




“Intervención en el aula a través de situaciones problemas”

Las Matemáticas y su Relación con las Expresiones Algebraicas

Docente: Javier Ospina Moreno

	<p>Institución educativa Ángela Restrepo Moreno Medellín</p>	<p>Matemática Grado Octavo</p>
---	--	------------------------------------

Situación Problema: La relación entre Cómo asumo las adaptaciones ante una nueva manera de vivir, ver y sentir el mundo y las matemáticas





Términos Algebraicos

Los términos algebraicos son expresiones algebraicas que no involucran sumas y restas entre variables y constantes, pero, si multiplicaciones.

Ejemplo:

1 $5a^6 b^2$

2 $-12a^8 bc^{-2}$

Situación Problema: expresiones Algebraicas Cómo una nueva manera de vivir, ver y sentir el mundo y las matemáticas.



Términos Algebraicos

Un término algebraico tiene los siguientes elementos

- 1
Símbolo:
 Es el signo de más o de menos que se encuentra adelante del término

- 2
Coeficiente:
 Es el número que aparece en cada término

- 3
Exponente:
 Es el número que indica la cantidad de veces que se multiplica una variable

Situación Problema: expresiones Algebraicas Cómo una nueva manera de vivir, ver y sentir el mundo y las matemáticas.



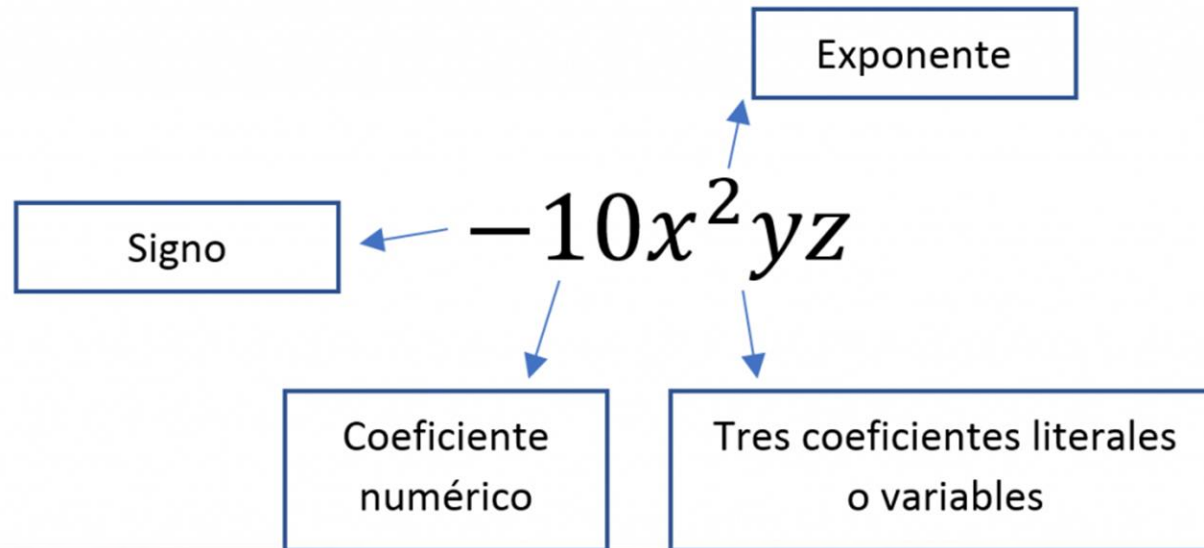
Términos Algebraicos

4

Parte literal:

Es el producto de las variables de un término con sus respectivos exponentes

Ejemplo:



Situación Problema: expresiones Algebraicas Cómo una nueva manera de vivir, ver y sentir el mundo y las matemáticas.



Términos Algebraicos

Ejercicios

Identificar cada uno de los elementos que conforman los siguientes términos algebraicos.

1 $-9a^6b$

4 $-10zy^2$

2 $48x^6b^4c$

5 J^2Q^4

3 z^5

Situación Problema: expresiones Algebraicas Cómo una nueva manera de vivir, ver y sentir el mundo y las matemáticas.





Clasificación de las Expresiones Algebraicas

Monomio

Una expresión algebraica que tiene un solo término ej.: $\rightarrow -2x$

Polinomio

Binomio

\rightarrow 2 términos $\rightarrow -2x + 3y$

Trinomio

3 términos

$\rightarrow -2x + 3y - 5z$

otros

Expresión algebraica que tiene 2 o más términos

$\rightarrow -2x + 3y - 5z + 8$

Situación Problema: expresiones Algebraicas Cómo una nueva manera de vivir, ver y sentir el mundo y las matemáticas.



Clasificar las siguiente Expresiones Algebraicas en monomios, binomios, trinomios y polinomios.

