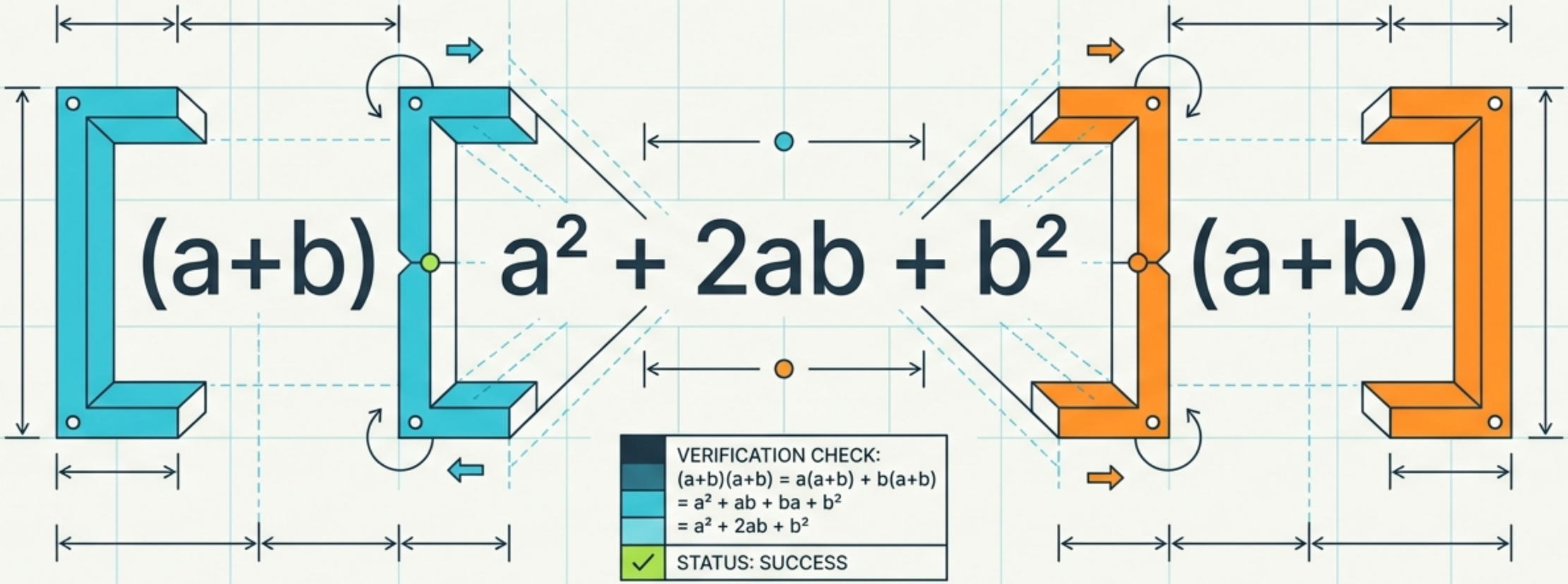
La Guía Maestra de Factorización

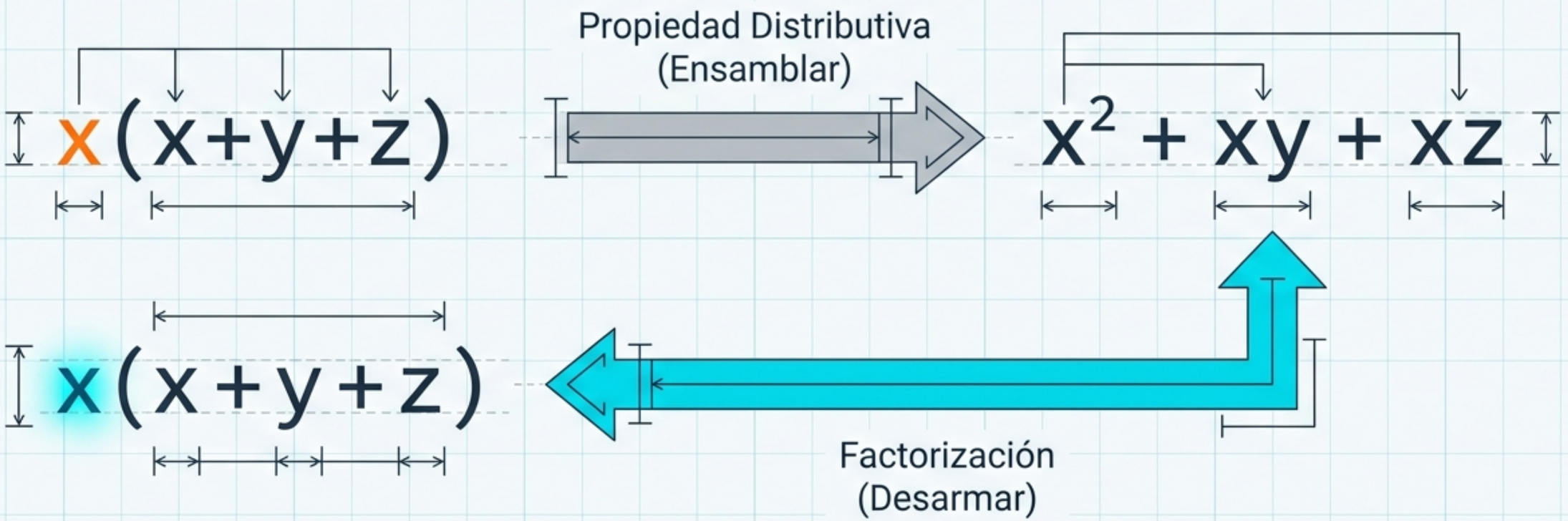
Decodificando el álgebra: de polinomios complejos a factores simples.



