

Productos Notables: Potencias de Binomios

Sección 1: Reglas de los Productos Notables

Selecciona la respuesta correcta para las siguientes preguntas sobre productos notables:

1. ¿Cuál es la regla verbal correcta para desarrollar el **cuadrado de la suma** de dos términos, es decir, $(a + b)^2$?

- | | | | |
|--|--|---|--|
| a) El cuadrado del primero más el cuadrado del segundo | b) El doble del primero más el doble del segundo | c) El cuadrado del primero, más el doble producto del primero por el segundo, más el cuadrado del segundo | d) El cubo del primero más el cuadrado del segundo |
|--|--|---|--|

	a	b
a	a^2	ab
b	ab	b^2

2. ¿Cuál es la expresión algebraica equivalente a $(x - y)^2$?

- | | | | |
|----------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| a) $x^2 - y^2$ | b) $x^2 - 2xy + y^2$ | c) $x^2 + 2xy + y^2$ | d) $x - 2xy - y^2$ |
|----------------|----------------------|----------------------|--------------------|

3. Explica brevemente por qué $(a + b)^2$ NO es igual a $a^2 + b^2$. ¿Qué término falta y de dónde proviene?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sección 2: El Cuadrado de un Binomio

4. Desarrolla los siguientes **cuadrados de binomios** aplicando la regla del producto notable (no olvides el término central):

- $(x + 5)^2 =$
- $(m - 4)^2 =$
- $(2a + 3)^2 =$

5. Resuelve el siguiente binomio que tiene coeficientes y letras diferentes:

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

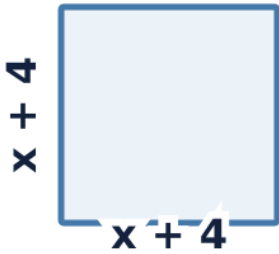
Sección 3: Introducción al Cubo de un Binomio

El **cubo de un binomio** $(a + b)^3$ se desarrolla con la regla: *el cubo del primero, más el triple del cuadrado del primero por el segundo, más el triple del primero por el cuadrado del segundo, más el cubo del segundo* $(a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3)$.

6. Siguiendo esta regla, desarrolla el siguiente cubo de binomio:

- $(x + 2)^3 =$

Sección 4: Aplicaciones Geométricas (Área de Cuadrados)



Los productos notables se aplican al cálculo de áreas de figuras donde sus lados se expresan con polinomios.

