

MELANY

ROSMARY

NORIEGA

MORALES

ALGEBRA

SUPERNOTA



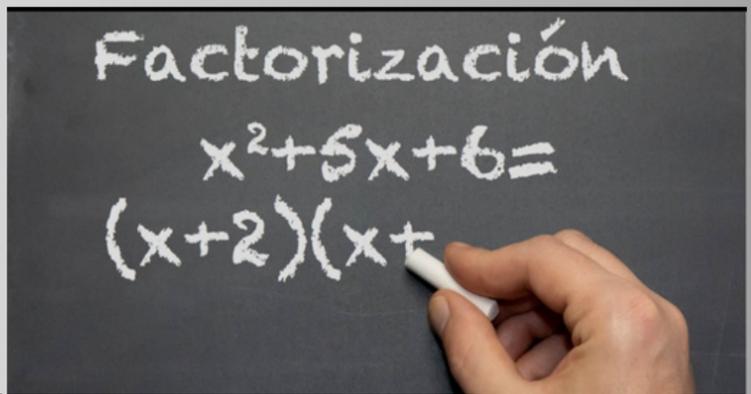
UDC

Mi Universidad

UNIDAD IV

Factorización

Es el proceso de descomponer una expresión algebraica en un producto de factores más simples.



Factorización

Por factor común

- $x^2 + 2x =$
- $3m^3 - m^5 =$
- $5x^2y^3 + 10x^5y - 15x^4y^2 =$



Factorización por Factor Común

Consiste en extraer el factor que es común en todos los términos de una expresión.

Factorización

Por agrupación



- $ab + am + bn + mn =$
- $ax + ax + a + b =$
- $x^3 - 3x^2 + 2x - 6 =$
- $10m^2 - 15mn + 2m - 3n =$

Factorización por Agrupación

Se agrupan los términos en pares grupos para encontrar factores comunes.

Casos Especiales de Factorización

Incluye expresiones como la diferencia de cuadrados, trinomios cuadrados perfectos y cubos perfectos. Son fórmulas específicas que facilitan la factorización.

Factorización Casos Especiales

- Trinomio Cuadrado Perfecto por Adición y Sustracción
- Suma de Cuadrados
- Cubo Perfecto de Binomios
- Suma y diferencia de Potencias Iguales Impares



Productos Notables

Son identidades algebraicas que se usan frecuentemente, como:

- Cuadrado de un binomio:** $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$.
- Producto de la suma por la diferencia:** $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$.

Productos Notables

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

Ejemplos



Matemáticas con Carito

Factorización



De un Trinomio Cuadrado Perfecto

- $x^2 + 6x + 9 =$
- $y^2 - 10y + 25 =$
- $42x^3 + 9x^2 + 49x^4 =$
- $4a^2b^2 - 20a^3b^6 + 36a^4b^{10} =$

Cubo Perfecto de un Binomio

Es el resultado del cubo de un binomio:

Trinomio Cuadrado Perfecto

Es un trinomio que resulta del cuadrado de un binomio.

Factorización

Cubo perfecto de binomios

$$(a \pm b)^3$$

$$a^3 + 3a^2 + 3a + 1$$

Factorización

Por diferencia de cuadrados

- $x^2 - 4 =$
- $a^2 - 100 =$
- $16x^8 - 49x^{10} =$
- $144m^2n^6 - 9m^{12}n^{18} =$
- $1 - 25a^6b^8c^{10} =$



Diferencia de Cuadrados

Es una expresión de la forma $a^2 - b^2$, que se factoriza como: $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$.

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

Se busca descomponer el trinomio en dos binomios lineales.

Ejemplo:

$$x^2 + 5x + 6 = (x + 2)(x + 3)$$

TRINOMIO

$$x^2 + bx + c$$

EJEMPLOS



$$x^2 - 7x - 6 = (x - 6)(x + 1)$$

$$m^4 - 7m^2 + 12 = (m^2 - 4)(m^2 - 3)$$

Trinomio de la Forma $ax^2 + bx + c$

En este caso, $a \neq 1$, y se usa un método como el de prueba y error o agrupación.

