EXPRESIONES ALGEBRAICAS



Una **expresión algebraica** es cualquier combinación de números y letras relacionados mediante signos aritméticos.

Las letras de las expresiones algebraicas se conocen como **variables**, pues pueden tomar cualquier valor.



MONIMIOS: es el producto indicado de un número por una o más letras:

Las siguientes expresiones algebraicas son monomios:

$3x^2$ $2y$ $-5x^2y$ $-\frac{2}{3}X^3$

✓ Las letras (parte literal) representan números de valor desconocido (variables). Por eso, conservan todas las propiedades de los números y de sus operaciones.

✓ Coeficiente es el número que multiplica a las letras.

LIVEWORKSHEETS

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

✓ Se llama grado de un monomio al número de factores que forman su parte literal. Un número puede ser considerado como un monomio de grado 0, pues $x^0 = 1$.



Dos monomios son semejantes cuando tienen idéntica la parte literalliteral.



Ejemplos

MONOMIO		COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO
$\frac{2}{3}x^2$	→	$\frac{2}{3}$	x^2	2
$-5x^2y$	→	-5	x^2y	3

La suma de dos o más monomios semejantes es otro monomio semejante que tiene por coeficiente la suma de los coeficientes. Ejemplos: $5x + 2x = \mathbf{7x}$ $\quad -3x^2 - 2x^2 = \mathbf{-5x^2}$

$4a + 5a = \mathbf{9a}$ $\quad 10z^3 - 3z^3 + z^3 = \mathbf{8z^3}$

El producto de dos monomios –sean o no semejantes- es otro monomio que tiene por coeficiente el producto de los coeficientes y de parte literal, el producto de las partes literales.

Ejemplos: $3x^2 \cdot 5x^3 = \mathbf{15x^5}$ $\quad \frac{3}{5}x \cdot 2x^5 = \frac{6}{5}\mathbf{x^6}$

$4x^2 \cdot (-2y) = \mathbf{-8x^2y}$ $\quad 10a \cdot 3b = \mathbf{30ab}$

Para dividir dos monomios, dividimos la parte numérica y la parte literal. Para dividir la parte literal debemos recordar que cociente de potencias de la misma base, se restan los exponentes

LIVEWORKSHEETS



1°. Completar la siguiente tabla (véase el primer ejemplo)

	Monomio	Coeficiente	Parte literal	Grado
1	$5x^2$	5	x^2	2
2	$2x$			
3	$-3ab$			
4	$-3x^3$			
5	x			
6	$-5xy^3z^2$			
7	$4a^3b$			
8	ab			
9	$\frac{3}{4}x^2y^2$			
10	5			
11		2	x^3	
12		-1	x	
13		$\frac{3}{5}$	ab^2	
14	-1			
15	$\frac{1}{2}$			
16	$-8xyz$			
17		4	a^2bc	
18		3		0
19		1	x	
20	$\frac{3}{2}a^2b^4$			

LIVEWORKSHEETS

2º. Indicar tres monomios semejantes a $-3x\ 4$.

3º. ¿V o F? 12ab y -12ab son semejantes.

4º. ¿V o F? $2x^2$ y y $2xy^2$ son semejantes.

5º. Escribir dos monomios semejantes de grado 5 y cuya parte literal conste de dos letras

6º. Sumar monomios semejantes: *Reduce las siguientes expresiones ("reduce" quiere decir que sumes los monomios que puedas). Recuerda que: sólo es posible sumar monomios si son semejantes*

a) $x + x + x + x + x + x =$		k) $b - 8b =$	
b) $3x + 2x =$		l) $4y + y =$	
c) $10x - 6x =$		m) $9x^3 - 5x^3 =$	
d) $3x + 2x + x =$		n) $-5x^2 + 9x^2 =$	
e) $10x - 6x + 2x =$		o) $6x - 9x =$	
f) $3x^2 + 2x^2 =$		p) $a + a + b =$	
g) $9x + 12x =$		q) $5a - 3a + 4b + b =$	
h) $-8x - 4x =$		r) $3a + 2a + 2a^2 + 5a^2 =$	
i) $8x^2 - 3x^3 =$		s) $2b^2 + 5b - b^2 - b^2 =$	
j) $5x + 2x^2 =$		t) $6ab + 5a^2b + 2ab^2 =$	

LIVEWORKSHEETS

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

7º. Sumar monomios semejantes: *Reduce las siguientes expresiones ("reduce" quiere decir que sumes los monomios que puedas). Recuerda que: sólo es posible sumar monomios si son semejantes*

a) $3x^2 + 4x^2 - 5x^2 =$

b) $6x^3 - 2x^3 + 3x^3 =$

c) $x^5 + 4x^5 - 7x^5 =$

d) $-2x^4 + 6x^4 + 3x^4 - 5x^4 =$

e) $7x + 9x - 8x + x =$

f) $2y^2 + 5y^2 - 3y^2 =$

g) $3x^2y - 6x^2y + 5x^2y =$

h) $4xy^2 - xy^2 - 7xy^2 =$

i) $2a^6 - 3a^6 - 2a^6 + a^6 =$

j) $ab^3 + 3ab^3 - 5ab^3 + 6ab^3 - 4ab^3 =$

k) $7xy^2z - 2xy^2z + xy^2z - 6xy^2z =$

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

m) $x^4 + x^2 - 3x^2 + 2x^4 - 5x^4 + 8x^2 =$

n) $3a^2b - 5ab^2 + a^2b + ab^2 =$

o) $\frac{7}{3}x^2 + \frac{4}{3}x^2 =$

p) $12x^5 - x^5 - 4x^5 - 2x^5 - 3x^5 =$

q) $\frac{7}{4}x^5 + \frac{1}{4}x^5 =$

r) $x^2y^2 - 5x^2y^2 - (3x^2y^2 - 4x^2y^2) - 8x^2y^2 =$

s) $x^2 + \frac{x^2}{3} =$

LIVEWORKSHEETS

8°. Calcula el resultado de los productos.

a) $3x \cdot 2x =$		g) $-2x \cdot (-3x) =$	
b) $2x^2 \cdot 3x =$		h) $7x^2 \cdot 2x^4 =$	
c) $5x^4 \cdot 4x^2 =$		i) $-x \cdot x \cdot 2x =$	
d) $2x^7 \cdot 4x =$		j) $5x \cdot 10y \cdot z =$	
e) $8x \cdot 3x^5 =$		k) $-3x^2y \cdot 4xy =$	
f) $-3a \cdot 5a =$		l) $-2ab \cdot (-4ab)$	

9°. Calcula el resultado

$\frac{-14x^7}{7x^2} =$	
$-8x^4 : (-4x^3) =$	
$\frac{5x^7y^3}{x^2y} =$	
$(-18x^4) : (6x^3) =$	
$\frac{-12a^5b^4c^6}{2a^3b^2c} =$	
$2x^4 \cdot 6x^3 : (4x^2) =$	
$\frac{3a^5b \cdot (-12a^4b^2)}{4a^3b^2} =$	
$27x^4 : (-9x^3) \cdot (-2x^2) =$	

LIVEWORKSHEETS