



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO	CÓDIGO: FGA
NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750	Versión 1
	Fecha 22/05/2012
	Pag 1



Periodo	PRIMERO	Semana 3 - 4
Educador: GLENIZ GARCIA OSORIO		Área: Matemáticas
Grado: Clei 4		Grupo: A

Fecha máxima de entrega	19 de Marzo 2021
Ten presente	<ul style="list-style-type: none">➤ La solución de los ejercicios con los procedimientos adecuados para llegar a la respuesta. (análisis principalmente procedimiento)➤ SE DEBE COLOCAR EL ENUNCIADO DE CADA EJERCICIO y luego solucionarlo.➤ Se realizarán unas actividades en quizziz y cuestionario de google
Recuerda	<p>Correo Gleniz García profeglenmath@gmail.com</p> <ul style="list-style-type: none">• Mandar las fotos de la actividad AL CLASSROOM, preferiblemente que estas fotos estén en un documento de Word o pdf con su respectivo orden.• Las fotos deben tener buena calidad en su imagen, se sugiere que no quede con sombras (ya que algunas personas les queda muy borrosa y no se aprecia bien los procesos)• En caso de fraude mismas fotos o mismo trabajo será anulado y su nota será un 1.0 sin posibilidad de recuperar la nota.

Les comparto el código para que se suscriban al classroom

Código	xdmoot	https://classroom.google.com/c/MjY4ODc2NzQ4MTAx?cjc=xdmoot Código directo de inscripción
Enlace de las clases		https://meet.google.com/ttq-zgkk-njy

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Pretendemos transformar un enunciado, donde hay uno o varios valores que no conocemos, en una **expresión algebraica**.

Cada uno de los valores (**variables**) que no conocemos lo representaremos por una letra diferente.

Las expresiones algebraicas permiten las traducciones a las expresiones del lenguaje matemático del lenguaje habitual. Las expresiones algebraicas surgen de la obligación de traducir valores desconocidos a números que están representados por letras. **La rama de las matemáticas responsable del estudio de estas expresiones** en las que aparecen números y letras, así como signos de operaciones matemáticas, es Álgebra.

LENGUAJE NUMÉRICO

El **lenguaje numérico** expresa información matemática a través de los números, pero en algunas ocasiones, es necesario utilizar letras para expresar números desconocidos.

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

Matemáticas - Periodo 1 - Semana 3 -4

Correo: profeglenmath@gmail.com



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO

NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750

CÓDIGO: FGA

Versión 1

Fecha 22/05/2012

Página 1



Así, $x + 2$ es una expresión algebraica formada por la letra x , el signo $+$ y el número 2 . Esta expresión algebraica puede leerse como **un número más dos**.

Para **escribir** una expresión algebraica debes tener en cuenta que puedes sustituir el signo x de la multiplicación por el signo \cdot o bien puedes suprimirlo

$$3 \times x^2 \rightarrow 3 \cdot x^2 \rightarrow 3x^2$$

y también que no se suelen escribir ni el factor 1 ni el exponente 1.

$$1 x^5 \rightarrow x^5$$

$$8 x^1 \rightarrow 8x$$

Traducción de enunciados

Como has visto el lenguaje algebraico permite expresar operaciones con números desconocidos.

Así, se puede representar **la suma de dos números** como $x + y$ y **el triple de la suma de dos números** $3(x + y)$

De esta forma se realiza una **traducción de enunciados** a lenguaje algebraico.

Asimismo, mediante la traducción de enunciados se pueden expresar números desconocidos en términos de otros.

Ejemplos

Expresión escrita	Expresión algebraica
La suma de dos números menos dos	$x + y - 2$
El triple de un número más cinco	$3x + 5$
El cuadrado de un número más una unidad	$x^2 + 1$

1. Si la **edad de Juan** es x y **Lola** tiene el triple de la edad de Juan más cuatro años, se puede expresar la **edad de Lola** como $3x + 4$ y si Pedro tiene el doble de la edad de Lola, se puede expresar la **edad de Pedro** como $2(3x + 4)$.
2. Si **Juan** tiene x libros y Ana tiene el doble de los libros que tiene Juan más 5 se puede **expresar el número de libros que tiene Ana** como $2x + 5$.
3. Si el precio de un lápiz es x pesos y el de un bolígrafo y pesos, el precio de **5 lápices y 3 bolígrafos** se puede expresar como $5x + 3y$.



VALOR NUMÉRICO

Si en una expresión algebraica sustituimos las letras (variables) por números, lo que tendremos será una expresión numérica. El resultado de esta expresión es lo que llamamos valor numérico de la expresión algebraica para esos valores de las variables.

