

Instrucciones:

Verifique la siguiente información conteste lo que se le indica.

Es importante revisar videos de Khan Academy, para comprender los temas.

Fecha de entrega sábado 21 de octubre del presente.

Enviar contestado en foto o escaneado al correo: apenaram@hotmail.com

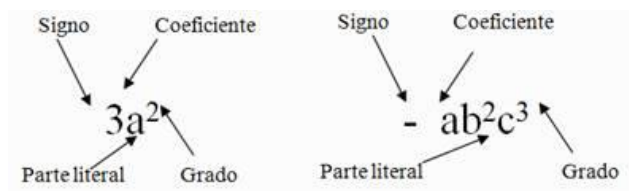
Unidad II

Lenguaje algebraico

Expresión Algebraica.- Es la representación de un símbolo algebraico o de una o más operaciones algebraicas, así por ejemplo: a , $2x$, $a(b+c)$, $2x+y$, x^2-5x

Término.- Es una expresión algebraica que consta de un solo símbolo o de varios símbolos no separados entre sí por el signo $+$ o $-$, así por ejemplo: $3a^2$, xy , $-2abc^2$, $-xyz$

Elementos de un término.-Son cuatro: el signo, el coeficiente, la parte literal y el grado, así por ejemplo:



De Lenguaje Común a Lenguaje Algebraico Ejemplos Resueltos

¿Qué es el lenguaje algebraico?

El **lenguaje algebraico** es una forma de **traducir a símbolos y números** lo que normalmente conocemos como **lenguaje natural**. De esta forma se pueden manipular cantidades desconocidas con símbolos fáciles de escribir, lo que permite simplificar expresiones, formular ecuaciones e inecuaciones y permite el estudio de cómo resolverlas.

¿Para qué sirve el lenguaje algebraico?

El **lenguaje algebraico** es utilizado para la representación de valores desconocidos, la principal función es estructurar un idioma que ayude a **generalizar** las diferentes operaciones que se desarrollan dentro de la aritmética. Ejemplo: si queremos sumar dos números cualesquiera basta con decir $x + y$.

Características del lenguaje algebraico.

- El lenguaje algebraico **es más preciso** que el lenguaje numérico: podemos expresar enunciados de una forma más breve.
- El lenguaje algebraico permite **expresar relaciones y propiedades numéricas de carácter general**.
- Con el lenguaje algebraico expresamos números desconocidos y realizamos operaciones aritméticas con ellos.

Traducción

Suma Aumentar Mayor que Mas Incrementar Más grande que	Resta Menos Menor que Diferencia Disminuir Perder
Multiplicación Producto Múltiplo Veces Doble/ triple / etc.	División Cociente Dividido Entre Razón Mitad/ tercera/ etc

1.- Ejercicio: Complete lo que se indica.

Convierta del lenguaje verbal al lenguaje matemático	
1. Un número cualquiera:	x
2. La suma de dos números diferentes:	
3. La diferencia de dos números:	$x - y$
4. El producto de dos números:	$x y$
5. El cociente de dos números:	
6. El cubo de un numero	x^3
7. El triple del cuadrado de un numero:	$3x^2$
8. La suma de los cuadrados de dos números:	
9. La quinta parte del cubo de un numero:	$x^3/5$
10. El cubo de la quinta parte de un numero:	
11. La suma de dos números dividida entre su diferencia:	
12. ¿Cuál es el número que agregado a 3 suma 8?:	$x + 3 = 8$
13. ¿Cuál es el número que disminuido de 20 da por diferencia 7?:	
14. Las tres quintas partes de un numero aumentado en un cuarto:	$3/5 x + 1/4$
15. La diferencia entre un número y su anterior:	$x - (x-1)$
16. La suma entre un numero par y el triple del siguiente par:	
17. El producto entre el doble de un número y la tercera parte de su consecutivo:	
18. El cociente entre un número y su mitad:	$x/(x/2)$

19. La mitad de la suma de dos números multiplicado por el cuadrado de ambos números:	
20. La raíz cubica del cuadrado de la suma de dos números:	
21. La tercera parte de un numero aumentado en 10	
22. Las dos terceras partes de la suma de dos números:	$\frac{2}{3}(x+y)$
23. El doble de la suma de tres números diferentes	
24. Cinco veces el cubo de la suma de un número y el cuatro	$5(x+4)^3$
25. La suma de la mitad de un número y otro diferente	$\frac{x}{2} + y$

2.- Investigue acerca de la suma, resta, multiplicación y división de monomios y polinomios. Entre a Khan Academy para que pueda visualizar los videos acerca de este tema, se anexa liga.

<https://es.khanacademy.org/math/algebra/introduction-to-polynomial-expressions/adding-and-subtracting-polynomials/v/adding-and-subtracting-polynomials-1>

<https://es.khanacademy.org/math/algebra/introduction-to-polynomial-expressions/multiplying-polynomials-by-binomials/v/more-multiplying-polynomials>

<https://es.khanacademy.org/math/algebra2/arithmetic-with-polynomials/long-division-of-polynomials/v/dividing-polynomials-1>

Realice 10 ejemplos en total de sumas y restas de polinomios

Realice 10 ejemplos de multiplicación de polinomios

Realice 5 ejemplos de división de polinomios

Nota: los ejemplos deberán llevar desarrollo.

Verifique la siguiente información y conteste lo que se le pide.

FACTORIZACIÓN -----DIFERENCIA DE CUADRADOS

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

Para factorizar una diferencia de cuadrados, primero se han de obtener las raíces de los dos términos y luego se realiza el producto de la suma con el producto de la resta de estas dos raíces.