1

$$X^3 + X^2 + X$$

4

$$11m - 3m + 7m - 12m$$

2

$$m^4 n^2 - 5m^2 n^4$$

5

$$x^2 - 5x - 2$$

3

$$x^3 + y^2 z$$

Situación Problema: expresiones Algebraicas Cómo una nueva manera de vivir, ver y sentir el mundo y las matemáticas.



Características de un Polinomio

Grado de un monomio

Es la suma de los exponentes de las variables

1 $5x$

4 2

2 $-3x^2y$

5 3^2m^2

3 $2x^3y^2z^3$

Situación Problema: expresiones Algebraicas Cómo una nueva manera de vivir, ver y sentir el mundo y las matemáticas.



Características de un Polinomio

Grado absoluto de un Polinomio

Es el mayor grado de los términos de un polinomio

1 $x^2 + y^3$

4 $3a^5 - 2ab + a^2 b^2$

2 $3x^2 + 5x - 7$

5 $5abc + 4a^2 - 2b$

3 $2m^2 n^3 - 5m^4$

Situación Problema: expresiones Algebraicas Cómo una nueva manera de vivir, ver y sentir el mundo y las matemáticas.



Características de un Polinomio



Términos semejantes

Son los que tienen exactamente la misma parte literal

1

$$6ab^2 \longrightarrow 5ab^2$$

2

$$7c^3d^2 \longrightarrow 10c^3d^2$$

3

Situación Problema: expresiones Algebraicas Cómo una nueva manera de vivir, ver y sentir el mundo y las matemáticas.



Características de un Polinomio

Grado relativo de un Polinomio

Es el exponente mayor presente en el polinomio

1 $x^2 + y^3$

4 $3a^5 - 2ab + a^2 b^2$

2 $3x^2 + 5x - 7$

5 $5abc + 4a^2 - 2b$

3 $2m^2 n^3 - 5m^4$

Situación Problema: expresiones Algebraicas Cómo una nueva manera de vivir, ver y sentir el mundo y las matemáticas.



Características de un Polinomio



Términos semejantes

Son los que tienen exactamente la misma parte literal

1

$$6ab^2 \longrightarrow 5ab^2$$

2

$$7c^3d^2 \longrightarrow 10c^3d^2$$

3

Situación Problema: expresiones Algebraicas Cómo una nueva manera de vivir, ver y sentir el mundo y las matemáticas.

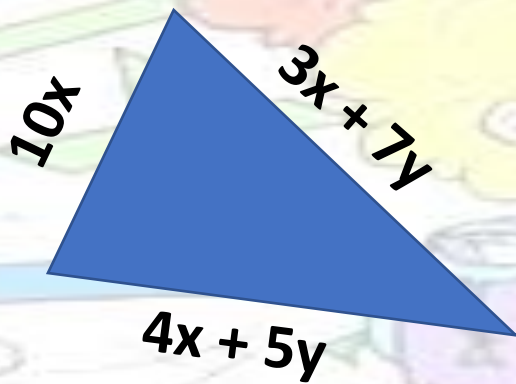




Perímetro de una figura geométrica con expresiones algebraicas

Perímetro de una figura

Es la suma de los lados de una figura geométrica, es la medida de su contorno



$$10x$$

$$3x + 7y$$

$$4x + 5y$$

$$17x + 12y$$

Situación Problema: expresiones Algebraicas Cómo una nueva manera de vivir, ver y sentir el mundo y las matemáticas.

