Polinomios y sus Secretos Divisores

MCD y MCM en el mundo de las expresiones algebraicas

Anatomía de un Polinomio

Grado de los Términos

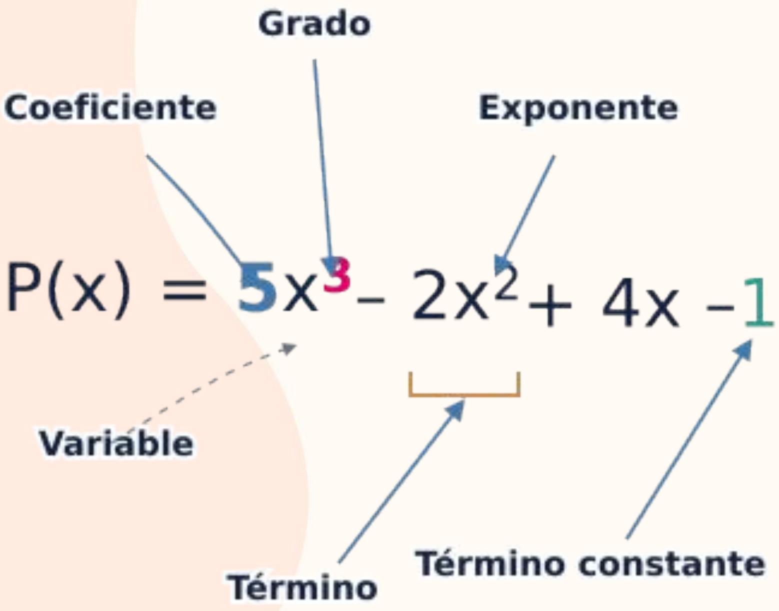
El **grado absoluto** de un término es la suma de los exponentes de sus variables. Por ejemplo, en $5x^2y^3$, el grado es $2 + 3 = 5$.

Grado del Polinomio

Es el grado del término con mayor valor. Si tenemos $P(x) = x^4 - 5x^2 + 7$, el grado del polinomio es 4.

Términos Semejantes

Solo podemos sumar o restar términos que tengan exactamente la misma parte literal (mismas letras y mismos exponentes).

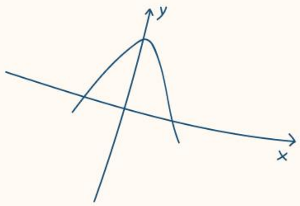


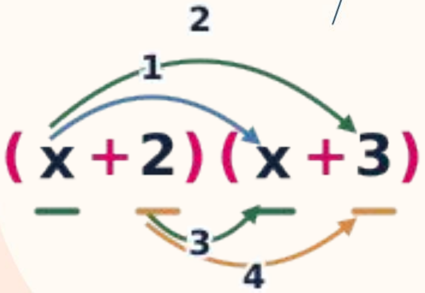
Operaciones Fundamentales

Agrupar términos semejantes

$$(3x^2 + 2x + 5) + (x^2 - 4x - 2)$$

$$= 4x^2 - 2x + 3$$





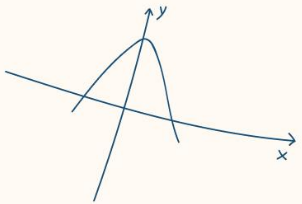
Suma y Resta

Agrupa términos semejantes. Recuerda que en la resta, el signo menos cambia todos los signos del sustraendo.

Multiplicación

Aplica la propiedad distributiva. Multiplica coeficientes y suma los exponentes de las variables iguales ($x^a \cdot x^b = x^{a+b}$).

Desafío de Conceptos



En el polinomio $P(x,y) = 3x^2y + 5xy^4$, el grado absoluto del polinomio es 4.

VERDADERO

FALSO

Ahora es el momento de explicar por qué...

Desafío de Conceptos

En el polinomio $P(x,y) = 3x^2y + 5xy^4$, el grado absoluto del polinomio es 4.

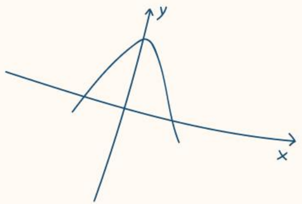
¿Por qué es así?

a) El grado absoluto es 5, ya que el término $5xy^4$ tiene exponentes $1+4=5$.

b) El grado absoluto es 4 porque es el exponente más alto de la variable y.

Respuestas en la siguiente diapositiva...

Desafío de Conceptos



✅

En el polinomio $P(x,y) = 3x^2y + 5xy^4$, el grado absoluto del polinomio es 4.

👎

¿Por qué es así?

a) El grado absoluto es 5, ya que el término $5xy^4$ tiene exponentes $1+4=5$. ✅

b) El grado absoluto es 4 porque es el exponente más alto de la variable y.

