

El Arte de Descomponer: La Factorización

Descubre cómo desarmar expresiones algebraicas para encontrar las piezas que las componen.

ÁLGEBRA ·



¿Qué es la Factorización?



Factorizar es presentar una expresión matemática como el **producto de sus factores**. Es el proceso inverso de multiplicar.

- ☐ **Analogía numérica:** Así como $15 = 3 \times 5$, en álgebra descomponemos polinomios en factores más simples.

En lugar de trabajar con una expresión larga, la **reducimos** a una multiplicación de partes más manejables.

Método 1: Factor Común

Buscamos el término que se **repite en todos los monomios** de la expresión y lo extraemos.

01

Identifica el MCD

Halla el Máximo Común Divisor de los coeficientes numéricos.

02

Busca las variables

Toma las letras con su **menor exponente** presente en todos los términos.

03

Extrae y simplifica

Escribe el factor común fuera del paréntesis y divide cada término.

i Ejemplo: $6x^2 + 3x = 3x(2x + 1)$

Método 2: Diferencia de Cuadrados

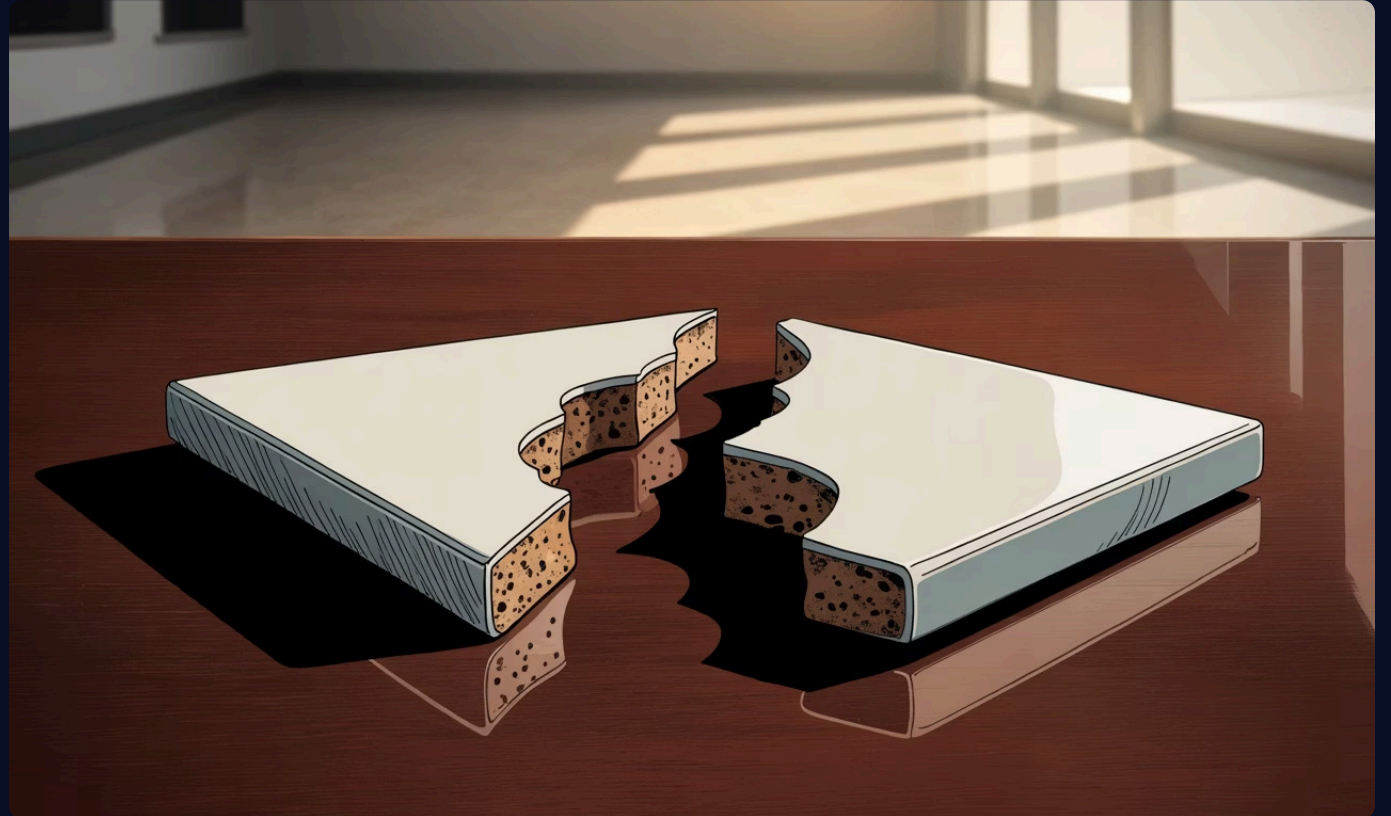
La fórmula clave

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

Para aplicar este método, la expresión debe cumplir dos condiciones:

- Ser una **resta** de dos términos
- Ambos términos deben tener **raíz cuadrada exacta**

✔ **Ejemplo:** $x^2 - 16 = (x + 4)(x - 4)$



Método 3: Trinomio Cuadrado Perfecto

Un trinomio es "perfecto" cuando el término central es el **doble producto** de las raíces del primero y el tercero.