Gemini Notebook

El Proceso Inverso

Factorizar no es calcular; es el proceso de transformación de un **polinomio en una multiplicación de sus factores originales**.

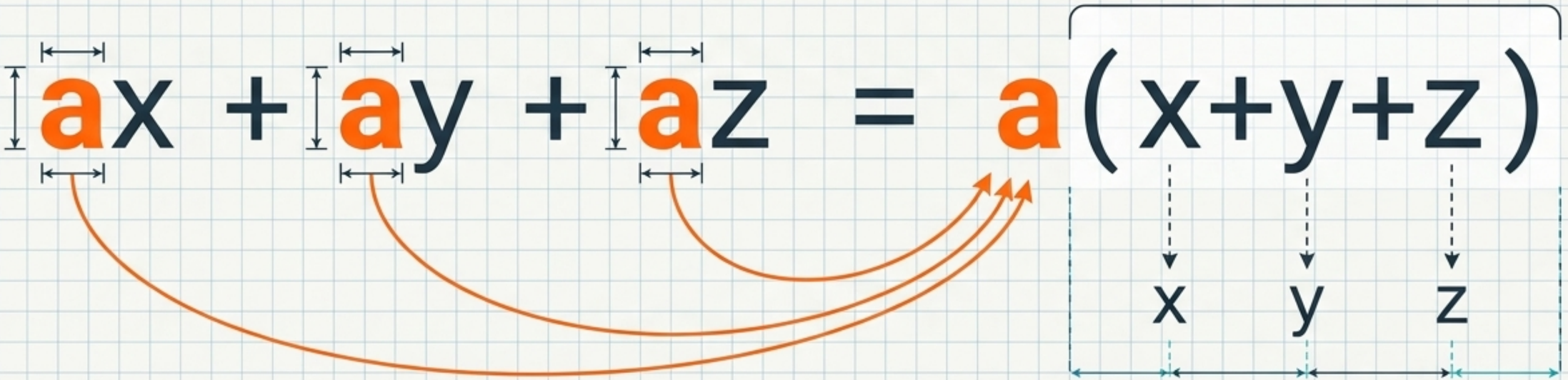


Gemini Notebook

La Herramienta Universal: Factor Común Monomio

Extraer lo que se repite. El factor común es el elemento presente en todos los términos del polinomio. Si lo quitas, el paréntesis contiene lo que sobra.

