343$
$3^3 = 27$	$8^3 = 512$
$4^3 = 64$	$9^3 = 729$
$5^3 = 125$	$10^3 = 1000$

FORMULAS A TRABAJAR

SUMA O DIFERENCIA DE CUBOS

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

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

1° paso: se sacan las raíces cubicas de los números y las letras

$$512x^{12} = 8x^4$$

$$216y^9 = 6y^3$$

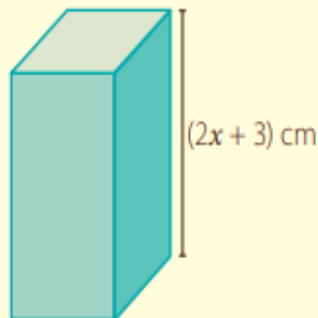
2° paso: se sustituye en la fórmula que corresponda en este caso el ejemplo es una diferencia

$$(8x^4 - 6y^3) \cdot (8x^4)^2 + 8x^4 \cdot 6y^3 + (6y^3)^2 \text{ resuelve potencia y productos}$$

$$(8x^4 - 6y^3) \cdot (64x^8 + 48x^4y^3 + 36y^6)$$

En la geometría: Calcula lo pedido en el paralelepípedo recto

- a. Si el volumen es $(8x^3 + 27) \text{ cm}^3$, ¿qué expresión corresponde al área de su base?



$$V = 8x^3 + 27 \text{ cm}^3$$

- Saca las raíces de números y letras
- Sustituye en la formula y opera

$$8x^3 = 2x \quad 27 = 3$$

$$(2x + 3) \cdot (2x)^2 - 2x \cdot 3 + (3)^2$$


$$(2x + 3) \cdot (4x^2 - 6x + 9)$$

$$(2x + 3) = \text{Altura}$$

$$(4x^2 - 6x + 9) = \text{Base}$$



IMPORTANTE!!!!!!! Esta actividad la debes contestar directamente en classroom, tu tarea estará asignada.

Es tu turno...  Resuelve la siguiente guía y responde correctamente en el formulario de classroom (las preguntas están en forma aleatoria):

SUGERENCIA DEL PROFESOR:

1. Anota las tres formulas estudiadas
2. Identifica en el planteamiento la formula a aplicar, depende si los números tienen raíz cuadrada o cubica (revisa el cuadro de números) y el signo que tenga entre los términos
3. Sustituye las raíces obtenidas en la fórmula que corresponda
4. Desarrolla las potencias y producto si es el caso

1. Cual de las siguientes expresiones representa el desarrollo de $(x + y)(x - y)$.

- a. $x^3 - y^3$
- b. $x + y$
- c. $x^2 - y^2$

2. Completa el termino que falta, para que se cumpla la igualdad:

- a. $(\quad)^2 = 4q^2p^8$
- b. $(\quad)^3 = 1000b^6$

3. Identifica el tipo de factorización que se puede realizar en cada binomio, marca la opción correcta.

- $125m^9 - 1$
 - a. Suma de Cubos
 - b. Diferencia de cubos
 - c. Diferencia de cuadrados
- $81w^4z^6 - 121q^2$
 - a. Diferencia de cubos
 - b. Diferencia de cuadrados
 - c. Suma de cubos



4. Determina el error en cada factorización, luego corrígelo y marca la opción correcta:

- $4a^6 - 9b^4 = (2a - 3b).(2a - 3b)$

a. $(2a - 3b^3).(2a + 3b^3)$

b. $(2a^3 - 3b^2).(2a^3 + 3b^2)$

c. $(4a - 3b^3).(4a + 3b^3)$

- $216m^3 + 512n^{12} = (6m - 11n^4).(36m - 48mn^4 + 64n^8)$

a. $(6m - 11n^4).(36m - 48mn^4 + 64n^8)$

b. $(6m + 8n^4).(6m + 8mn^4 + 64)$

c. $(6m + 8n^4).(36m^2 - 48mn^4 + 64n^8)$

5. Para que se cumpla la igualdad, completa el término que falta.

- $27a^3 + b^3 = (3a + b).(\quad -3ab + b^2)$

a. $9a^2$

b. $3a^2$

c. $18a^2$

- $343a^{12} - 8b^{18} = (7a^4 - 2b^6).(49a^8 + \quad + 4b^{12})$

a. $9a^4b^6$

b. $14a^4b^6$

c. $18a^4b^6$

6. Geometría: Si el volumen de un paralelepípedo es $(125x^3 + 64)cm^3$
¿Qué expresión corresponde al área de su base?

a. $(25x^2 - 9x + 64)$

b. $(5x^2 - 9x + 16)$

c. $(25x^2 - 20x + 16)$