La Factorización: La Llave Maestra

Para hallar el MCD y MCM, primero debemos **descomponer** los polinomios. En Ecuador, estudiamos los 10 casos clásicos:

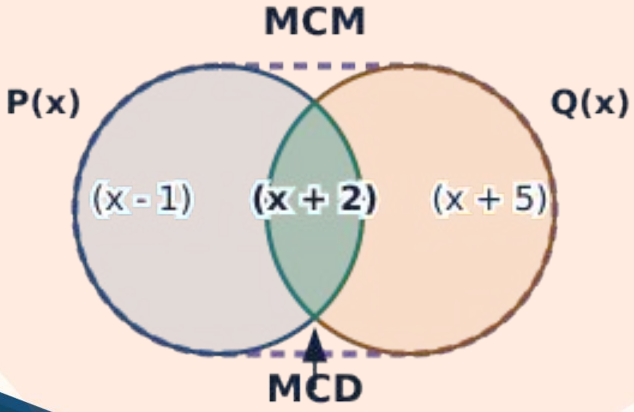
1. **Factor Común:** $3x^2 + 6x = 3x(x + 2)$
2. **Diferencia de Cuadrados:** $x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$
3. **Trinomio Cuadrado Perfecto:** $x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$
4. **Trinomios de la forma $x^2 + bx + c$ y $ax^2 + bx + c$.**

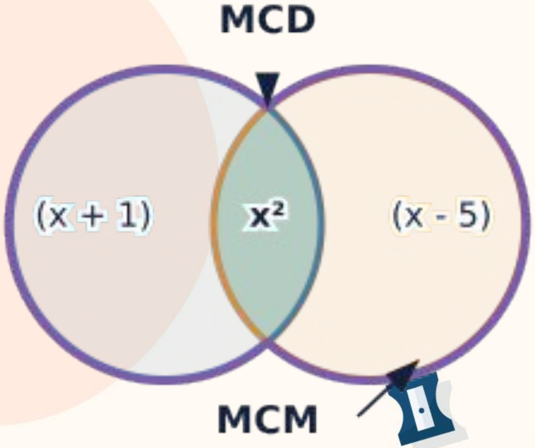
¿Por qué factorizamos? Porque el MCD y MCM se basan en comparar los **factores** resultantes.

MCD vs MCM: La Diferencia

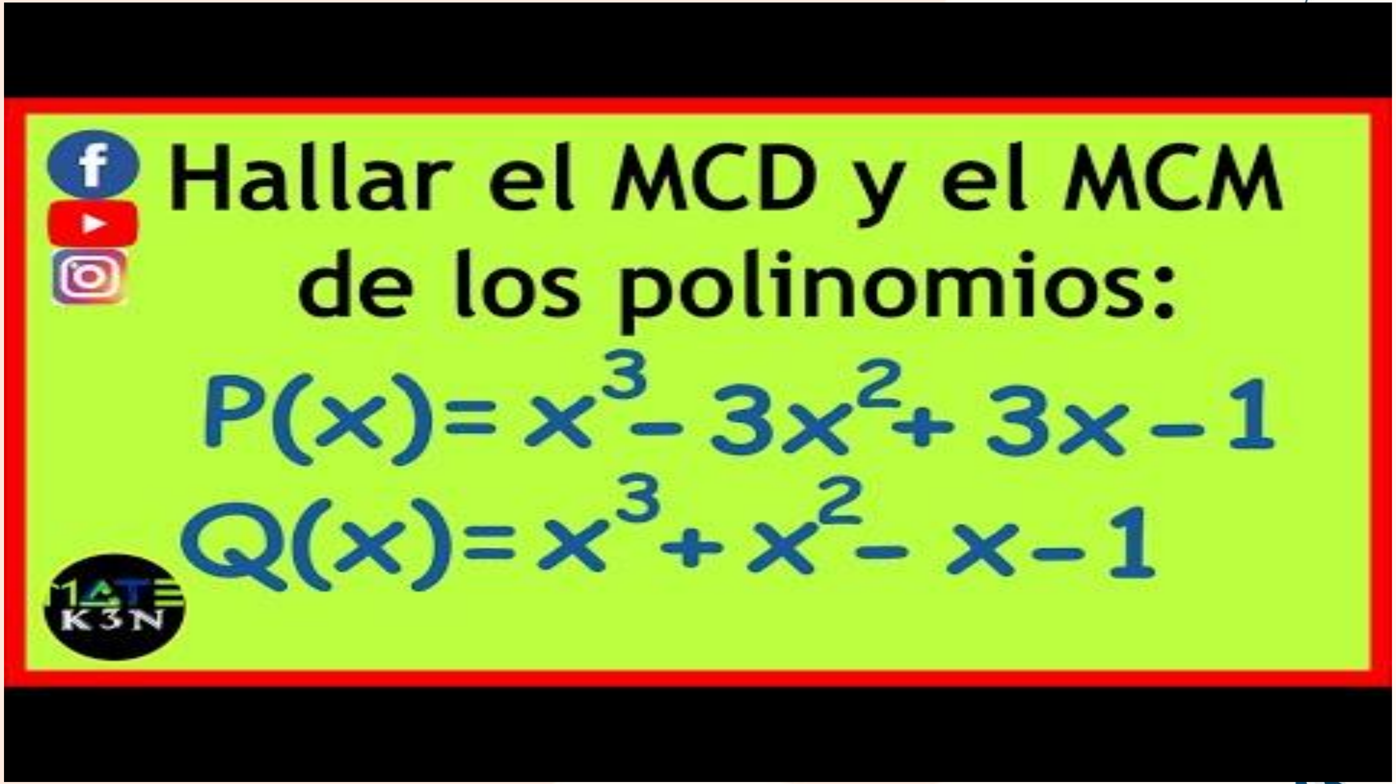
MCD (Máximo Común Divisor): Solo factores comunes con su **menor** exponente.