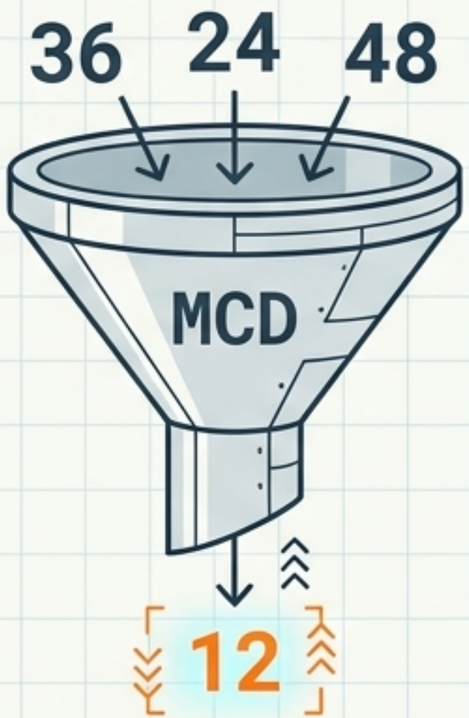
Anatomy Diagram



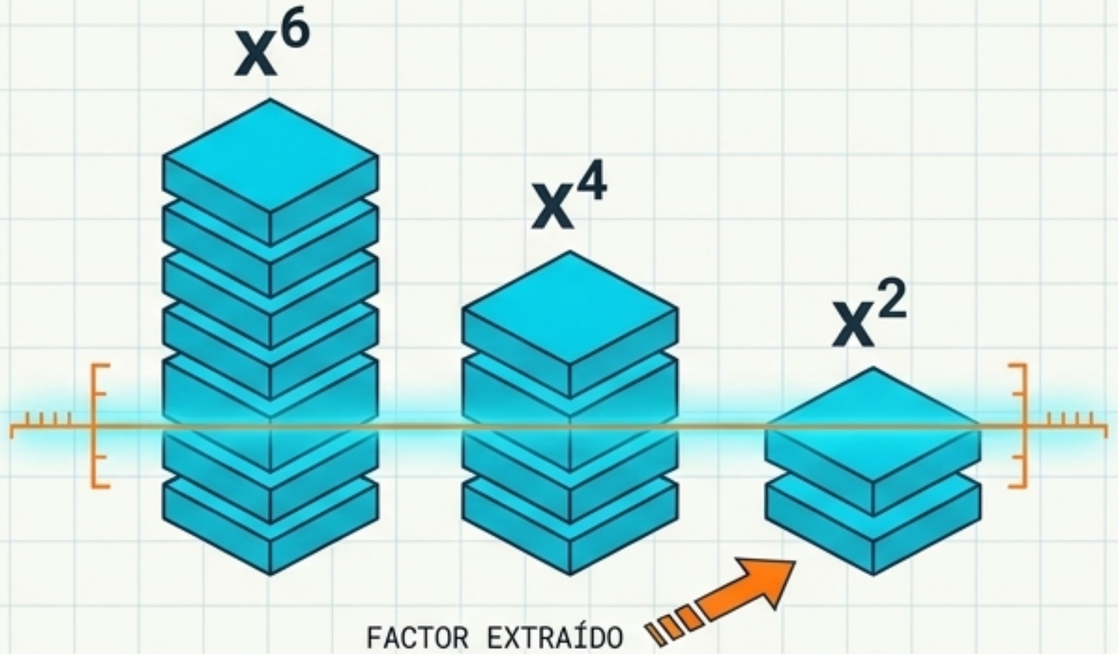
Gemini Notebook

El Motor de Coeficientes y la Regla del Exponente

Números: Extraer el Máximo Común Divisor (MCD).



Letras: Extraer siempre la variable con el menor exponente.

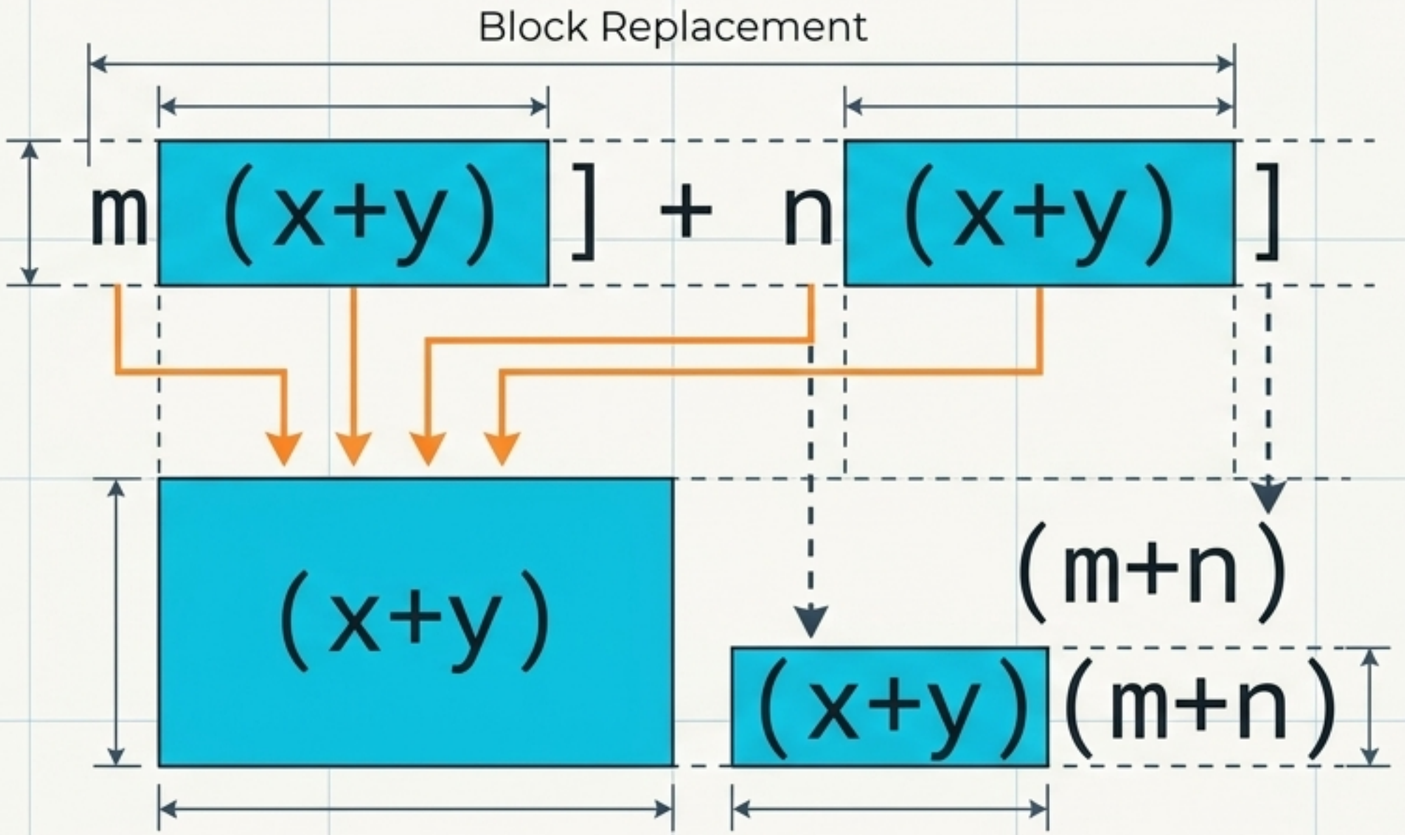


Essulto Equation: $36a^2x^2 - 24a^2x^3 - 48a^2x \rightarrow 12a^2x\ (3x - 2x^2 - 4)$

