



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

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

Parte variable
(Parte literal)

Ejm: Identifique las partes de los siguientes términos algebraicos.

TÉRMINO	COEFICIENTE	VARIABLES	PARTE VARIABLE
$M(x,y)=6x^5y^2$	6	x, y	$x^5 y^2$
$Q(x,y)=-2mx^3y^4$	$-2m$	x, y	$x^3 y^4$
$Q(a,b)=5c^4a^3b^2$	$5c^4$	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 (F)_____
- Los exponentes son:*
5 y 2

**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**

Si la expresión

$$h(x) = 12x^{\frac{8}{m+1}} - 5x^{\frac{6}{n+2}} + 3x$$

Puede reducirse a un monomio, calcula m^n

Resolución

$$h(x) = 12x^{\frac{8}{m+1}} - 5x^{\frac{6}{n+2}} + 3x^1$$

Los exponentes deben ser iguales:

$$* \frac{8}{m+1} = 1 \Rightarrow 8 = m + 1$$

$$7 = m$$

$$* \frac{6}{n+2} = 1 \Rightarrow 6 = n + 2$$

$$4 = n$$

$$\Rightarrow m^n = (7)^4 = 2401$$

$$2401$$



7

Reduce los términos

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

Y luego indique el menor de los coeficientes

Resolución

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

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

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

menor coeficiente

-32



8

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

$$P(a, m) = 5a + 8m - 4$$

$$Q(a, m) = 24m - 15a + 13$$

¿Cuántos alumnos becados hay en 1° de secundaria?

Resolución

$$3P - Q = 3(5a + 8m - 4) - (24m - 15a + 13)$$

$$= \underline{15a} + \cancel{24m} - \underline{12} - \cancel{24m} + \underline{15a} - \underline{13}$$

$$= 30a - 25 \quad \text{Suma de coeficientes: } 30 - 25 = 5$$

∴ Hay 5 alumnos becados