MCM (Mínimo Común Múltiplo): Factores comunes y no comunes con su **mayor** exponente.



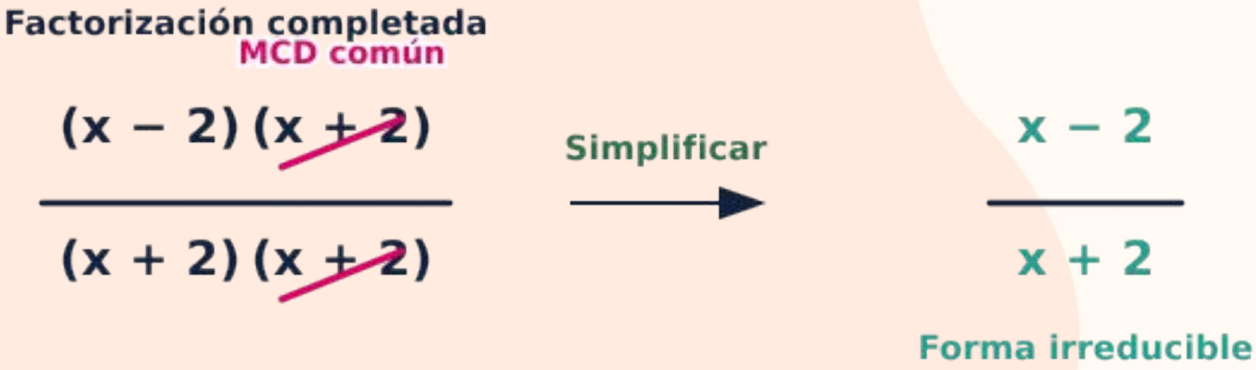


Factorización y MCD/MCM en Acción



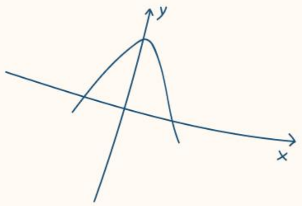
Ejemplo: Simplificación de Fracciones

Para simplificar $(x^2 - 4) / (x^2 + 4x + 4)$, primero factorizamos numerador y denominador.



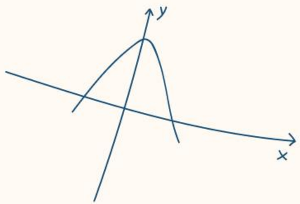
Al cancelar los factores comunes encontrados mediante el MCD, obtenemos la forma más simple: $(x - 2) / (x + 2)$.

Repaso de Definiciones



1.	**Grado**	a)	Contiene todos los factores con su mayor exponente.
2.	**Factorizar**	b)	Expresion algebraica de varios términos unidos por suma o resta.
3.	**Polinomio**	c)	Escribir una expresión como producto de sus factores.
4.	**MCM**	d)	Suma de exponentes de las variables en un término.

Repaso de Definiciones



1.	**Grado**	**d)**	Suma de exponentes de las variables en un término.
2.	**Factorizar**	**c)**	Escribir una expresión como producto de sus factores.
3.	**Polinomio**	**b)**	Expresion algebraica de varios términos unidos por suma o resta.
4.	**MCM**	**a)**	Contiene todos los factores con su mayor exponente.

Conclusión: Tu Mapa Mental

Hemos cubierto el ciclo completo:

- **Identificar:** Ver el grado y tipo de polinomio.
- **Operar:** Sumar, restar y multiplicar con orden.
- **Descomponer:** Aplicar los casos de factorización.
- **Resolver:** Usar el MCD para simplificar y el MCM para sumar fracciones algebraicas.

¡La práctica constante es lo que hace que estos pasos se vuelvan automáticos!