Gemini Notebook

Subiendo de Nivel: Factor Común Polinomio

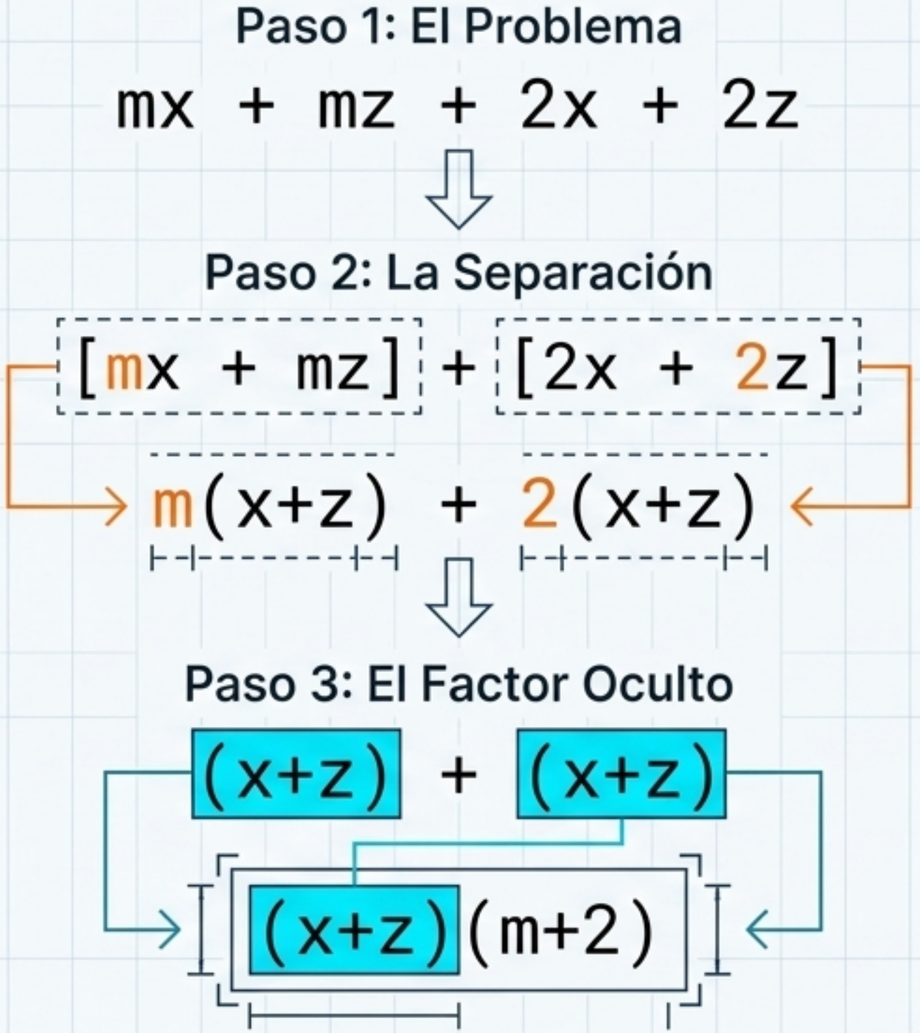
Un factor común no siempre es una sola letra. Puede ser una expresión entera (un binomio) actuando como una sola pieza estructural.



Gemini Notebook

La Estrategia "Divide y Vencerás": Agrupación

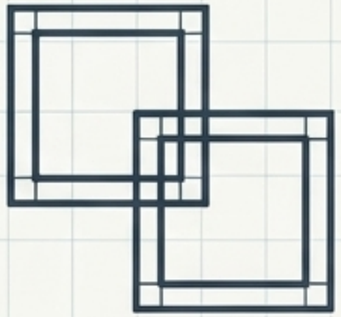
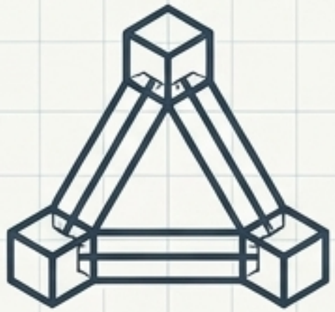
Para polinomios de 4 o más términos. Agrupa de dos en dos para revelar factores comunes ocultos.



Gemini Notebook

Anatomía de las Estructuras (Matriz Diagnóstica)

La forma visual del polinomio dicta automáticamente la herramienta que debes usar. Cuenta los términos antes de calcular.

