

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Cuando 4 manzanas se suman a 3 manzanas obtenemos 7 manzanas

$$4 \text{ 🍏} + 3 \text{ 🍏} = 7 \text{ 🍏}$$

$$4x + 3x = 7x$$

Cuando 5 peras se suman a 1 pera obtenemos 6 peras

$$5 \text{ 🍐} + 1 \text{ 🍐} = 6 \text{ 🍐}$$

$$5y + y = 6y$$

Cuando tenemos manzanas y peras, éstas se suman por separado:

$$3 \text{ 🍏} + 2 \text{ 🍐} + 5 \text{ 🍏} + 4 \text{ 🍐}$$

$$3x + 2y + 5x + 4y = 8x + 6y$$

TÉRMINO ALGEBRAICO TÉRMINOS SEMEJANTES I

Semana 07 – Sesión 01



Universidad
Tecnológica
del Perú

Temario:

- Logro
- Esquema de la unidad
- Término algebraico
- Elementos
- Términos semejantes
- Reducción de términos semejantes
- Conclusiones

Logro de la sesión



Al finalizar la sesión de aprendizaje el alumno reconoce a los términos algebraicos y efectúa reducción de términos semejantes sin dificultad, los cuales emplea en la resolución de problemas.

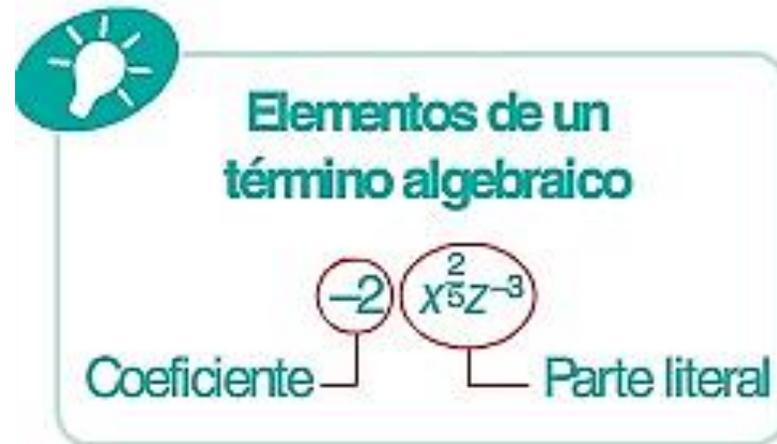
Desaprende lo que te limita

Esquema de la unidad



Término algebraico

Expresión formada por producto de números, llamados coeficientes y letras, llamados variables.



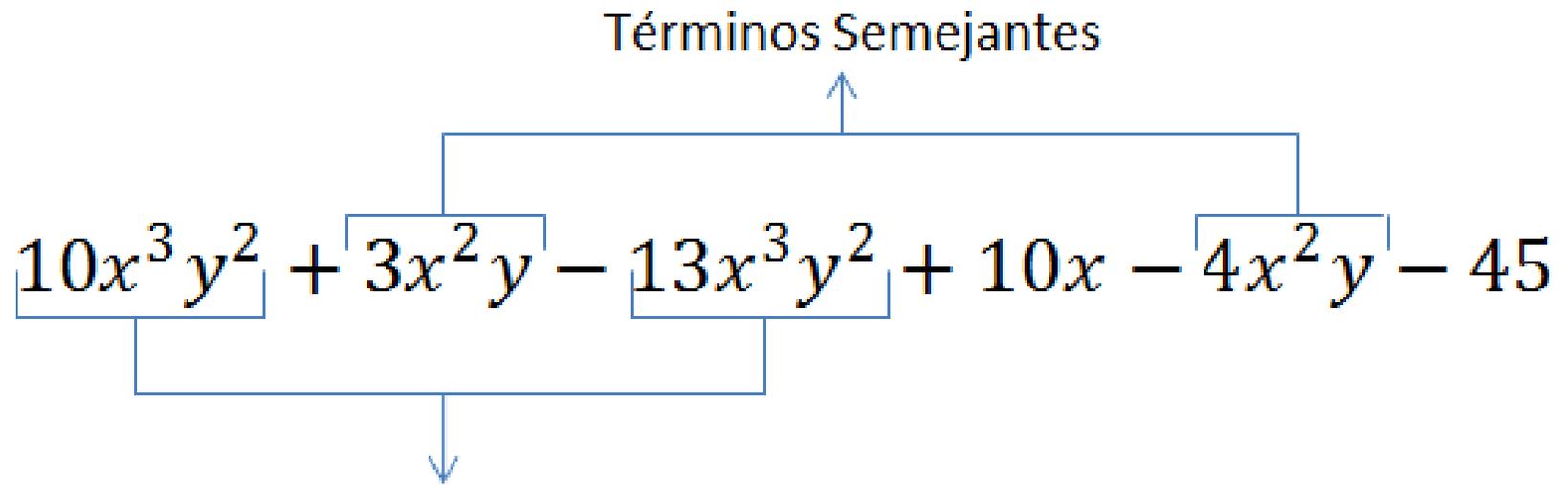
T. algebraico	Coficiente	Parte literal	T. algebraico	Coficiente	Parte literal
$-5x^2y^4z^2$	-5	$x^2y^4z^2$	$-8a^3b^3c^2$	-8	$a^3b^3c^2$
$\frac{2}{9}x^4y^{15}$	$\frac{2}{9}$	x^4y^{15}	$\frac{7\sqrt{xy^5}}{3}$	$\frac{7}{3}$	$\sqrt{xy^5}$

