

TÉRMINOS SEMEJANTES

TERMINOS SEMEJANTES: Dos o más términos son semejantes cuando tienen la misma parte literal, o sea, cuando tienen iguales letras afectadas de iguales exponentes.

Ejs. $2a$ y a ; $-2b$ y $8b$; $-5a^3b^2$ y $-8a^3b^2$; x^{m+1} y $3x^{m+1}$.

Los términos $4ab$ y $-6a^2b$ no son semejantes, porque aunque tienen iguales letras, éstas no tienen los mismos exponentes, ya que la a del primero tiene de exponente 1 y la a del segundo tiene de exponente 2.

Los términos $-bx^4$ y ab^4 no son semejantes, porque aunque tienen los mismos exponentes, las letras no son iguales.

REDUCCIÓN DE TÉRMINOS SEMEJANTES:

Es una operación que tiene por objeto convertir en un solo término dos o más términos semejantes.

En la reducción de términos semejantes pueden ocurrir los siguientes casos:

1.- Reducción de dos o más términos semejantes del mismo signo.

REGLA: Se suman los coeficientes, poniendo delante de esta suma el mismo signo que tienen todos y a continuación se escribe la parte literal. Ejs.

1. $3a + 2a = 5a$ 2. $-a^2 - 9a^2 = -10a^2$ 3. $5x + x + 2x = 8x$ 4. $\frac{1}{2}ab + \frac{2}{3}ab = \frac{7}{6}ab$

2.- Reducción de dos términos semejantes de distinto signo.

REGLA: Se restan los coeficientes, poniendo delante de esta diferencia el signo del mayor y a continuación se escribe la parte literal. Ejs.

1. $18x - 11x = 7x$ 2. $-20ab + 11ab = -9ab$ 3. $\frac{1}{2}a - \frac{2}{3}a = -\frac{1}{6}a$ 4. $-\frac{3}{7}a^2b + a^2b = \frac{4}{7}a^2b$

3.- Reducción de más de dos términos semejantes de signos distintos.

REGLA: Se reducen a un solo término todos los positivos, se reducen a un solo término todos los negativos y a los dos resultados obtenidos se aplica la regla del caso anterior. Ejs.

1. Reducir: $5a - 8a + a - 6a + 21a$.

Reduciendo los positivos: $5a + a + 21a = 27a$ y Reduciendo los negativos: $-8a - 6a = -14a$

Aplicando la regla del caso anterior, se tiene: $27a - 14a = 13a$.

Esta reducción también suele hacerse **término a término**, de esta manera:

$5a - 8a = -3a$; $-3a + a = -2a$; $-2a - 6a = -8a$; $-8a + 21a = 13a$

2. Reducir: $-\frac{2}{5}bx^2 + \frac{1}{5}bx^2 + \frac{3}{4}bx^2 - 4bx^2 + bx^2$

Reduciendo los positivos: $\frac{1}{5}bx^2 + \frac{3}{4}bx^2 + bx^2 = \frac{39}{20}bx^2$ y Reduciendo los negativos: $-\frac{2}{5}bx^2 - 4bx^2 = \frac{22}{5}bx^2$

Luego el resultado es: $\frac{39}{20}bx^2 - \frac{22}{5}bx^2 = -\frac{49}{20}bx^2$

Ejercicio 1: Seleccionar de cada polinomio los términos semejantes y los no semejantes del término dado:

Polinomio	Término	Términos semejantes	Términos no semejantes
$9y^2 - 3x + 8y^2 + 12x + 8$	$8y^2$		
$x^4 + 2x^2y^2 - \frac{1}{3}x^4 + 5$	$2x^2y^2$		
$4x + 3 - 5xy$	3		
$-\frac{3}{4}a^3 + \frac{1}{2}a^2 + 5a^3 - \frac{1}{4}a^2$	$\frac{1}{2}a^2$		
$3mn + 5m^2n - 5mn$	$-5mn$		
$7x^3 + 5x - 8 + x^2 - 10$	-8		
$m^2n^2 + 4x^2y^2 - \frac{1}{2}n^2m^2 + 9$	m^2n^2		
$x^3 + x^2 + x + 1$	x^2		

Ejercicio 2: Reducir términos semejantes en cada polinomio.

a) $-a + b - c + 8 + 2a + 2b - 5 - 2c - 3a - 3$

b) $m^2 + 71mn - 14m^2 - 65mn + m^3 - 8mn$

c) $\frac{1}{2}a + \frac{1}{3}b + 2a - 3b - \frac{3}{4}a - \frac{1}{6}b + \frac{3}{4}$

d) $-x - y - z + 2x + 3y + 8z + 5 - 4x$

e) $(a + b)^2 - 5(a + b)^2 + 4(a + b) - 8(a + b)$

f) $4(x + y + z)^3 - 5(x + y + z)^3$

g) $13am - 11pm + 8am - 4pm - 9am$

h) $2xy + 5 - 3xy + 9xy + 4 - 5yx$

Ejercicio 3: Simplificar reuniendo términos semejantes y encontrar el valor numérico del resultado, según el valor de la variable.

a) $x + 9x$; $x = \frac{1}{2}$

c) $-b - 3b - 8b - 9b$; $b = -\frac{1}{5}$

e) $-a^2 - \frac{4}{3}a^2 - \frac{1}{4}a^2 + a^2$; $a = 2$

b) $-8m - 4m + 3m - m$; $m = -\frac{1}{3}$

d) $-5a^{m+1} - 8a^{m+1} - 3a^{m+1}$; $a = 2, m = 1$

f) $\frac{1}{6}x^2y^2 - \frac{1}{4}xy + \frac{3}{5}$; $x = -2, y = \frac{1}{4}$

Ejercicio 4: Suprimir signos de agrupación y reunir términos semejantes:

a) $3xy - \{2xy + [4xy - (3xy - 5xy)]\} =$

b) $\frac{4}{5}ab + \frac{3}{5}ab - \left\{ \frac{1}{3}ab + \frac{1}{2}ab - \left[\frac{2}{3}ab + \left(\frac{1}{2}ab - \frac{1}{3}ab \right) \right] \right\} =$

Ejercicio 5: Encontrar el perímetro en las siguientes figuras: Usar la definición de términos semejantes y tus habilidades de análisis.

