

MÉTODOS DE FACTORIZACI ÓN PRIMARIOS

Descomponiendo expresiones
algebraicas en sus componentes
esenciales

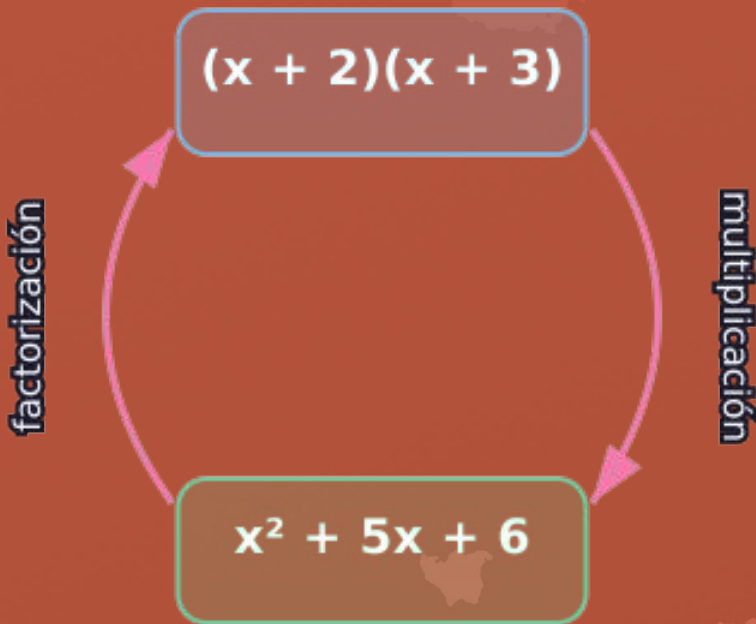
¿QUÉ ES FACTORAR?

El Camino Inverso

Factorizar es el proceso de transformar una **suma o diferencia** de términos algebraicos en un **producto** de factores. Es exactamente la operación inversa a la multiplicación de polinomios.

¿Por qué lo hacemos?

- Permite simplificar fracciones algebraicas complejas.
- Es fundamental para resolver ecuaciones de segundo grado.
- Nos ayuda a visualizar las raíces o 'ceros' de una función.



FACTOR COMÚN MONOMIO

Identificar el MCD

Busca el MCD de los coeficientes y la variable con menor exponente común.

$$\begin{array}{c} \boxed{6x^3} + \boxed{9x^2} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \boxed{3x^2} \left(\boxed{2x} + \boxed{3} \right) \\ \text{FACTOR COMÚN} \end{array}$$

Dividir términos

Divide cada término entre el factor común para obtener el segundo factor.

$$\begin{array}{c} \frac{6x^3}{3x^2} \\ = \\ 2x \end{array} \quad \begin{array}{c} \frac{9x^2}{3x^2} \\ = \\ 3 \end{array}$$

Expresar Producto

Escribe el resultado final como el producto del factor común por el paréntesis: $3x^2(2x + 3)$.

$$\begin{array}{c} \text{Factor Común} \\ \downarrow \\ \boxed{3x^2} (\color{green}{2x} + \color{orange}{3}) \\ \uparrow \\ \text{Cocientes} \end{array}$$

DIFERENCIA DE CUADRADOS

La Regla de Oro

Se aplica en binomios con raíces cuadradas exactas.

Estructura: $a^2 - b^2$

El resultado es el producto de binomios: $(a + b)(a - b)$.

Ejemplo Práctico

Para $16x^2 - 25$:

- $\sqrt{16x^2} = 4x$
- $\sqrt{25} = 5$
- Resultado: $(4x + 5)(4x - 5)$



DESAFÍO DE DIFERENCIA DE CUADRADOS

Respuestas en la siguiente diapositiva...

¿Cuál es la factorización correcta de la expresión $49 - y^2$?

1. $(7 + y)(7 - y)$

2. $(7 - y)(7 - y)$

3. $(y + 7)(y - 7)$

4. $(49 + y)(49 - y)$

DESAFÍO DE DIFERENCIA DE CUADRADOS



¿Cuál es la factorización correcta de la expresión $49 - y^2$?