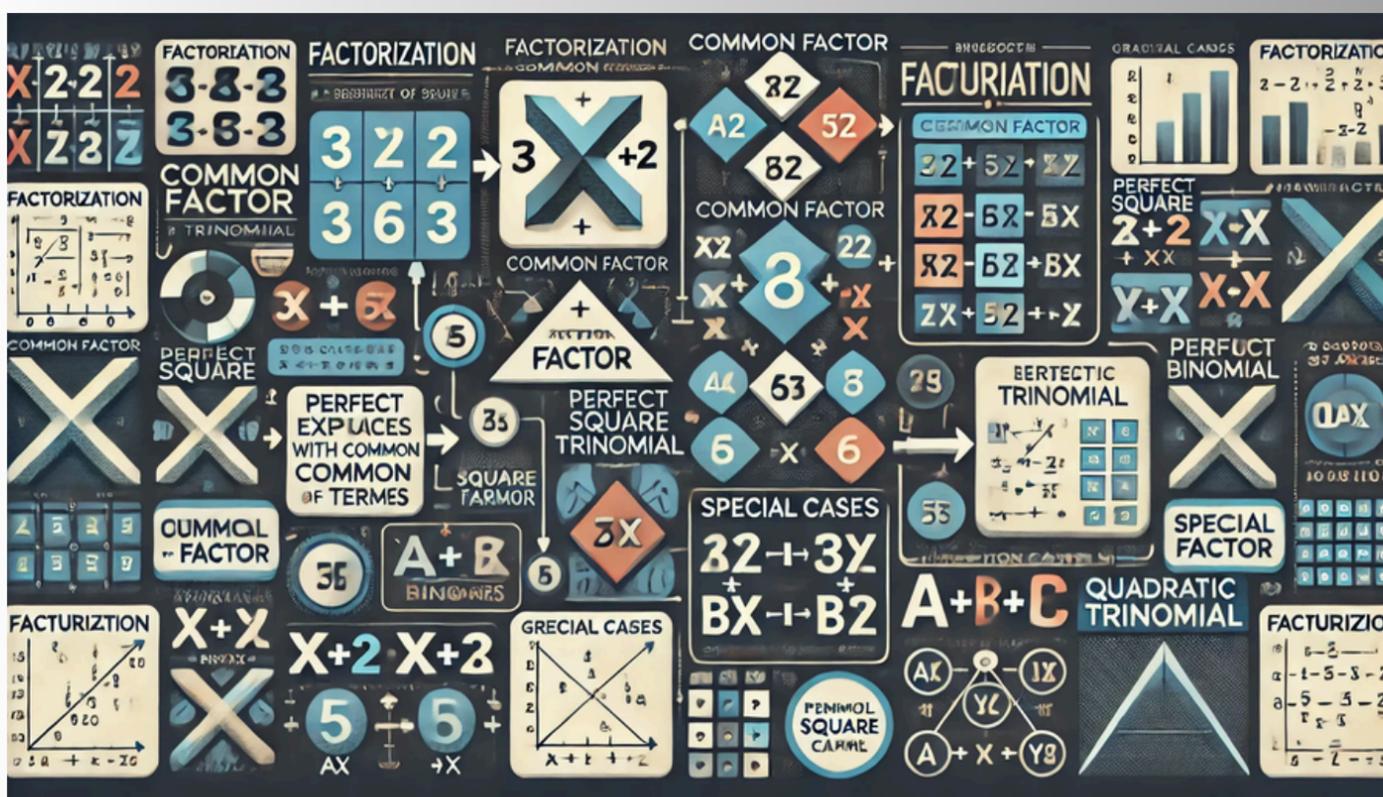
Ejemplo:

$$2x^2 + 7x + 3 = (2x + 1)(x + 3).$$

FACTORIZACIÓN
 $ax^2 + bx + c$

EJEMPLO 1

$$5x^2 + 7x + 2$$



1. Factorización: Descomponer expresiones en factores simples. Ej:

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

2. Factor Común: Extraer el término común. Ej: $3x^3 + 6x^2 = 3x^2(x + 2)$.

3. Agrupación: Agrupar términos y factorizar. Ej: $ax + ay + bx + by = (a + b)(x + y)$.

4. Casos Especiales: Fórmulas como $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$.

5. Trinomios:

- $x^2 + bx + c = (x + m)(x + n)$.

- $ax^2 + bx + c$