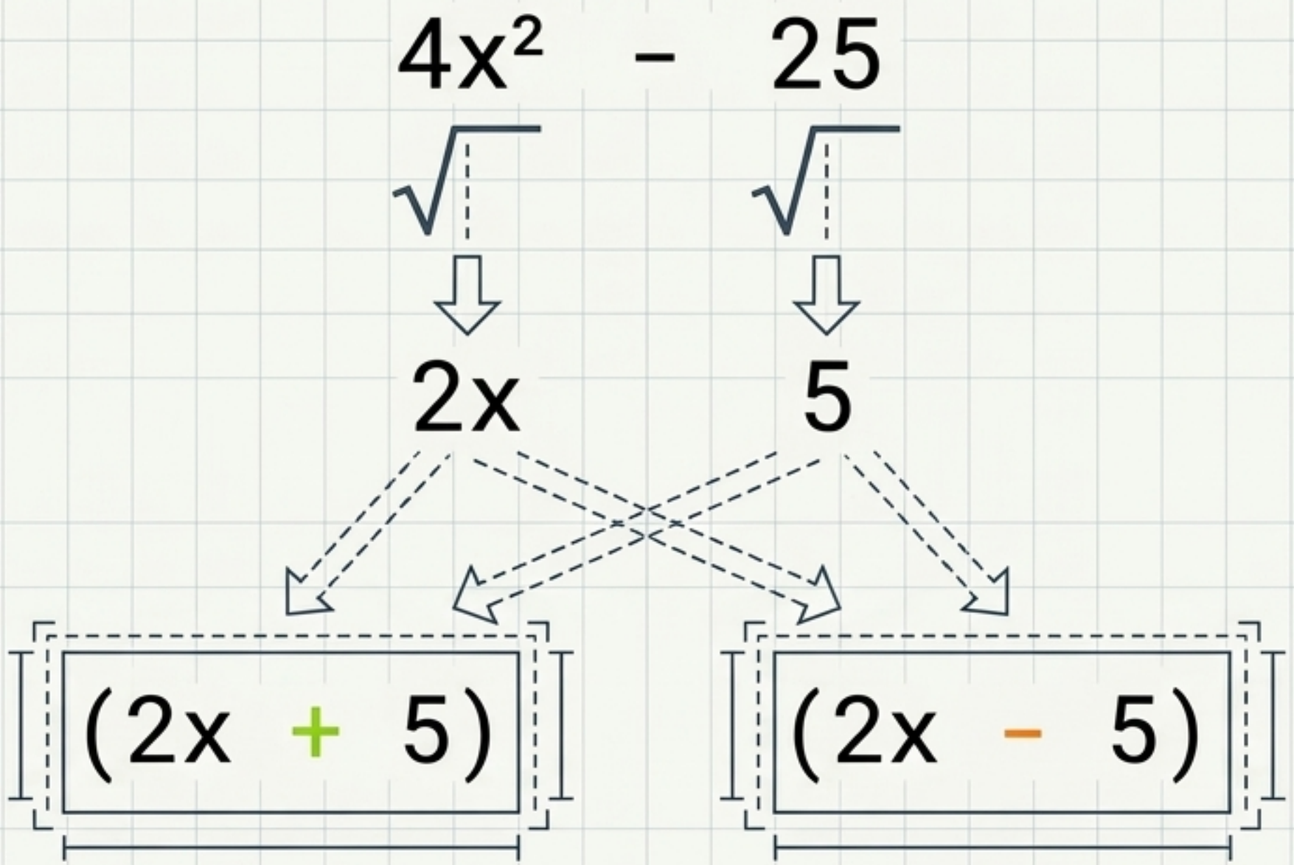
Binomios	Trinomios	Polinomios Largos
		
2 términos, resta, cuadrados	3 términos, cuadrática	4 o más términos
Diferencia de Cuadrados	TCP o Forma $x^2 + bx + c$	Agrupación

Gemini Notebook

Binomios: Diferencia de Cuadrados

Fórmula: $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

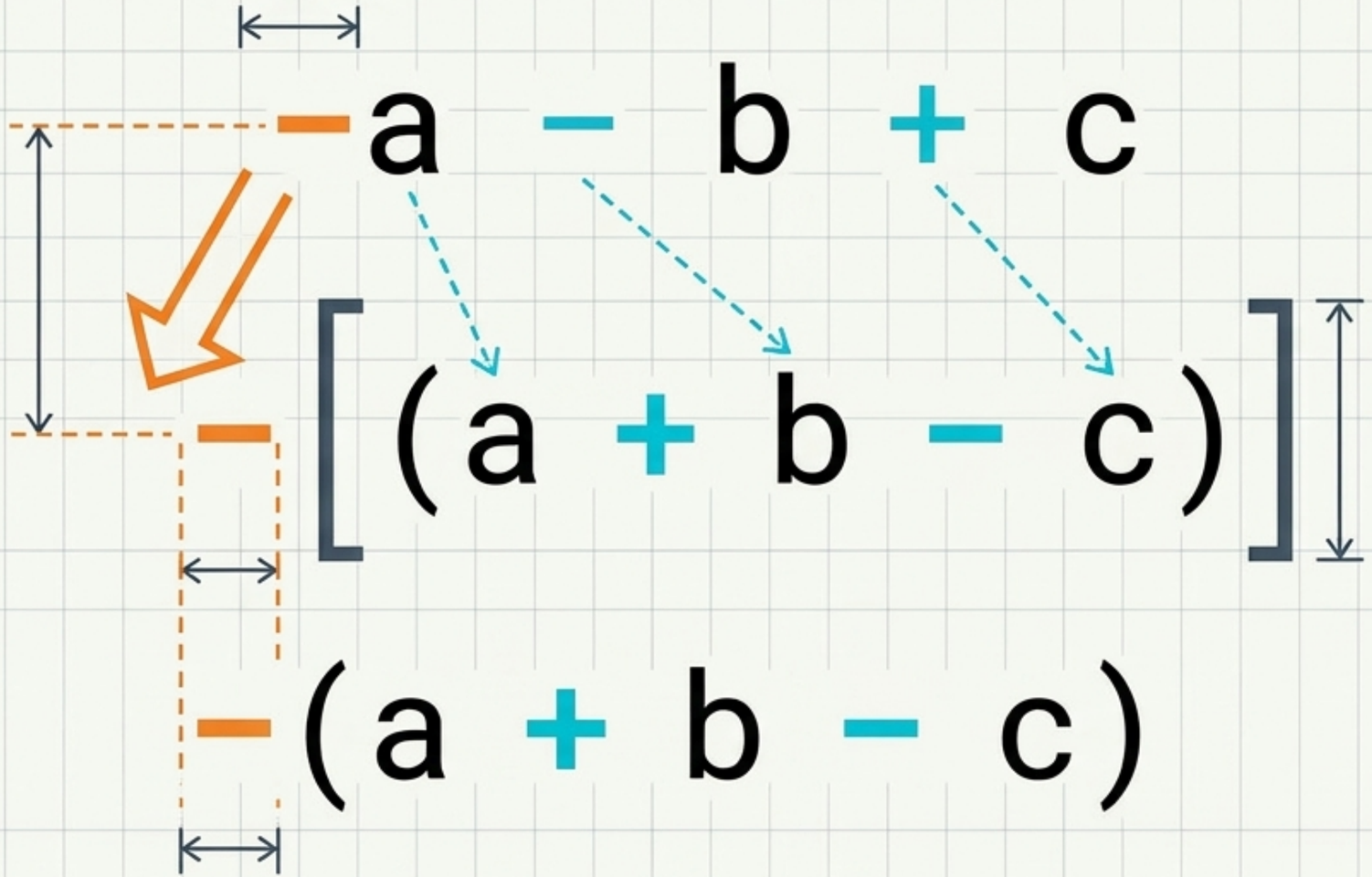
Extraer la raíz cuadrada de cada término.
El resultado es siempre el producto de su suma por su diferencia.