Factorice las siguientes diferencias de cuadrados

Ejemplo: $4m^2 - 9n^2 =$ Sacar raíces $\sqrt{4m^2}$ y $\sqrt{9n^2}$ Obtenemos $2m$ y $3n$ $4m^2 - 9n^2 = (2m+3n)(2m-3n)$	Ejemplo: $\frac{x^2}{100} - \frac{y^2}{81} =$ Sacar raíces $\sqrt{x^2} \rightarrow x$ $\sqrt{y^2} \rightarrow y$ $\sqrt{100} \rightarrow 10$ $\sqrt{81} \rightarrow 9$ $\frac{x^2}{100} - \frac{y^2}{81} = \left(\frac{x}{10} + \frac{y}{9}\right) \left(\frac{x}{10} - \frac{y}{9}\right)$
$\frac{4x^2}{9} - \frac{25y^2}{16} =$	$25y^4 - 121z^6 =$
$4m^8 - 49n^{10}$	$122a^2 - 169b^4 =$
$576x^6 - 225y^{10}$	$64t^2 - 81v^{12} =$
$\frac{w^2}{4} - \frac{y^2}{64} =$	$\frac{100x^2}{4} - \frac{36y^2}{16} =$

FACTORIZACIÓN ----TRINOMIO CUADRADO PERFECTO

Un trinomio ordenado en relación a una variable es un trinomio cuadrado perfecto (TCP) cuando el primero y el tercer término son cuadrados perfectos y positivos; además, el segundo término es el doble producto de sus raíces cuadradas.

Factorice los siguientes trinomios

Términos: 1° 2° 3° $a^2 - 4ab + 4b^2 =$ Raíces del 1er y 3er término $\sqrt{a^2} = a$ y $\sqrt{4b^2} = 2b$ Con esto se arman los 2 binomios, estos binomios llevan el signo negativo porque el TCP tiene en su 2do signo un negativo. $(a - 2b)(a - 2b)$ Podemos comprobar el 2do término que es el doble producto de las raíces del 1er T y 3er T. $2(a \bullet 2b) = 4ab$ Por lo tanto el resultado es un binomio al cuadrado. $a^2 - 4ab + 4b^2 = \mathbf{(a - 2b)(a - 2b)}$	$4x^2 + 12xy^2 + 9y^4$
$121 + 198x^6 + 81x^{12} =$	$1 + 14x^2y + 49x^4y^2 =$
$\frac{1}{25} + \frac{25x^4}{36} - \frac{x^2}{3} =$	$16x^6 - 2x^3y^2 + \frac{y^4}{16} =$
$a^2 - 24am^2x^2 + 144m^4x^4 =$	$49m^6 - 70am^3n^2 + 25a^2n^4 =$

FACTORIZACIÓN

TRINOMIOS DE LA FORMA $x^2 + bx + cy$ y $ax^2 + bx + cy$

Donde a, b, c son constantes o coeficientes.

Para los trinomios de la forma $x^2 + bx + cy$ y $ax^2 + bx + cy$ debemos hallar dos números que cumplan con las siguientes condiciones:

- 1.- La multiplicación de estos sea igual en signo al tercer término.
- 2.- La suma aritmética de estos sea igual al coeficiente del segundo término.
- 3.- Dicha expresión debe estar delimitada por paréntesis $(x+?) (x+?)$

Factoriza la siguiente expresión:

Colocamos en 2 paréntesis la raíz de t^2 $t^2 + t - 12 = (t \quad)(t \quad)$ luego buscamos dos números que al multiplicar nos dé -12 (3er termino) y que al sumar o restar nos de 1 es decir t (el 2do termino). Entonces escogemos 3 • 4 = 12, pero el 12 debe ser negativo, así que verificamos si lo sumamos o los restamos 3-4 = -1 o bien 4-3 = 1, entonces nos damos cuenta que el 3 debe ser negativo. Por lo tanto quedaría así $t^2 + t - 12 = (t + 4)(t - 3)$	$x^2 + 14x + 49 =$
$x^2 + 10x + 16 =$	$m^2 + 2m - 15 =$
$c^2 - 24c + 135 =$	$t^2 - t - 56 =$
$a^2 - 7a + 10 =$	$28 + a^2 - 11a =$
$m^2 - 2m - 168 =$	$m^2 + 3m - 28 =$

--	--

FACTORIZACION

BINOMIO DE LA FORMA $X^3 \neq Y^3$

$$(x + y)(x^2 - xy + y^2) = x^3 + y^3$$

$$(x - y)(x^2 + xy + y^2) = x^3 - y^3$$

La suma de dos cubos se factoriza en dos factores; de estos uno es la **suma** de las raíces cúbicas, y el segundo factor, el cuadrado de la primera raíz **menos** el producto de las dos raíces **más** el cuadrado de la segunda raíz.

La resta de dos cubos se factoriza en dos factores; de estos uno es la **resta** de las raíces cúbicas, y el segundo factor, el cuadrado de la primera raíz **más** el producto de las dos raíces **más** el cuadrado de la segunda raíz.

Factoriza cada una de las sumas o restas de cubos:

Lo que debemos hacer es sacar la raíz cubica de cada termino $27m^3 + b^3 =$ Entonces tendremos $\sqrt[3]{27m^3} \rightarrow$ obtenemos $3m = x$ $\sqrt[3]{b^3} \rightarrow$ obtenemos $b = y$ Ahora utilizamos la siguiente forma $(x + y)(x^2 - xy + y^2) = x^3 + y^3$ Lo único que tenemos que hacer es sustituir $(3m + b)(9m^2 - 3bm + b^2) = 27m^3 + b^3$
$8x^3 - 27y^3 =$
$64a^3 - 729 =$
$216y^3 - 125z^3 =$
$1728 t^3 + 1331 v^3 =$