Es importante que tengas en cuenta la **prioridad de las operaciones**

1. Potencias
2. Productos y cocientes
3. Sumas y restas

Ejemplo

Susana evaluó la expresión $3x^3 + 2x - 4$ cuando $x = 3$. Observe cuidadosamente el procedimiento.

$$\begin{aligned} 3x^3 + 2x - 4 &= 3(3)^3 + 2(3) - 4 \\ &= 3(27) + 6 - 4 \\ &= 81 + 6 - 4 \\ &= 81 + 2 = 83 \end{aligned}$$



Siempre hay que respetar la jerarquía de las operaciones.

Halla el valor numérico de la expresión algebraica $-x^2 + 2x - 2$ sustituyendo la x por 6

Cambiamos la x por su valor:

$$-6^2 + 2 \cdot 6 - 2$$

Comenzamos a operar:

1. Potencias $-36 + 2 \cdot 6 - 2$

2. Productos $-36 + 12 - 2$

Valor numérico = **-26**

Halla el valor numérico de la expresión algebraica $2x^2 + 3y^2 - x \cdot y - 3x - 3y - 2$ sustituyendo la x por 1 y la y por 0

Cambiamos la x por su valor:

$$2 \cdot 1^2 + 3 \cdot y^2 - 1 \cdot y - 3 \cdot 1 - 3 \cdot y - 2$$

Cambiamos la y por su valor:

$$2 \cdot 1^2 + 3 \cdot 0^2 - 1 \cdot 0 - 3 \cdot 1 - 3 \cdot 0 - 2$$

Comenzamos a operar:

1. Potencias $2 \cdot 1 + 3 \cdot 0 - 1 \cdot 0 - 3 \cdot 1 - 3 \cdot 0 - 2$

2. Productos $2 + 0 - 0 - 3 - 0 - 2$

Valor numérico = **-3**



Halla el valor numérico de la expresión algebraica $-3x^2 + 3x - 2$ sustituyendo la x por 6

Cambiamos la x por su valor:

$$-3 \cdot 6^2 + 3 \cdot 6 - 2$$

Comenzamos a operar:

1. Potencias $-3 \cdot 36 + 3 \cdot 6 - 2$

2. Productos $-108 + 18 - 2$

Valor numérico = **-92**

Halla el valor numérico de la expresión algebraica $y^2 + 3x \cdot y - 3x + 3$ sustituyendo la x por 9 y la y por 0

Cambiamos la x por su valor:

$$y^2 + 3 \cdot 9 \cdot y - 3 \cdot 9 + 3$$

Cambiamos la y por su valor:

$$0^2 + 3 \cdot 9 \cdot 0 - 3 \cdot 9 + 3$$

Comenzamos a operar:

1. Potencias $0 + 3 \cdot 9 \cdot 0 - 3 \cdot 9 + 3$

2. Productos $0 + 0 - 27 + 3$

Valor numérico = **-24**

Taller

1. Relaciona cada enunciado con su expresión algebraica

a) El doble de un número más dos unidades	1. $x - 5$
b) Un número disminuido en cinco unidades	2. $x / 3$
c) La tercera parte de un número	3. $2x + 2$
d) El cubo de un número	4. $x + 10$
e) El doble de un número	5. $2x$
f) Un número aumentando en diez unidades	6. x^3
g) La diferencia de dos números	7. $x + 1$
h) El número siguiente a un número entero	8. $x - y$

2. Escribe en lenguaje algebraico

- Un número menos 12
- El doble un número más 5
- Cuatro veces un número menos 15
- Los cuatro séptimos de un número más 23
- La suma de un número más su cuadrado
- La diferencia de dos cuadrados
- Un número más tres
- La suma de dos números consecutivos
- Seis menos el cuádruple de un número.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO

NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750

CÓDIGO: FGA

Versión 1

Fecha 22/05/2012

Página 1



3. Calcula el valor numérico de las expresiones algebraicas contenidas en la tabla siguiente, teniendo en cuenta los valores dados para cada variable.

Calcule la expresión $x^2 + 8x - 10$ para cada uno de los siguientes valores	
$x = 2$	
$x = -3$	
$x = \frac{2}{3}$	

4. Calcula el valor numérico de las expresiones algebraicas contenidas en la tabla siguiente, teniendo en cuenta los valores dados para cada variable.

