



GUIA DE AUTOAPRENDIZAJE N°12
MATEMATICA 1° MEDIO

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

TEMA 2: Factorización

✓ **Comprender la factorización de un trinomio utilizando productos notables:**

- **Trinomio Cuadrado Perfecto**
- **Trinomio de la forma $x^2 + bx + c$**

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/B_uH_FyxiTU

Trinomio Cuadrado Perfecto (TCP)

Viene dado de la siguiente forma:

$$x^2 + 2ax + a^2 = (x + a)^2$$

$$x^2 - 2ax + a^2 = (x - a)^2$$

Pasos para Factorizar:

- ✓ Recordar como se extrae las raíces a los números y las letras (guía # 11)
- ✓ El trinomio tiene que estar ordenado de forma descendiente (exponentes)
- ✓ El primer y tercer término deben ser positivos y tener raíz cuadrada
- ✓ Para comprobar, las raíces obtenidas se multiplican por 2(siempre)y su resultado debe ser igual segundo termino
- ✓ Se organiza las raíces obtenidas en forma de binomio al cuadrado y el signo entre ellos será el del segundo término del trinomio



EJEMPLO:

1ºtermino 2ºtermino 3ºtermino

$$x^2 + 4x + 4 = (x + 2)^2$$

$2 \cdot x \cdot 2$

Otra forma que se pueda factorizar en caso de que falte algún término, por ejemplo:

2. ¿QUE TERMINO SE DEBE AGREGAR AL BINOMIO $4X^2 + Y^4$ PARA FACTORIZARLO?

$$4x^2 + y^4$$

$$2 \cdot 2x \cdot y^2 = 4xy^2$$

$$\sqrt{4x^2} \quad \sqrt{y^4}$$

$$2x \quad y^2$$

Trinomio $4x^2 + 4xy^2 + y^4$

- ✓ Extraer las raíces cuadradas del binomio
- ✓ Multiplicar las raíces obtenidas **por 2 (obtiene el segundo término)**
- ✓ Se organiza el trinomio
- ✓ En caso que te falte algún término de los extremos debes dividir el segundo término y obtendrás la raíz cuadrada de un número, esa raíz la elevas al cuadrado y obtienes el número

Trinomio de la forma $x^2 + bx + c$

Pasos para Factorizar:

- ✓ Se extrae la raíz cuadrada del primer término
- ✓ Se PIENSA en dos números que al **multiplicarlos** den como resultado *el tercer termino* (C), y esos mismos números **sumados o restados** den como resultado *el segundo termino*(B), **finalmente se organiza los binomios**

EJEMPLOS:

Sugerencia del profesor: se PIENSA dos números que al multiplicar den el tercer término, todas las combinaciones posibles, y se escoge los números que al sumarlo den el segundo término

1ºtermino 2ºtermino 3ºtermino

$$a^2 + 14a + 45 = (a + 5) \cdot (a + 9)$$

45
45.1
3.15
5.9



- a. El área del rectángulo es $(p^2 + 11p + 18) \text{ m}^2$,
¿cuánto mide el lado KL ?



✓ Identificar si el trinomio es perfecto o de la forma

$$A = p^2 + 11p + 18 = (p + 2) \cdot (p + 9)$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \\ \sqrt{p^2} \\ \downarrow \\ p \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 18 \\ 18.1 \\ 2.9 \\ 3.6 \end{array}$$

$$\text{Lado } KL = (p + 9)$$

Es tu turno... Resuelve la siguiente guía de trabajo

1. Completa la siguiente tabla, pensando en dos números que al multiplicarlos den la segunda columna (encuentra todas las combinaciones posibles) y esos mismos números al sumarlos de el resultado de la primera columna

| $p + q$ | $p \cdot q$ | p | q |
|---------|-------------|-----|-----|
| 5 | -24 | | |
| -6 | -40 | | |
| -11 | 28 | | |
| 1 | -380 | | |
| 2 | -120 | | |

2. Identifica que tipo de trinomio es: cuadrado perfecto o de la forma cada uno de los siguientes planteamientos

- a. $z^2 + 5z + 9$
b. $x^2 - 18x + 81$
c. $9m^4 - 24m^2 + 16$

Recuerda tener bien claro los pasos de cada tipo de trinomio



3. Determina el termino que debe ir en cada espacio para que se pueda factorizar

a. $x^2 + 12x + \boxed{}$

b. $81 - \boxed{} + z^2$

Se trata de completar el trinomio, recuerda el procedimiento para desarrollar, TE PUEDE AYUDAR EL VIDEO

4. Factoriza cada trinomio:

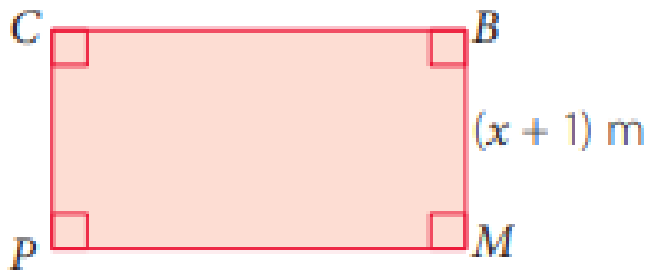
a. $y^2 - 8y + 16$

b. $p^2 + 6pq + 9q^2$

c. $z^2 + 3z - 28$

Recuerda tener bien claro los pasos de cada tipo de trinomio

5. El área de un rectángulo es $(x^2 + 4x + 3) \text{ m}^2$ ¿Cuánto es el perímetro?



Factoriza el área y ahí obtendrás la base y te debe coincidir la altura; recuerda que el perímetro es la suma de todos sus lados