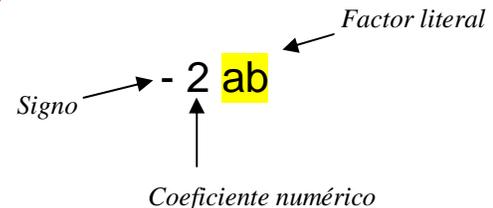


PAUTA ACTIVIDADES: EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Un '**término algebraico**' es el producto de una o más variables (llamado factor literal) y una constante literal o numérica (llamada coeficiente).

Ejemplos: $3xy$; 45 ; $2m$

En todo término algebraico podemos distinguir: signo, coeficiente numérico y factor literal, tal como se muestra en el recuadro de la derecha.



Ejercicio 1:

Completa la siguiente tabla:

Expresión	C. numérico	Factor literal
$9abc$	9	abc
$3hk$	3	hk
mpq	1	mpq
$\frac{xy}{4}$	$\frac{1}{4}$	xy
$8acdefg$	8	acdefg

Una '**expresión algebraica**' es el resultado de combinar, mediante operaciones aritméticas uno o más términos algebraicos.

Ejemplos:

$$5ab + 6c$$

$$xyz - 3ac$$

$$4m - 3t + 8p - 2q$$

La expresión algebraica se llamará:

Monomio: Si tiene solo un término algebraico.

Ejemplo: $35z$

Binomio: Si posee dos términos algebraicos.

Ejemplo: $3 - 5b$

Trinomio: Si posee tres términos algebraicos. Ejemplo: $a + 5b - 19$

Polinomio: Si posee más de un término algebraico. Ejemplo: $2x - 4y + 6z - 8m$

Ejercicio 2:

Completa la siguiente tabla:

Expresión algebraica	Número de términos
$2x - 5y$	2: binomio
$7a + 5b$	2: binomio
$a - b + c - 2d$	4: polinomio
$m + mn + n$	3: trinomio o polinomio
$x + y + z - xyz$	4: polinomio

Los **términos semejantes** en una expresión algebraica son todos aquellos términos que tienen el mismo factor literal.

Ejemplos:

$$5a + 3b + 6a - 7b$$

En esta expresión algebraica **5a** es semejante con **6a** y **3b** es semejante con **-7b**

$$5ab + 3abx + 6ab - 7ab$$

En esta expresión algebraica **5ab** es semejante con **6ab** y con **-7ab**

Ejercicio 3:

En cada una de las siguientes expresiones encierra con lápiz de color aquellos que son semejantes.

Ejemplo: $3a + 6b + 7c - 2a$

a) $5x + 7y + 8z + 4x - 2xy + 6xz - 2y$

b) $8ax + 2cd - 2ax + 5ax - 4by + 7cd$

c) $4ab - ab + 5ac$

d) $56xy + 45xy - 3xy + 8xz$

Estas expresiones algebraicas podemos dejarlas más simples **reduciendo sus términos semejantes**. En este caso se asocian los términos que tienen el mismo factor literal y luego se suman o restan, según corresponda.

Ejemplo:

$$\underbrace{3a}_{\text{red}} + \underbrace{5b}_{\text{blue}} - \underbrace{2a}_{\text{red}} + c - \underbrace{b}_{\text{blue}} = \underbrace{(3a - 2a)}_{\text{red}} + \underbrace{(5b - b)}_{\text{blue}} + c = a + 4b + c$$

Ejercicio 4:

Reduce los términos semejantes de las siguientes expresiones como en el ejemplo:

a) $3x + 5y + 4z + 2x - 2y = 5x + 3y + 4z$

b) $4ab - ab + 5ac - ac = 3ab + 4ac$

c) $6xy + 5xy + 3xz + 8xy - xz = 19xy + 2xz$

d) $4abc + 17abd - 3abc + 5abc - 7abd = 6abc + 10abd$

Ejercicio 5:

Si:  = $5pk + 3ad + 5hz + y$  = $6ad - 2pk - 2hz + y$

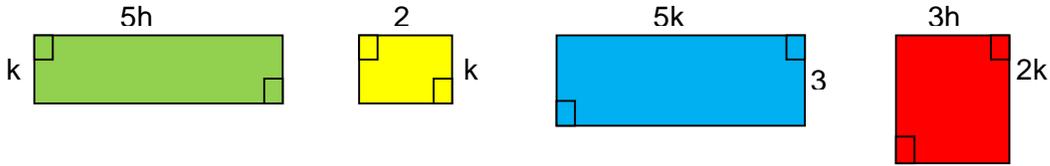
 = $y + 4ad + 2pk + 3hz$

Reduce términos semejantes y encuentra el valor de:

1.  +  = $5pk + 3ad + 5hz + y + 6ad - 2pk - 2hz + y = 3pk + 9ad + 3hz + 2y$
2.  +  = $5pk + 3ad + 5hz + y + y + 4ad + 2pk + 3hz = 7pk + 7ad + 8hz + 2y$
3.  +  = $6ad - 2pk - 2hz + y + y + 4ad + 2pk + 3hz = 10ad + hz + 2y$
4.  +  +  = $5pk + 3ad + 5hz + y + 6ad - 2pk - 2hz + y + y + 4ad + 2pk + 3hz = 5pk + 13ad + 6hz + 3y$

Ejercicio 6:

Considera los siguientes rectángulos y la medida de sus lados:



a) Calcula el área de cada uno de los rectángulos

Área primer rectángulo: $5hk$

Área segundo rectángulo: $2k$

Área tercer rectángulo: $15k$

Área cuarto rectángulo: $6hk$

b) Escribe la suma de las áreas de los rectángulos como una expresión algebraica.

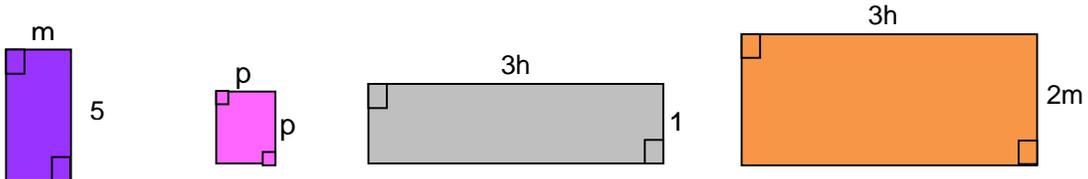
Área total (de los 4 rectángulos): $5hk + 2k + 15k + 6hk = 11hk + 17k$

c) Si $h = 3$, $k = 2$, reemplaza estos valores en la expresión anterior para calcular el área total de los rectángulos.

Área total = $11hk + 17k = 11 \cdot 3 \cdot 2 + 17 \cdot 2 = 66 + 34 = 100$

Ejercicio 7:

Considera los siguientes rectángulos y la medida de sus lados:



a) Escribe el perímetro de cada uno de los rectángulos como una expresión algebraica.

Perímetro primer rectángulo: $2m + 10$

Perímetro segundo rectángulo: $4p$

Perímetro tercer rectángulo: $6h + 2$

Perímetro cuarto rectángulo: $6h + 4m$

b) Suma los perímetros de todos los rectángulos.

Perímetro total (de los 4 rectángulos): $2m + 10 + 4p + 6h + 2 + 6h + 4m = 12h + 6m + 4p + 12$

c) Si $m = 3$, $p = 2$ y $h = 1$. Evalúa la expresión obtenida para calcular el perímetro total de los rectángulos.

Perímetro total = $12h + 6m + 4p + 12 = 12 \cdot 1 + 6 \cdot 3 + 4 \cdot 2 + 12 = 12 + 18 + 8 + 12 = 50$



Elaborado por: Fundación Araucaníaprende

Modificado: Ministerio de Educación, Chile