Gemini Notebook

El Artificio del Signo (Pro-Tip)

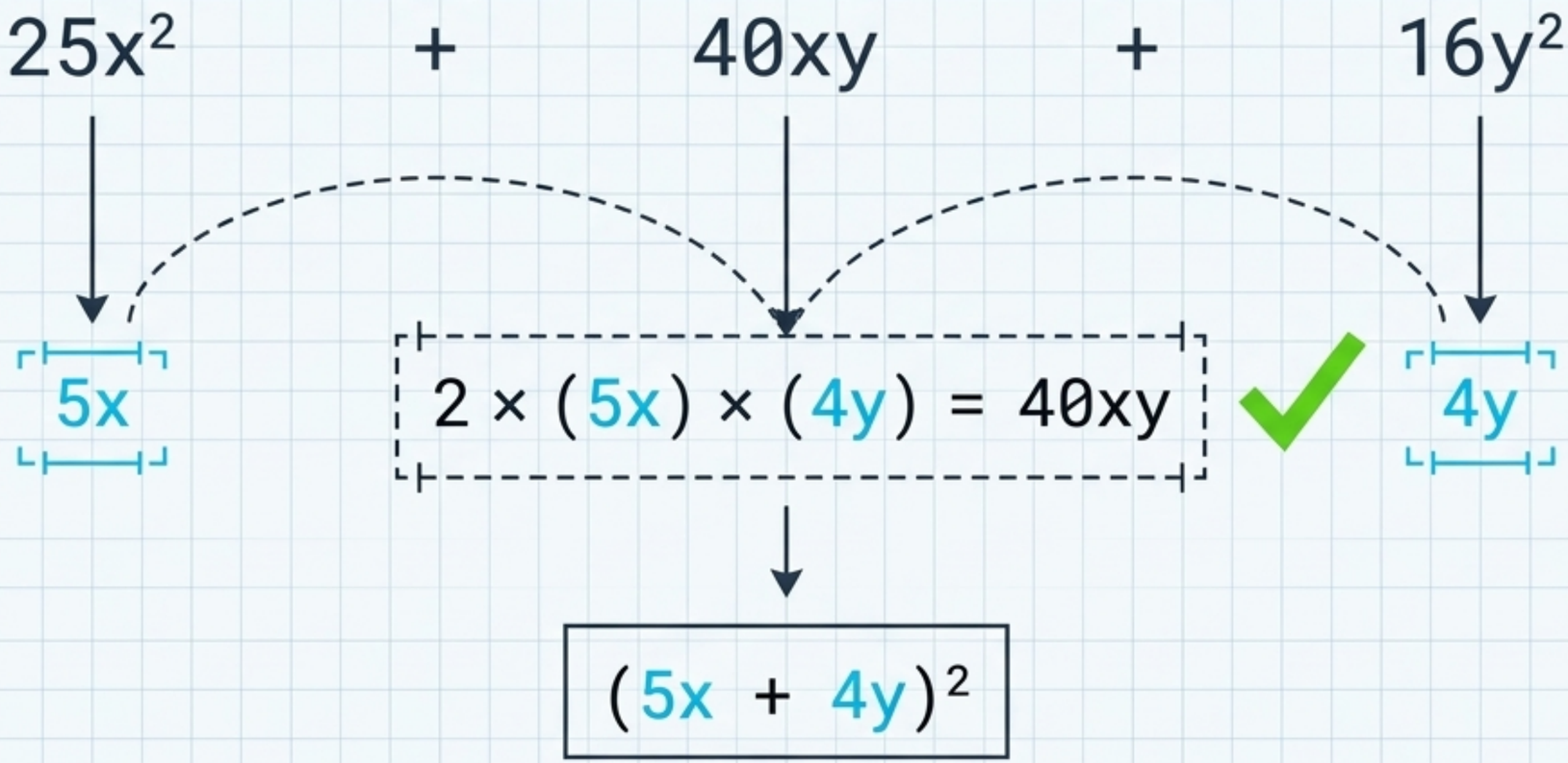
Cuando los términos tienen los signos invertidos a lo que necesitas, extrae un factor común negativo (-1). Esto actúa como un interruptor que invierte todos los operadores internos.