Suma

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

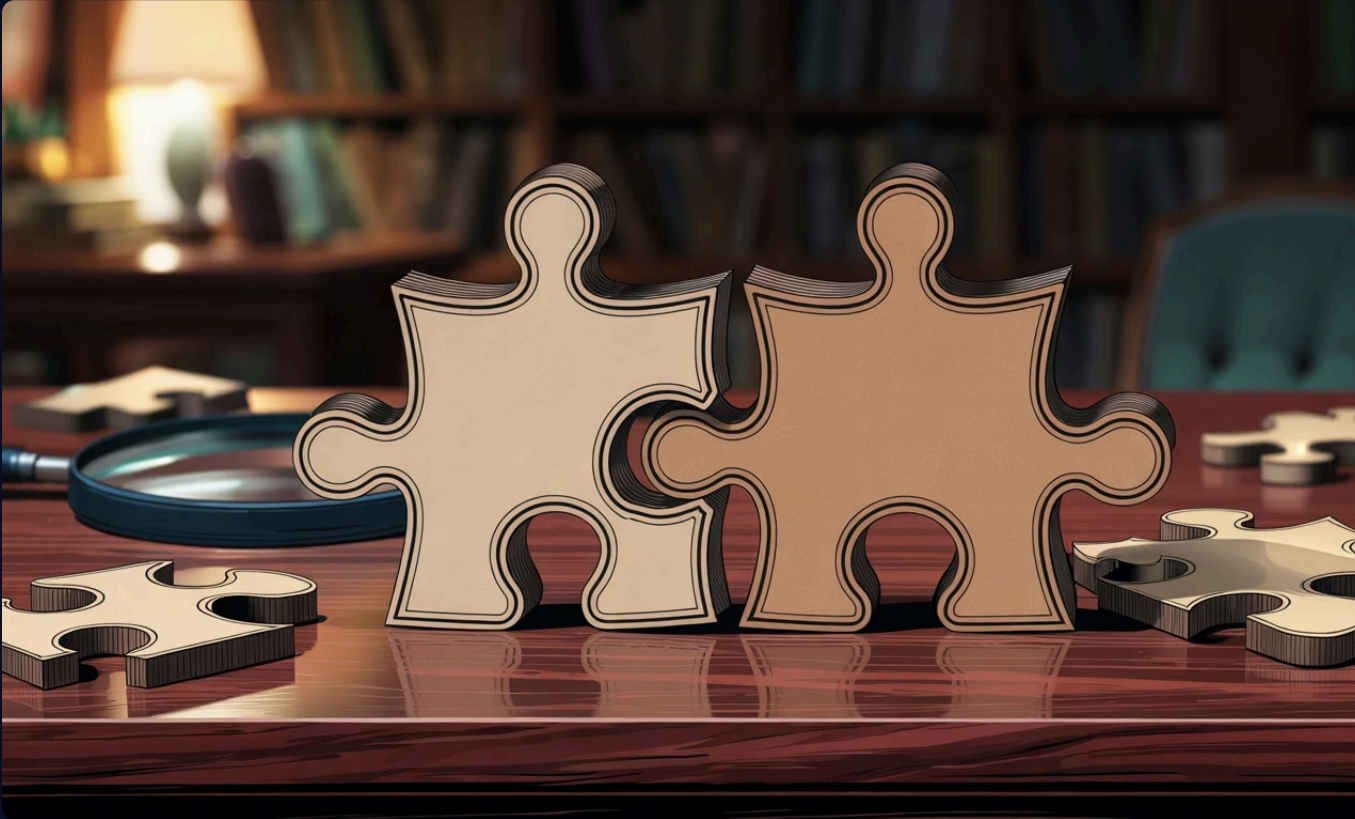
Resta

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



Visualízalo: El TCP representa el área de un cuadrado físico de lado $(a \pm b)$.

Método 4: Trinomios de la forma $x^2 + bx + c$



El método de "buscar números"

Necesitamos encontrar dos números que cumplan **ambas** condiciones:

Sumados \rightarrow dan b

Multiplicados \rightarrow dan c

✓ **Ejemplo:** $x^2 + 5x + 6$
Los números son **2 y 3** \rightarrow
 $(x + 2)(x + 3)$

Método 5: Factorización por Agrupación

Úsalo cuando **no hay un factor común para todos** los términos, pero sí para grupos de ellos.



Agrupar

Factorizar

Extraer
binomio

📘 **Ejemplo completo:** $ax + ay + bx + by = a(x + y) + b(x + y) = (a + b)(x + y)$

Resumen: Los 5 Métodos de Factorización



Factor Común

Extrae el término repetido en todos los monomios.



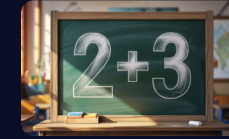
Diferencia de Cuadrados

Aplica $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$.



Trinomio Cuadrado Perfecto

Reconoce el patrón $(a \pm b)^2$.



Forma $x^2 + bx + c$

Busca dos números que sumen b y multipliquen c .



Agrupación

Factoriza por grupos y extrae el binomio común.

¿Para Qué Sirve Factorizar?

$$\frac{1}{2}$$

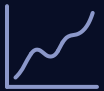
Simplificar fracciones algebraicas

Cancela factores comunes en numerador y denominador.

$$+ = \times$$

Resolver ecuaciones de 2.º grado

Encuentra las raíces igualando cada factor a cero.



Modelar trayectorias físicas

Describe el movimiento de proyectiles y fenómenos naturales.



Consejo Final y Próximos Pasos

La regla de oro

Siempre intenta primero el **Factor Común** antes de probar cualquier otro método. Simplificar primero evita errores y hace el resto más fácil.

Tu ruta de aprendizaje

- Practica cada método con al menos **5 ejercicios** distintos.
- Identifica el **patrón** antes de elegir el método.
- Comprueba tu respuesta **multiplicando** los factores obtenidos.