Términos algebraicos semejantes

Son aquellos que tienen exactamente la misma parte literal y cada una con los mismos exponentes. Reducir **términos semejantes** en un **polinomio** significa agrupar en un solo monomio los **términos** que sean **semejantes**. Para ello, se efectúa la suma algebraica de sus coeficientes y se escribe la misma parte literal.

$$4x^n; x^n; mx^n; 3x^n$$


Los términos semejantes tienen igual parte literal.

$$10x^3y^2 + 3x^2y - 13x^3y^2 + 10x - 4x^2y - 45$$


Términos Semejantes

Términos algebraicos semejantes

Sean los siguientes términos algebraicos semejantes: $P(m, n) = 3m^{4a}n^8$ y $R(m, n) = -7m^{a+9}n^{2b-4}$. Determina la parte literal.

- Como P y R son términos semejantes, tienen la misma parte literal:

$$\text{Para la variable } m: 4a = a + 9 \rightarrow 3a = 9 \rightarrow a = 3$$

$$\text{Para la variable } n: 8 = 2b - 4 \rightarrow 2b = 12 \rightarrow b = 6$$

Igualamos los exponentes de m y n para hallar a y b.

- Reemplazamos el valor de a y b para obtener la parte literal de los términos:

$$P(m, n) = 3m^{4a}n^8 = 3m^{12}n^8$$

$$R(m, n) = -7m^{a+9}n^{2b-4} = -7m^{12}n^8$$

La parte literal de P y R es $m^{12}n^8$.

Reducción de términos algebraicos semejantes

Para reducir términos semejantes, se suman o restan sus coeficientes y se escribe la misma parte literal.

Reduce las siguientes expresiones algebraicas:

a) $2x^2 + 3x^2 - 7x^2 + 1 = (2 + 3 - 7)x^2 + 1 = -2x^2 + 1$

b) $\frac{3}{4}x^2y^{-3} + 2x^2y^{-3} - \frac{2}{5}x^2y^{-3}$
 $= \left(\frac{3}{4} + 2 - \frac{2}{5}\right)x^2y^{-3} = \frac{47}{20}x^2y^{-3}$

c) $2\sqrt{xz} - 12\sqrt{xz} + 7\sqrt{xy}$
 $= (2 - 12)\sqrt{xz} + 7\sqrt{xy}$
 $= -10\sqrt{xz} + 7\sqrt{xy}$

Ejercicio



Universidad
Tecnológica
del Perú

1. En la siguiente suma algebraica: $(a+1)x^{3a-1} + bx^{2b-3} = (c-2)x^{11}$

Calcular el valor de: $E = \sqrt{a + b + c}$

Ejercicio



Universidad
Tecnológica
del Perú

2. Hallar “a + b” si los términos: $9x^{2a+1}y^7$; $-2x^9y^{5b-3}$; son semejantes.

Ejercicio



Universidad
Tecnológica
del Perú

3. Reducir la siguiente expresión algebraica:

$$P(x) = 7a^2x^3 - 6b^2 - 4a^2x^3 + 8b^2 + a^2x^3$$

Ejercicio



Universidad
Tecnológica
del Perú

4. Calcular $m + n + p + q$ para que se cumpla la siguiente igualdad

$$ax^{m-1}y^{n+5} + 4x^{p+1}y^{q+3} = 6x^3y^{2n-4}$$

Ejercicio

5. Reducir la siguiente expresión algebraica:

$$T(x) = x^2y - 3xy^2 + 5x^2y - 12xy^2 + 6$$

Ejercicio

En la siguiente suma algebraica:

$$\frac{c}{3}x^a + \frac{c}{2}x^{6-a} = bx^{b-2}$$

Calcular: $a + b + c$

$$3 + 5 + 6 = 14$$

Conclusiones

Han podido reconocer los términos algebraicos y efectuar la reducción de términos semejantes, los mismos que se emplean en la resolución de problemas.

Vamos a los ejercicios propuestos de la separata!!





**Universidad
Tecnológica
del Perú**