Gemini Notebook

Trinomios: El Trinomio Cuadrado Perfecto (TCP)

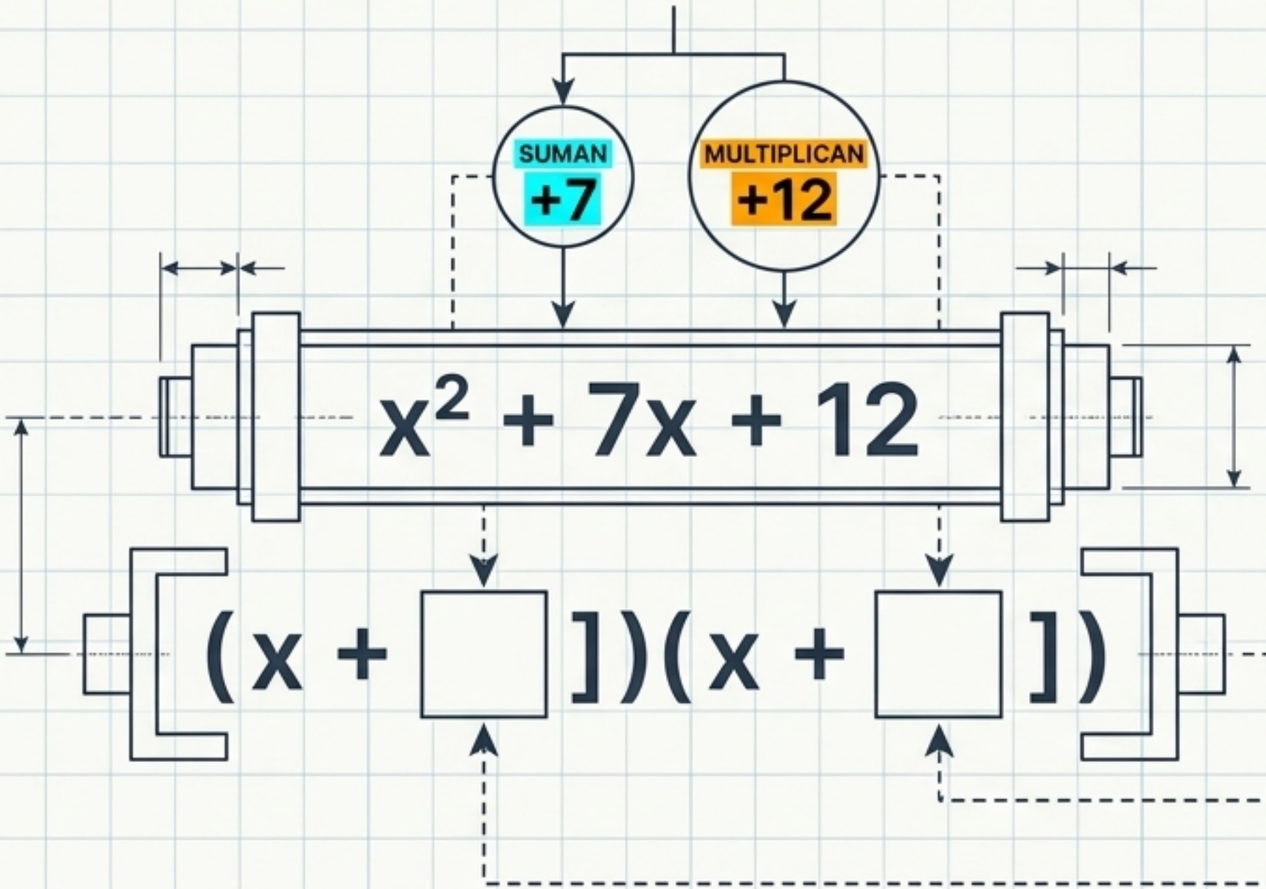
Para que sea un TCP verdadero, el término central debe ser obligatoriamente **el doble producto de las raíces de los extremos.**



Gemini Notebook

Trinomios: La Bóveda de Suma y Producto

Forma **$x^2 + bx + c$**. La factorización es un ejercicio de tanteo lógico.
Busca dos números que multiplicados den ‘c’ y sumados/restados den ‘b’.