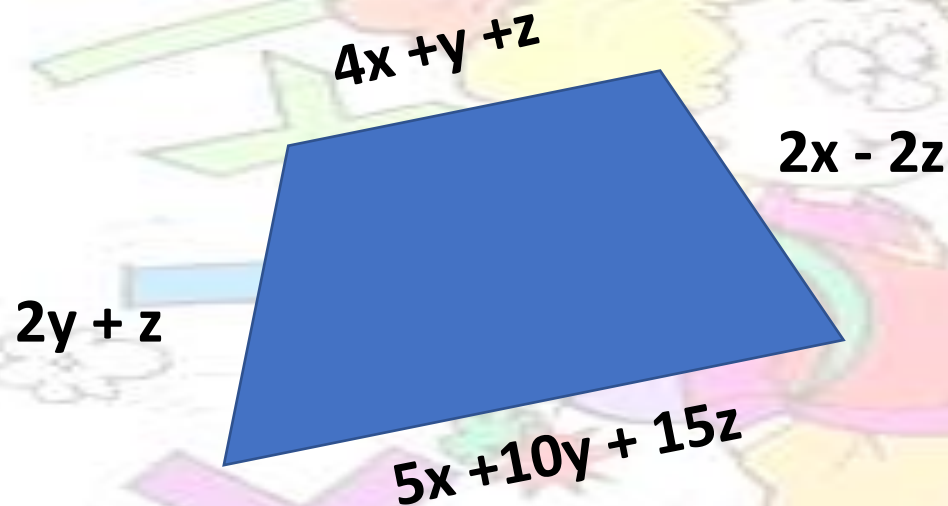




Perímetro de una figura geométrica con expresiones algebraicas

Perímetro de una figura

Es la suma de los lados de una figura geométrica, es la medida de su contorno



$$5x + 10y + 15z$$

$$4x + y + z$$

$$2y + z$$

$$2x$$

$$- 2z$$

$$11x + 13y + 15z$$

Situación Problema: expresiones Algebraicas Cómo una nueva manera de vivir, ver y sentir el mundo y las matemáticas.



Lea la información y luego escriba cuántos términos contienen las expresiones algebraicas dadas.

Una **expresión algebraica** es una combinación de letras, números y signos de operaciones

Un **término** es una expresión algebraica que consta de uno o varios símbolos, no separados entre sí por operadores aditivos (+ ó -)

1 $5x^4 + 6x - 1$ _____

2 $9m^2n + 18mn^2$ _____

3 $3ab^3$ _____

4 $x^3 + y^3$ _____

5 $10x^8y^3$ _____

6 $3x^3 + 4x^2 + 5x^2 + 4x^3$ _____

7 $-3x^3 - 9x^2 - 1$ _____

8 $5x^4 + 7x^3 - 6x^4 + 11x^3$ _____



Expresiones Algebraicas

Una expresión algebraica es la combinación de letras y números, utilizando las operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división,...etc.

A los **números**, los llamaremos **constantes** (valores fijos).

A las **letras**, las llamaremos **variables** (pueden tomar diferentes valores)

Diagrama de la expresión algebraica $4x - 7 = 5$:

- 4**: Coeficiente
- x**: Variable
- : Operador
- 7**: Constantes
- =**: Operador
- 5**: Constantes

Diagrama de la expresión algebraica $3x + 2$:

- 3**: coeficiente
- x**: parte literal o variable
- +**: operador
- 2**: constante
- 3x**: 1er término
- 2**: 2do término

Diagrama de la expresión algebraica $x + 4x \cdot 2^2 - (3/x)$:

- x**: variable
- +**: operadores
- 4**: coeficiente
- x**: variable
- : operadores
- 2**: exponente
- 2**: exponente
- : operadores
- (**: paréntesis
- 3**: constante
- /**: operadores
- x**: variable
-)**: paréntesis

Situación Problema: La relación entre Cómo asumo las adaptaciones ante una nueva manera de vivir, ver y sentir el mundo y las matemáticas





LENGUAJE ALGEBRAICO

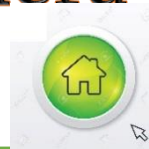
Un número mas cinco
es igual a veinte

$$x + 5 = 20$$



Situacion Problema: expresiones Algebraicas Como una nueva manera de vivir, ver y sentir el mundo y las matemáticas.

máticas.





Expresiones Algebraicas

Identifique las **constantes** y las **variables** en cada una de las siguientes expresiones algebraicas:

$$5x^2 - 8x - 27$$

Constante:

27

Variable:

x

$$-\frac{1}{3}a + 5$$

Constante:

5

Variable:

a

$$5b - 12$$

Constante:

12

Variable:

b

$$19$$

Constante:

19

Variable:

Situación Problema: expresiones Algebraicas Cómo una nueva manera de vivir, ver y sentir el mundo y las matemáticas.

as.



Expresiones Algebraicas

Complete la tabla encontrando el valor numérico de las expresiones algebraicas para los valores dados de las variables b y h.

b	h	$\frac{b \times h}{2}$	$b \times h$	$2b + 2h$
10	4	$\frac{10 \times 4}{2} = \frac{40}{2} = 20$	$10 \times 4 = 40$	$2(10) + 2(4)$ $20 + 8 = 28$
6	3	$\frac{6 \times 3}{2} = \frac{18}{2} = 9$	18	$2(6) + 2(3)$ $12 + 6 = 18$

Situación Problema: La relación entre Cómo asumo las adaptaciones ante una nueva manera de vivir, ver y sentir el mundo y las matemáticas.





BIBLIOGRAFÍA

<https://www.youtube.com/watch?v=kYyDc0XRUEg>

<https://www.youtube.com/watch?v=POLr83Gxtao>

https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/matematicas_7_b_4_s1_est.pdf

https://www.innoveduca.com/files/propis/mates_unidadmedida/24_conversin_de_unidades.html

<https://es.wikipedia.org/wiki/Tierra>

<https://es.calcuworld.com/cuantos/cuanto-mide-la-tierra/>

Situación Problema: La relación entre la investigación y las matemáticas.

