



# Operaciones con Monomios

El lenguaje de las letras y los números en el álgebra



# ¿Qué es un Monomio?

## El bloque básico del álgebra

Un monomio es una expresión algebraica que consta de **un solo término**, donde los números y las letras solo se relacionan mediante la multiplicación.

## Sus partes principales

- **Coeficiente:** El número que multiplica a las letras (incluye su signo).
- **Parte Literal:** Las letras o variables con sus exponentes.
- **Grado Absoluto:** Es la suma de los exponentes de todas sus variables.



**Coeficiente**

**Exponentes**

$$-3x^2y^3$$

**Variables**



# ¡Repasemos las partes!



1.

Exponente

a) El número real que acompaña a la letra

2.

Coeficiente

b) La suma de todos los exponentes de las letras

3.

Grado Absoluto

c) El número pequeño que indica la potencia

4.

Variable

d) La letra que representa una cantidad desconocida



# ¡Repasemos las partes!



1.

Exponente

c) El número pequeño que indica la potencia

2.

Coeficiente

a) El número real que acompaña a la letra

3.

Grado Absoluto

b) La suma de todos los exponentes de las letras

4.

Variable

d) La letra que representa una cantidad desconocida





# Términos Semejantes

¿Cuándo son 'gemelos' algebraicos?

Decimos que dos o más monomios son **semejantes** cuando tienen exactamente la **misma parte literal** (mismas letras con mismos exponentes).

¿Por qué son importantes?

Solo podemos sumar o restar monomios si son semejantes. Es como sumar manzanas con manzanas:  $3x^2$  y  $7x^2$  son semejantes, pero  $3x^2$  y  $3x$  ¡no lo son!



# Suma y Resta de Monomios



## Identificar

Busca los términos que tengan la misma parte literal.

## Operar Coeficientes

Suma o resta solo los números, manteniendo el signo.

## Mantener Literal

La parte literal se queda exactamente igual. ¡No toques los exponentes!



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

Sumar ↓  
 $= 8$

$$x^2$$

Se mantiene

$$x^2$$

$$4 \text{ abc} + 2 \text{ abc} = 6 \text{ abc}$$

Suma coeficientes

Parte literal  
no cambia



# Multiplicación: ¡Sumamos Podéres!



## La Regla de Oro

Para multiplicar monomios, seguimos dos pasos sencillos:

1. **Multiplicamos los coeficientes** normalmente (¡atención a la ley de signos!).
2. **Sumamos los exponentes** de las variables que son iguales.

## Ejemplo:

$$(3x^2) \cdot (4x^3) = (3 \cdot 4)x^{2+3} = 12x^5$$

¡SUMAR EXPONENTES!

$$x^a \cdot x^b = x^{a+b}$$

Bases iguales: se mantiene la base y se suman sus potencias.



# División: El Reparto Algebraico



## ¿Cómo dividimos?

Es el proceso inverso a la multiplicación. Aquí las reglas cambian:

1. **Dividimos los coeficientes** (el número de arriba entre el de abajo).
2. **Restamos los exponentes** de las variables que son iguales.

**Restamos exponentes**

$$\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$$

**Misma base (x)**

## Ejemplo:

$$(10x^6) \div (2x^2) = (10 \div 2)x^{6-2} = 5x^4$$



# Visualizando las Operaciones



**TODAS LAS OPERACIONES**

**CON MONOMIOS**

**DESDE CERO**

$$2x^2 \cdot \frac{1}{3} x^3 + \frac{21x^7}{3x^2} =$$



# Desafío Mental Rápido



**Pregunta 1:**

¿Cuál es el resultado de sumar  $5m + 2m$ ?

**Pregunta 2:**

¿Qué hacemos con los exponentes en una multiplicación?

**Pregunta 3:**

¿Son semejantes  $4xy^2$  y  $4x^2y$ ?

Respuestas en la siguiente diapositiva...



# Desafío Mental Rápido



**Respuesta 1:**

7m

**Respuesta 2:**

Se deben sumar.

**Respuesta 3:**

No, porque los exponentes de las letras no coinciden en el mismo orden.



# Resumen de lo Aprendido



## Puntos Clave para Recordar

- **Suma/Resta:** Solo con términos semejantes. Los exponentes **no cambian**.
- **Multipliación:** Coeficientes se multiplican, exponentes **se suman**.
- **División:** Coeficientes se dividen, exponentes **se restan**.

¡Felicidades! Ahora tienes las herramientas para simplificar cualquier expresión con monomios.