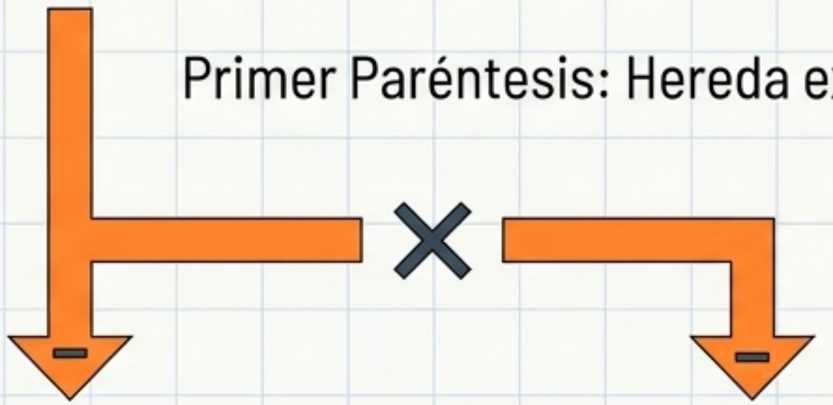
Intento 1: 6 y 1 → Suma 7, Producto 6 (✗)
Intento 2: 5 y 2 → Suma 7, Producto 10 (✗)
Intento 3: 4 y 3 → Suma 7, Producto 12 (✓)

$$(x + 4)(x + 3)$$

Gemini Notebook

Trinomios: La Lógica de los Signos

$$x^2 - 10x + 24$$



Primer Paréntesis: Hereda exactamente el signo del segundo término.

$$(x - 6)(x - 4)$$

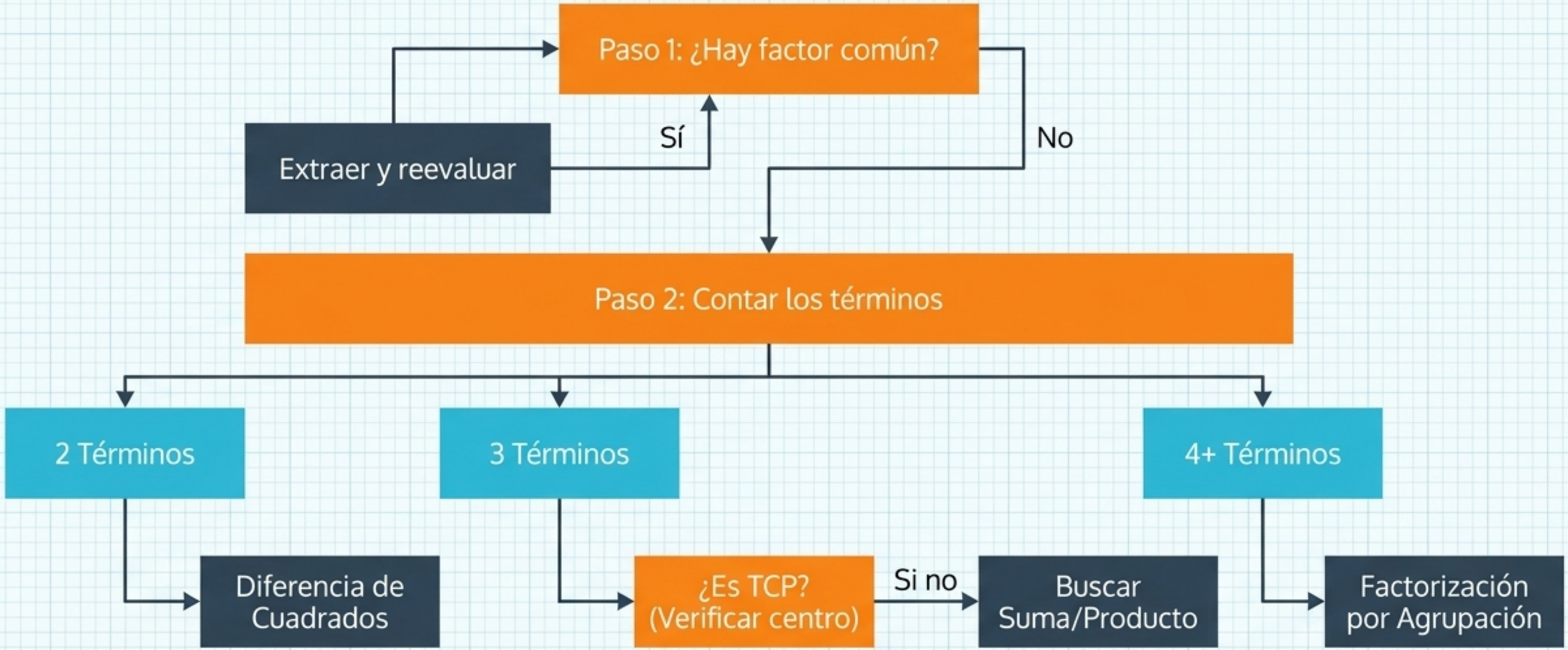
Segundo Paréntesis: Hereda el producto de multiplicar el segundo y el tercer signo.

$$[(x - 6)(x - 4)]$$

Gemini Notebook

El Árbol de Decisión Maestro

Utiliza este algoritmo visual para diagnosticar y desarmar cualquier polinomio sin importar su complejidad.



Gemini Notebook

El Criterio del Experto

Final Inspection	
☑	1. **El Primer Paso Siempre**: Jamás intentes otro método sin antes verificar si existe un factor común (MCD y letras).
☑	2. **La Estructura es la Clave**: No adivines. Deja que el número de términos dicte automáticamente tu método.
☑	3. **Comprobación Inversa**: El álgebra es autoverificable. Multiplica tus factores resultantes; si no obtienes el polinomio original, hay un error.

> *“Solo se domina a través de la práctica constante.”*

Gemini Notebook