

TEMA #5: GRADO DE UN MONOMIO Y REDUCCIÓN DE TÉRMINOS SEMEJANTES EN UNA EXPRESIÓN ALGEBRAICA

Objetivos de aprendizaje:

1. Determinar el grado absoluto y relativo de un monomio.
2. Identificar los términos semejantes.
3. Reducir los términos semejantes de una expresión algebraica.

Grado de un monomio

El grado de un monomio puede ser con respecto a una letra, o el grado total con respecto a todas las letras.

<p>Grado relativo</p> <p>Es el exponente de la letra.</p>	<p>$-5m$</p> <p>Es de grado 1 con respecto a m.</p> <p>$3x^4y^3$</p> <p>Es de grado 4 con respecto a x. Es de grado 3 con respecto a y.</p>	<p>$3,5r^4s^8t$</p> <p>Es de grado 2 con respecto a r. Es de grado 8 con respecto a s. Es de grado 1 con respecto a t</p>
<p>Grado absoluto</p> <p>Es la suma de los exponentes de las letras.</p>	<p>$\frac{4}{9}ab^2$</p> <p>El exponente de a es 1. El exponente de b es 2. El grado es $1+2 = 3$</p>	<p>$0.6xyz$</p> <p>El exponente de x es 1. El exponente de y es 1. El exponente de z es 1. El grado es $1+1+1 = 3$</p>

Términos semejantes

Son aquellos que tienen el mismo factor literal (mismas letras con los mismos exponentes correspondientes).

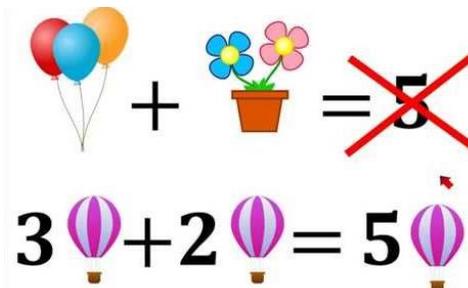


Ejemplos

$-3m$ y $-5m$ $3x^4y^3$ y $7,8x^4y^3$
 $3x^4y^3$ y $\frac{1}{5}x^4y^3$ $\frac{4}{9}ab^2$ y $\sqrt{3}ab^2$
 $0.6xyz$ y $-2xyz$

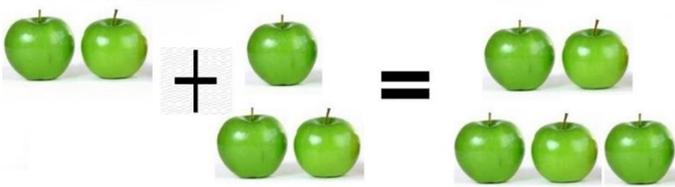
Reducción de términos semejantes

Reducir términos semejantes significa sumar o restar los coeficientes numéricos en una expresión algebraica, que tengan el mismo factor literal. Se suman o restan los coeficientes numéricos y se conserva el factor literal, siguiendo la regla de signos de la adición aritmética.



Observa y analiza los siguientes los siguientes ejemplos:

Ejemplo 1:



Usando la letra m, tenemos:

$$2m + 3m = 5m$$

Ejemplo 2:



Usando la letra x

$$5x - x = 4x$$

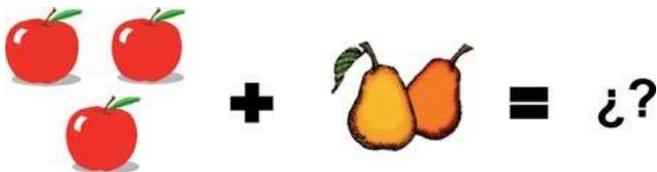
Ejemplo 3:



Usando las letras a y b

$$a + 2a + 4b + 5b = 3a + 9b$$

Ejemplo 4:



Usando las letras x e y

$$3x + 2y$$

Veamos otros ejemplos de reducción de términos semejantes:

$$\begin{aligned} -x^2y - x^2y &= (-1 - 1)x^2y \\ &= -2x^2y \end{aligned}$$



Se suma porque los coeficientes numéricos tienen signos iguales, la respuesta es negativa porque se escribe el signo de mayor. Se conserva la misma parte literal.

$$\begin{aligned} 12mn - 23mn - 5mn &= (12 - 23 - 5)mn \\ &= (12 - 28)mn \\ &= -16mn \end{aligned}$$



Se agrupan los coeficientes numéricos y se escribe la parte literal semejante.

Luego se suman los de signos igual y se escribe el resultado con el signo del mayor.

Por último, se resta porque los signos son diferentes, la respuesta es negativa porque lleva el signo del número con mayor cantidad. No olvides escribir siempre el factor literal.

$$\begin{aligned} -13w^3 + 64h^2 - 45h^2 + 7w^3 + w^3 - 2h^2 \\ &= (-13 + 7 + 1)w^3 + (64 - 45 - 2)h^2 \\ &= (-13 + 8)w^3 + (64 - 47)h^2 \\ &= -5w^3 + 17h^2 \end{aligned}$$



Se agrupan los coeficientes numéricos y se escribe la parte literal semejante.

Luego se suman los de signos igual y se escribe el resultado con el signo del mayor.

Por último, se resta porque los signos son diferentes, la respuesta lleva el signo del número con mayor cantidad. No olvides escribir siempre el factor literal.

$$\begin{aligned} \frac{1}{3}r + \frac{5}{7}t + \frac{5}{6}r - \frac{1}{2}t + \frac{11}{14}t - \frac{1}{2}r \\ &= \left(\frac{1}{3} + \frac{5}{6} - \frac{1}{2}\right)r + \left(\frac{5}{7} - \frac{1}{2} + \frac{11}{14}\right)t \\ &= \left(\frac{2 \cdot 1 + 1 \cdot 5 - 3 \cdot 1}{6}\right)r + \left(\frac{2 \cdot 5 - 7 \cdot 1 + 1 \cdot 11}{14}\right)t \\ &= \left(\frac{2+5-3}{6}\right)r + \left(\frac{10-7+11}{14}\right)t \\ &= \left(\frac{7-3}{6}\right)r + \left(\frac{-7+21}{14}\right)t \\ &= \frac{4}{6}r + \left(\frac{14}{14}\right)t = \frac{2}{3}r + t \end{aligned}$$



Se agrupan los coeficientes de los términos semejantes y se escribe los literales comunes.

Se calcula el m.c.m. de los denominadores, y se divide el m.c.m. por cada denominador y el resultado se multiplica por los numeradores.

Se efectúa las multiplicaciones, conservando el mismo denominador y la parte literal.

Luego se suman los de signos igual y se escribe el resultado con el signo del mayor.

Por último, se resta porque los signos son diferentes, la respuesta lleva el signo del número con mayor cantidad. No olvides escribir siempre el factor literal.