

5.- OPERACIONES CON MONOMIOS

MONOMIOS SEMEJANTES

Dos **monomios** son **semejantes** cuando tienen la **misma parte literal**.

Ejemplos

$$3x^2 \text{ y } -5x^2$$

$$\left. \begin{array}{l} 3 \\ -5 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} x^2 \\ x^2 \end{array} \right\} \Rightarrow 3x^2 \text{ y } -5x^2 ; \text{ monomios semejantes}$$

Tienen la misma parte literal

$$4x^2y \text{ y } 3x^2y^2$$

$$\left. \begin{array}{l} 4 \\ 3 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} x^2y \\ x^2y^2 \end{array} \right\} \Rightarrow 4x^2y \text{ y } 3x^2y^2 ; \text{ monomios no semejantes}$$

No tienen la misma parte literal

$$3x^7 \text{ y } -12x^7$$

$$\left. \begin{array}{l} 3 \\ -12 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} x^7 \\ x^7 \end{array} \right\} \Rightarrow 3x^7 \text{ y } -12x^7 ; \text{ monomios semejantes}$$

Tienen la misma parte literal

SUMA Y RESTA DE MONOMIOS SEMEJANTES

Sólo podemos sumar o restar monomios semejantes.

Suma

Sumamos sus coeficientes y dejamos la misma parte literal.

Resta

Restamos sus coeficientes y dejamos la misma parte literal.

La suma o la resta de dos monomios semejantes es **otro monomio semejante**.

Ejemplos

$$2y + 7y = 9y$$

$$-4x + 2x = -2x$$

$$3x^2y + 4x^2y = 7x^2y$$

Calculadora

Calculate

$$3x \wedge 2 y + 4x \wedge 2 y =$$

$5x^2y + 2xy^2 \rightarrow$ No son monomios semejantes. No es posible la suma.

$$3a - 5a = -2a$$

$$-7x^2 + 9x^2 = 2x^2$$

$$-3x^4 - 8x^4 = -11x^4$$

Calculadora

Calculate

$$-3x \wedge 4 - 8x \wedge 2 =$$

MULTIPLICACIÓN DE MONOMIOS

- Se multiplican los **coeficientes**.
- Se multiplican las **partes literales** teniendo en cuenta las reglas del producto de potencias de la misma base.
- El producto de dos monomios es **otro monomio**.

Ejemplos

$$3x \cdot 2x = 3 \cdot 2 \cdot x \cdot x = 6x^{1+1} = 6x^2$$

$$4x^3 \cdot 5x^4 = 4 \cdot 5 \cdot x^3 \cdot x^4 = 20x^{3+4} = 20x^7$$

Calculadora

Calculate

$$4x \wedge 3 \cdot 5x \wedge 4 =$$

DIVISIÓN DE MONOMIOS

- Se dividen los **coeficientes**.
- Se dividen las **partes literales** teniendo en cuenta las reglas del cociente de potencias de la misma base.
- El cociente de dos monomios **no siempre es otro monomio**.

*Para que el cociente de dos monomios sea otro monomio tienen que ser **divisibles**: el dividendo debe tener, al menos, las mismas letras que el divisor y con exponentes mayores o iguales.*

Ejemplos

$$6x^6y^3z^2 : 2x^5yz = \frac{6x^6y^3z^2}{2x^5yz} = 3x^{6-5}y^{3-1}z^{2-1} = 3xy^2z \rightarrow \text{Monomio}$$

Calculadora

Qalculate

6 x ^ 6 y ^ 3 z ^ 2 / 2 x ^ 5 y z =

$$-8x^2y^5 : 4x^6y^2z = \frac{-8}{4} \frac{x^2y^5}{x^6y^2z} = -2x^{-4}y^3z^{-1} = \frac{-2y^3}{x^4z} \rightarrow \text{No es monomio}$$

POTENCIAS, DE EXPONENTE NATURAL, EN MONOMIOS

- Se eleva el **coeficiente** a la potencia.
- Se eleva la **parte literal** a la potencia, teniendo en cuenta las reglas de potencia de una potencia.
- La potencia de exponente natural de un monomio es **otro monomio**.

Ejemplos

$$(3x^3)^2 = 3^2 \cdot (x^3)^2 = 9x^6$$

Calculadora

Qalculate

(3 x ^ 3) ^ 2 =

$$(-2x^4)^3 = (-2)^3 \cdot (x^4)^3 = -8x^{12}$$

Calculadora

Qalculate

(- 2 x ^ 4) ^ 3 =

OPERACIONES COMBINADAS CON MONOMIOS

Jerarquía de las operaciones

1.º [] y ()

2.º x y : → *por orden*

3.º + y - → *por orden*

Ejemplo

$$2x \cdot (5x \cdot 2x^2) - 15x^4 : (10x^5 : 2x^3) = 2x \cdot 10x^3 - 15x^4 : 5x^2 = 20x^4 - 3x^2$$

Calculadora

Qalculate

2 x x (5 x x 2 x ^ 2) - 15 x ^ 4 / (10 x ^ 5 / 2 x ^ 3) =

Ejercicio propuesto 17, 18, 19, 20, 21, 22

→

Ejercicio resuelto 17, 18, 19, 20, 21, 22

Enlace interactivo: [Monomios-Semejantes 1, 2](#)

Enlace interactivo: [Monomios-Suma 1, 2, 3, 4, 5](#)

Enlace interactivo: [Monomios-Producto 1, 2, 3, 4, 5, 6](#)

Enlace interactivo: [Monomios-División 1, 2, 3, 4, 5, 6](#)

Enlace interactivo: [Monomios-Potencias 1, 2, 3, 4](#)

Enlace interactivo: [Monomios-Mezcla 1, 2, 3, 4, 5](#)

De *Álgebra con papas*. JOSÉ ANTONIO ORTEGA



5.- Operaciones con monomios by [Damián Gómez Sarmiento](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional License](#)