Expresión algebraica	Si $a = 2, b = -1, c = 3, d = 1$ y $e = 5$	Valor numérico
$5a^2 + 2bc + 3d$		
$3a^2 + 2ac + 3e$		
$-5ab + 1$		

Términos semejantes

Son aquellos que tienen exactamente la **misma parte literal**, es decir, las **mismas variables elevadas a los mismos exponentes**, pero **no necesariamente el mismo número**. Si existiera la más mínima diferencia, ya no serían términos semejantes.

Por ejemplo, los términos de cada línea son semejantes entre sí:

Un término semejante es aquel que tiene la misma variable (letra), pero no necesariamente el mismo número.

Por ejemplo:

$3x + 4x$ = Son términos semejantes

$3x + 4y$ = NO son términos semejantes

Si un término está compuesto por varias letras y estas son iguales, entonces son términos semejantes.

Ejemplo:

$5xy - 4xy = xy$ Son semejantes porque tienen las mismas letras.

$5xy - 4yz = 5xy - 4yz$ NO son semejantes porque no tienen la misma letra

Ejemplo

9 mango - 3 mangos = 6 mangos. Si la parte literal no es la misma no podemos ni sumar ni restar

No podemos **sumar 7 naranjas + 3 chokolatinas**, porque la parte literal no es igual.

Se debe tener presente, si son semejantes, solo se analiza el coeficiente (la parte numérica), se realiza las operaciones que estos indiquen y su respuesta queda con la parte literal y sus respectivos exponentes.

Matemáticas - Periodo 1 - Semana 3 -4

Correo: profeglenmath@gmail.com



Ejemplo.

$$1. 43mx^3 + 7mx - 17mx^3 - 13mx = 26mx^3 - 6mx$$

$$2. \frac{4}{3}x + \frac{2}{5}ax - \frac{5}{2}x + \frac{7}{4}ax + \frac{x}{3} = -\frac{5x}{6} + \frac{43ax}{20}$$

Parte numérica de las x	Parte numérica de las ax
$\frac{4}{3} - \frac{5}{2} + \frac{1}{3} = \frac{8 - 15 + 2}{6} = -\frac{5}{6}x$	$\frac{2}{5} + \frac{7}{4} = \frac{8 + 35}{20} = \frac{43}{20}ax$

Video términos semejantes:

https://www.youtube.com/watch?v=IcMy4G2gvH4&t=79s	https://www.youtube.com/watch?v=o7jNVRpzl6A&t=27s
https://www.youtube.com/watch?v=BKISAsiWDBE&t=32s	https://www.youtube.com/watch?v=uZWifzDEqns&t=14s
https://www.youtube.com/watch?v=IKpAG8biTM0	https://www.youtube.com/watch?v=MACwGDnt5sQ&t=7s
https://www.youtube.com/watch?v=Xr_na8StkWl&t=14s	

Video de mínimo común múltiplo

https://www.youtube.com/watch?v=5dJpPErWoYM&t=86s	https://www.youtube.com/watch?v=oo4smd2cwwk&t=27s
https://www.youtube.com/watch?v=WxBq6XJj4As&t=76s	

Suma o resta de polinomios

Algunas veces se usan paréntesis para distinguir entre la suma o resta de dos polinomios. Simplemente eliminar los paréntesis utilizando la ley de signos y luego realizarlas operaciones indicadas de los semejantes.

$$1. \text{ Sumar } (4x^2 - 12xy + 9y^2) + (25x^2 + 4xy - 32y^2) = \\ 4x^2 - 12xy + 9y^2 + 25x^2 + 4xy - 32y^2 = 29x^2 - 8xy - 23y^2$$



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO

NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750

CÓDIGO: FGA

Versión 1

Fecha 22/05/2012

Página 1



$$2. \text{ Restar } (14x^3y^2 - 5xy + 14y) - (7x^3y^2 - 8xy + 10y) = \\ 14x^3y^2 - 5xy + 14y - 7x^3y^2 + 8xy - 10y = 7x^3y^2 + 3xy + 4y$$

TALLER

Soluciona los siguientes ejercicios

- $(-4a^3 - 5ab + 7b^2 + 12a^2b) + (5ab - 3a^2 + 8a^2b) - (ab - b^2 + 6a) =$
- $6x^3 - 4x^2 + 3x - 12 + (-5x + 9x^2) - (4x^3 - 9x + 13) =$
- $6x^2y - 3xz^3 + 8x - (18y - 6xz) + (-x^2y + 5x - 3xz^3) + 4xz - y + 3 =$
- $(5y + 3xy - 4x^2) - (3yx + 6y - 12x + 9x^2) =$