



# ALGEBRA

## Chapter 8

**1st**  
SECONDARY



Reducción de términos semejantes @ **SACO OLIVEROS**



¿Qué tienen en común los siguientes términos algebraicos?



$$7xy^2$$

$$-5xy^2$$

$$4xy^2$$

$$8xy^2$$

Rpta:

Todos tienen la misma parte variable:  $xy^2$

# TÉRMINO ALGEBRAICO



Expresión algebraica formado sólo por operaciones de multiplicación, división, potenciación y radicación.

## Partes de un término:

*Parte constante*  
**Coeficiente**

$$N(x, y) = \underbrace{-6}_{\text{Coeficiente}} x^3 y^4$$

*Parte variable*  
**(Parte literal)**

**Ejm:** Identifique las partes de los siguientes términos algebraicos.

TÉRMINO	COEFICIENTE	VARIABLES	PARTE VARIABLE
$M(x,y)=6x^5y^2$	<b>6</b>	$x, y$	$x^5 y^2$
$Q(x,y)=-2mx^3y^4$	<b><math>-2m</math></b>	$x, y$	$x^3 y^4$
$Q(a,b)=5c^4a^3b^2$	<b><math>5c^4</math></b>	$a, b$	$a^3 b^2$

## TÉRMINOS SEMEJANTES:

Son aquellos términos algebraicos de coeficientes diferentes de cero, donde la parte variable es la misma.

### Ejemplos:

$$5x^4y^3; -3x^4y^3; \sqrt{5}x^4y^3 \longrightarrow (\text{Son semejantes})$$

$$7x^2y^5; 2y^5x^2; 9x^2y^5 \longrightarrow (\text{Son semejantes})$$

$$3x^4y^6; -5x^6y^4 \longrightarrow (\text{No son semejantes})$$

## REDUCCIÓN DE TÉRMINOS SEMEJANTES:

En expresiones algebraicas en las cuales hay dos ó mas términos semejantes, estas se pueden reducir.

Los coeficientes  
se suman o  
restan de  
acuerdo a los  
signos de estos.

La parte variable  
permanece  
igual

**Ejemplo:** Reduce

$$M(x, y) = \underline{5}x^2y^3 + \underline{2}x^2y^3 - \underline{4}x^2y^3$$

$$M(x, y) = 3x^2y^3$$

**Ejemplo:** Reduce

$$R(x) = \underline{6}x^2 + \underline{2}x - \underline{4}x^2 + \underline{3}x$$

$$R(x) = 2x^2 + 5x$$



**1** Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda

a. Los términos  $t_1(x, y) = 5x^2y^3$  ;  $t_2(x, y) = -7y^3x^2$  son semejantes

(V)

b. El coeficiente del término  $P(x) = (5a + 1)x^6$  es  $(5a + 1)$

(V)

c. Los exponentes de las variables en  $Q(x, y) = a^4x^5y^2$  son 4 ; 5 y 2

Los exponentes son:  
5 y 2

(F)

**2**

Si los términos

$$R(x, y) = 5x^{2a-1}y^{10};$$

$$M(x, y) = -2x^7y^{b-5}$$

Son semejantes, determine el valor de  $a + b$ **Resolución**

$$* 2a - 1 = 7$$

$$2a = 8$$

$$\Rightarrow a = 4$$

$$* b - 5 = 10$$

$$\Rightarrow b = 15$$

$$a + b = 19$$



3

Si:  $t_1(x, y) = b^2 x^{2a-4} y^5$   
 $t_2(x, y) = (a + b) x^8 y^{b+3}$

Son términos semejantes, calcule la suma de los coeficientes de los términos.

**Resolución**

$$* 2a - 4 = 8$$

$$2a = 12$$

$$a = 6$$

$$* b + 3 = 5$$

$$b = 2$$

**Suma de coeficientes:**

$$b^2 + a + b$$

$$(2)^2 + 6 + 2 = 12$$

$$\Sigma \text{coef.} = 12$$



**4**Halle el valor de **A+B** si:

$$A(x, y) = 5x + 6y^2 - 2$$

$$B(x, y) = 13x - 2y^2 + 2$$

**Resolución**

$$\begin{array}{r} A(x, y) = 5x + 6y^2 - 2 \\ B(x, y) = 13x - 2y^2 + 2 \\ \hline 18x + 4y^2 \end{array} +$$

$$A + B = 18x + 4y^2$$



**5** Reduce, si los términos de  $Q(x) = mx^m + nx^5 + 3x^{n-2}$  son semejantes

### Resolución

$$Q(x) = mx^{\textcircled{m}} + nx^{\textcircled{5}} + 3x^{\textcircled{n-2}}$$

Los exponentes deben ser iguales:

$$m = 5$$

$$* n - 2 = 5$$

$$n = 7$$

Reemplazando:

$$Q(x) = 5x^5 + 7x^5 + 3x^{7-2}$$

$$Q(x) = 5x^5 + 7x^5 + 3x^5$$

$$Q(x) = 15x^5$$



6

Luego de reducir, el negativo del menor de los coeficientes de H indica la edad de la maestra Doly

$$H(a, b) = 3(ab + ab^2) + 5(ab^2 - 7ab)$$

¿Qué edad tiene la maestra doly?

Resolución

$$H(a, b) = 3(ab + ab^2) + 5(ab^2 - 7ab)$$

$$H(a, b) = \underline{3ab} + \underline{3ab^2} + \underline{5ab^2} - \underline{35ab}$$

$$H(a, b) = 8ab^2 - \underline{32ab}$$

Piden:

menor coeficiente

$$-(-32) = 32$$

∴ **La maestra Doly tiene 32 años**



7

La suma de coeficientes de  $3P - Q$  indica el número de estudiantes becados en 1° de secundaria en Saco Oliveros. Sabiendo que

$$\times 3 \begin{cases} P(a, m) = 5a + 8m - 4 \\ Q(a, m) = 24m - 15a + 13 \end{cases}$$

¿Cuántos estudiantes becados hay en 1° de secundaria?

### Resolución

$$\begin{aligned} 3P(a, m) &= +24m + 15a - 12 \\ -Q(a, m) &= -24m + 15a - 13 \\ \hline 3P - Q &= +30a - 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Piden:} \\ \sum \text{coef.} &= 30 + -25 \\ &= 30 - 25 \\ &= 5 \end{aligned}$$

**∴ Hay 5 estudiantes becados**