1. $(7 + y)(7 - y)$

2. $(7 - y)(7 - y)$

3. $(y + 7)(y - 7)$

4. $(49 + y)(49 - y)$

TRINOMIO CUADRADO PERFECTO (TCP)



$$\begin{aligned} & \rightarrow (a + b)^2 \\ & = \\ & a^2 + 2ab + b^2 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} & \rightarrow x^2 + 2xy + y^2 \\ & = \\ & (x + y)^2 \end{aligned}$$

Un TCP proviene de elevar un binomio al cuadrado. Debes verificar que el doble producto de las raíces de los extremos sea igual al término central.

Para $x^2 + 10x + 25$:

1. $\sqrt{x^2} = x$
2. $\sqrt{25} = 5$
3. $2 * (x) * (5) = 10x$ (Verificado)

Resultado: $(x + 5)^2$

TRINOMIOS DE LA FORMA $x^2 + bx + c$



El Método de la Búsqueda

Cuando el trinomio no es un cuadrado perfecto, buscamos **dos números (m y n)** que cumplan dos condiciones simultáneamente:

1. **Multiplicados** den el valor de **c** (término independiente).
2. **Sumados** den el valor de **b** (coeficiente del término central).

Ejemplo: $x^2 + 7x + 10$

- Buscamos números que multiplicados den 10 y sumados den 7.
- Los números son 5 y 2.
- Resultado: $(x + 5)(x + 2)$

FACTORIZACIÓN POR AGRUPACIÓN

1 Agrupar

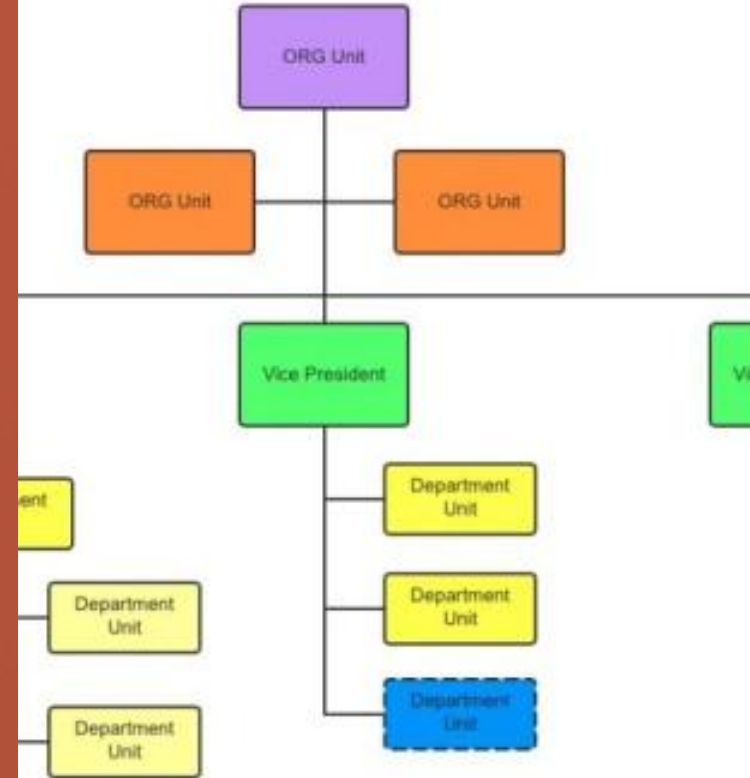
Divide el polinomio de 4 o más términos en grupos de igual tamaño (generalmente parejas).

2 Factor Común

Extrae el factor común de cada grupo de forma independiente.

3 Factor Global

Si el paréntesis es idéntico en ambos grupos, extráelo como factor común.



VISUALIZANDO LA FACTORIZACIÓN

FACTORIZACIÓN

1. Factor común
2. Diferencia de cuadrados
3. Suma o diferencia de cubos
4. Trinomio de la forma x^2+bx+c
5. Trinomio de la forma ax^2+bx+c
6. Trinomio cuadrado perfecto



CONSOLIDACIÓN DE CONCEPTOS

1.

Conjugados

a) Máximo Común Divisor de los coeficientes numéricos

2.

Factor Común

b) Binomios que solo difieren por el signo de la operación

3.

MCD

c) Resultado de elevar un binomio al cuadrado

4.

TCP

d) Término que aparece en todos los elementos de un polinomio

CONSOLIDACIÓN DE CONCEPTOS



1.

Conjugados

b) Binomios que solo difieren por el signo de la operación

2.

Factor Común

d) Término que aparece en todos los elementos de un polinomio

3.

MCD

a) Máximo Común Divisor de los coeficientes numéricos

4.

TCP

c) Resultado de elevar un binomio al cuadrado