7. Observa el terreno cuadrado. Su lado mide $x + 4$ metros.

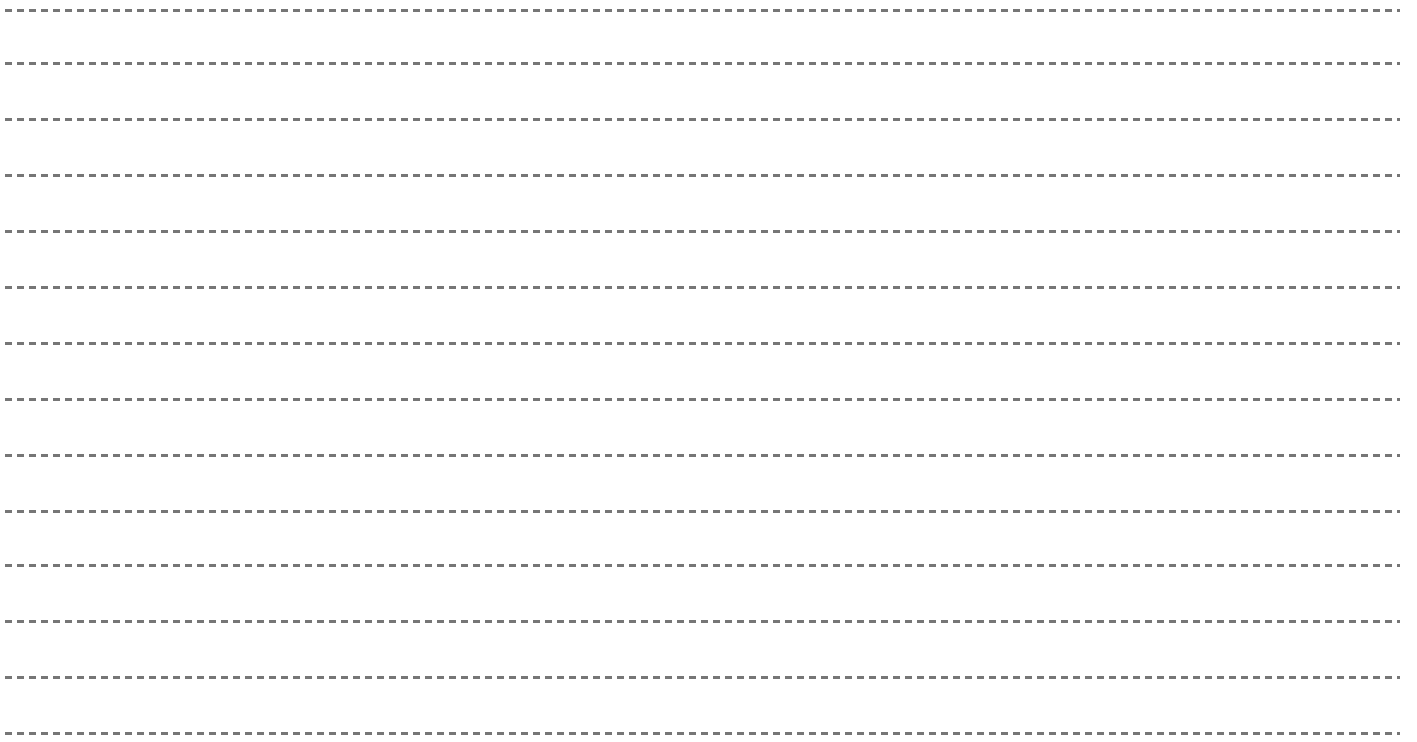
- a) Escribe la expresión para calcular el **Área** del cuadrado (recuerda que el área de un cuadrado es lado^2).
- b) Desarrolla el binomio al cuadrado para encontrar la expresión algebraica final del área de este terreno.

Sección 5: Análisis Crítico y Evaluación de Errores

8. Un compañero de clases estaba resolviendo un examen de productos notables y escribió el siguiente resultado para un cuadrado de binomio:

$$(x - 3)^2 = x^2 - 9$$

Analiza su razonamiento. ¿Es correcto o incorrecto? Explica claramente los **dos** errores matemáticos que cometió al desarrollar esta expresión y cuál es la respuesta correcta.



Answer Key

Sección 1: Reglas de los Productos Notables

c) El cuadrado del primero, más el doble producto del primero por el segundo, más el cuadrado del segundo

b) $x^2 - 2xy + y^2$

Answer:

Falta el término central ($2ab$). Proviene de multiplicar $(a+b)(a+b)$ aplicando la propiedad distributiva: se obtiene $a^2 + ab + ba + b^2$, y al sumar los términos semejantes ($ab + ab$) resulta en $2ab$.

Sección 2: El Cuadrado de un Binomio

Answer:

$x^2 + 10x + 25$

$m^2 - 8m + 16$

$4a^2 + 12a + 9$

Answer:

$9x^2 - 12xy + 4y^2$

Sección 3: Introducción al Cubo de un Binomio

Answer:

$x^3 + 3(x^2)(2) + 3(x)(2^2) + 2^3 = x^3 + 6x^2 + 12x + 8$

Sección 4: Aplicaciones Geométricas (Área de Cuadrados)

Answer:

a) Área = $(x + 4)^2$

b) Área = $x^2 + 8x + 16$

Sección 5: Análisis Crítico y Evaluación de Errores

Answer:

Es incorrecto. Cometió dos errores: 1) Olvidó el término central (el doble producto del primero por el segundo, que sería $-6x$). 2) Elevó el -3 al cuadrado y puso -9 , cuando un número negativo al cuadrado siempre da positivo ($+9$). La respuesta correcta es $x^2 - 6x + 9$.