

Nombre: Curso: Fecha: **MONOMIOS**

Un **monomio** es una expresión algebraica formada por productos de números y letras. A los números se les denomina **coeficientes**, y a las letras con sus exponentes, **parte literal**.

EJEMPLO

Monomio	$3x$	$-5ab$	$-5x^3$	$\frac{3}{5}x$
Coeficiente	3	-5	-5	$\frac{3}{5}$
Parte literal	x	ab	x^3	x

ACTIVIDADES**1** Completa las tablas.

Monomio	Coeficiente	Parte literal
x	1	x
$-3xy$	-3	
$-5xy^2$		
$\frac{1}{3}x^2y$		

Monomio	Coeficiente	Parte literal
$\frac{2}{3}a^2b$		
$-2xyz$		
$-3b^2c$		
$-\frac{5}{7}xyz^2$		

GRADO DE UN MONOMIO

El **grado de un monomio** es el número que resulta de sumar todos los exponentes de su parte literal.

EJEMPLO

Monomio	Grado	Explicación
$-3x$	1	El exponente de x es 1 (x^1)
$4a^2y$	3	La suma de los exponentes de a^2y^1 es $2 + 1 = 3$
$-5x^2y^3$	5	La suma de los exponentes de x^2y^3 es $2 + 3 = 5$

2 Calcula el grado de los siguientes monomios.

a) $-5x^2 \rightarrow$ Grado =

c) $\frac{2}{3}a^5b \rightarrow$ Grado =

e) $-yx \rightarrow$ Grado =

b) $7x^2y \rightarrow$ Grado =

d) $zx^2 \rightarrow$ Grado =

f) $-x \rightarrow$ Grado =

Nombre: Curso: Fecha:

3 Completa la siguiente tabla.

Monomio	Coficiente	Parte literal	Grado
$-3x$	-3	x	1
$-2a^3b$			
$-2ab$			
xyz			
$7ab^2c^3$			
$6y^2z$			

MONOMIOS SEMEJANTES

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

EJEMPLO

$5x$; $2x$ son monomios semejantes, porque tienen la misma parte literal (x).

$3xy^2$; $-xy^2$ son monomios semejantes, porque tienen la misma parte literal (xy^2).

x^2y^3 ; xy^2 no son monomios semejantes.

4 Escribe dos monomios semejantes para cada monomio.

Monomio	Monomios semejantes
$-5x$	
$-ab$	
$-2yx^3$	
$-3y^2z^3$	
$\frac{2}{3}a^2b$	
$5xy$	

SUMA Y RESTA DE MONOMIOS

- La **suma y resta de monomios** solo se puede realizar cuando los monomios son semejantes.
- Para sumar o restar monomios semejantes se suman o restan los coeficientes y se deja la misma parte literal.

EJEMPLO

$$2x + x = (2 + 1)x = 3x$$

$2x + y \rightarrow$ La suma se deja indicada, porque no son monomios semejantes.

Nombre: Curso: Fecha: **5** Realiza las siguientes operaciones.

a) $a + a + a + a =$

d) $5x - 3x - x =$

b) $2x^2 + x^2 + x^2 =$

e) $-5x^3 - 3x^3 =$

c) $5mn - mn - 4mn =$

f) $p - 2p + 5p =$

6 Completa los huecos con monomios semejantes y calcula.

a) $2x + \boxed{} + \boxed{} =$

c) $2x^3 + \boxed{} =$

b) $\boxed{} + 5p + \boxed{} =$

d) $\boxed{} + 2xy + \boxed{} =$

7 Escribe un monomio semejante al que se indica y calcula.

a) $7x - \boxed{} =$

c) $5pq - \boxed{} =$

b) $\boxed{} - x^2 =$

d) $\boxed{} - 4x^2y =$

8 Reduce las siguientes expresiones algebraicas.

a) $6x^2 + 4x - 2x^2 - x$

Sumamos y restamos los monomios semejantes y calculamos el resultado:

$$\begin{array}{c} \boxed{6x^2 - 2x^2} + \boxed{4x - x} \\ \downarrow \qquad \qquad \downarrow \\ 4x^2 \qquad + \qquad 3x \end{array}$$

b) $5x^2 - 2x + 3x^2 - x =$

c) $ab - ab + 7ab + 4ab - 2ab =$

d) $3ab^3 - 2ab + 5ab^3 - ab + 4ab =$

e) $-10xy - 5xy + 2xy + 4x - 8y + 2y + 2x =$

MULTIPLICACIÓN DE MONOMIOSEl **producto de dos o más monomios** es otro monomio cuyo coeficiente es el producto de los coeficientes y cuya parte literal es el producto de las partes literales.**EJEMPLO**

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

$4x \cdot (-2x^2) = [4 \cdot (-2)] \cdot x \cdot x^2 = -8x^3$

9 Realiza estas multiplicaciones.

a) $4a \cdot 3a =$

c) $-2x \cdot (-5x) =$

e) $m \cdot m^2 =$

b) $3x^2 \cdot 3x^2 =$

d) $3x^2 \cdot (-3x^2) =$

f) $\frac{2}{3}x \cdot \frac{3}{5}x^2 =$

Nombre: Curso: Fecha: **10** Calcula y reduce.

a) $4x \cdot (2x - 5) = 4x \cdot 2x - 4x \cdot 5 = 4 \cdot 2 \cdot x \cdot x - 4 \cdot 5 \cdot x = 8x^2 - 20x$

b) $3 \cdot (2x + 3x^2) =$

c) $2a \cdot (4a^3 - 3a^2) =$

d) $(3 - ab + ab^2) \cdot 2a =$

e) $2 \cdot (x^2 + 3x) - 2x =$

f) $-3x \cdot (x^3 - 2x + 4) - 12x =$

g) $-x^3 \cdot (-5x + 4 - 3x^2 - 10x) =$

h) $-\frac{1}{3}x \cdot (-x^4 + 3x - 2x) + x^2 =$

DIVISIÓN DE MONOMIOS

El **cociente de dos monomios** es otro monomio cuyo coeficiente es el cociente de los coeficientes y cuya parte literal es el cociente de las partes literales.

EJEMPLO

$$6x : (2x) = \frac{6x}{2x} = \frac{6}{2} \cdot \frac{x}{x} = 3 \cdot 1 = 3$$

$$10x^3 : (-5x) = \frac{10}{-5} \cdot \frac{x^3}{x} = -2x^2$$

11 Resuelve estas divisiones de monomios.

a) $8x^3 : (2x) =$

d) $a^4 : a^2 =$

b) $(-12x^5) : (-12x^4) =$

e) $(-14y^4) : (-2y^2) =$

c) $20m^4 : (15m^3) =$

f) $(-20z^5) : (4z^4) =$

12 Efectúa las siguientes operaciones.

a) $(7x^5 : (2x)) + x =$

b) $(6x^7 : x^3) - (5x : x) =$

c) $(8a^2b : (4ab)) + b^2 =$

d) $3x(x + 1) - (4x^2 : x) =$

e) $(12a^3b^2 : (3a^2b)) - b =$

f) $3 \cdot (4xy^2 : (2xy)) - 2y =$

g) $2x \cdot [(-2y^2x^3) : (-x^2y)] + x(x - 1) =$