

Lenguaje algebraico

Unidad II

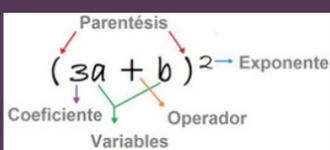
¿Qué es el lenguaje algebraico?

Es aquel que expresa el lenguaje común en terminos algebraicos.

En término de letras (literales), en combinación de números y signos, y trata a dichas letras como números.

A cada una de las partes de una expresión algebraica se le conoce como término.

Temas



Expresiones algebraicas

Generalización de la aritmética que en lugar de emplear números concretos representa todas las cantidades mediante símbolos (gran diccionario enciclopédico ilustrado). Parte de las matemáticas que estudia las operaciones en las que hay cantidades conocidas representadas por números y otras desconocidas representadas por letras u otros símbolos (diccionario escolar de lengua española).

Operación Aritmética	Álgebra
Suma	$2+5$ $a+b$
Resta	$5-2$ $b-a$
Producto	5×2 $(a)(b)$
División	$5 \div 2$ b/a
Potencia	x^2
Radicación	\sqrt{x}

Terminología

Cómo se menciona antes en álgebra se utilizan letras para representar números. luego es posible que partiendo de qué a es igual a 2 y b es igual a 5, se expresan operaciones aritméticas y algebraicas.

Si una expresión tiene varios signos de agrupación se procede a eliminarlos comenzando por los interiores.

$[4 - \{6 + (9 - 5) + 8\} - 3]$

Primero realizar la operación entre paréntesis, resultando que $9 - 5 = 4$

$[4 - \{6 + 4 + 8\} - 3]$

Luego eliminar la llaves y como hay un signo negativo antes, hay que realizar la multiplicación de signos.

$[4 - 6 - 4 - 8 - 3] = -17$

Notación algebraica

La palabra notación en matemáticas significa la forma en que representamos conceptos matemáticos. para el caso del álgebra a continuación se describen los elementos más comunes y la forma general de su utilización.

- Literales
- Coeficientes
- Variables

GRADO DE UNA EXPRESIÓN ALGEBRAICA

El grado de una expresión algebraica se refiere al grado mayor de los términos que la conforman.

Ejemplo

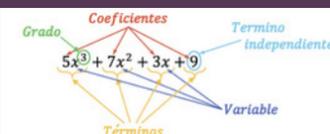
El grado de: $2x^3 + x^3y^5 - 3x + 1$ es 8

Término de grado 3: $2x^3$ (Porque la potencia de "x" es 3)
 Término de grado 8: x^3y^5 (Porque la suma de sus exponentes es $3+5=8$)
 Término de grado 1: $-3x$ (Porque la potencia de "x" es por definición 1)
 Término de grado 0: 1

Grado de una expresión algebraica

El grado de una expresión algebraica es un concepto que permite comprender la resolución de ecuaciones.

Monomio: el grado de un monomio que contenga sólo una literal como $5X$ está dado por el exponente de dicha literal. Así que el monomio $5X$ es de cuarto grado. El monomio que contenga varias literales como $-3a^2b^3c$ está dado por la suma de sus exponentes de dichas literales. Así que este monomio es de sexto grado.



Ordenación de los elementos de una expresión algebraica

Orden de un término: las literales de un mismo término se ordenan alfabéticamente, sin tomar en cuenta los exponentes; el coeficiente siempre debe anteceder a las literales, es decir debe ir antes que ellas de esta manera se facilita la identificación de términos semejantes. Orden de un polinomio: esto implica notar los elementos de cada uno de sus términos como se acaba de escribir y luego los términos ordenan con respecto a una misma literal de tal forma que el exponente de esta disminuya o aumente de uno al siguiente término.

VALOR DE UNA EXPRESIÓN ALGEBRAICA

EJEMPLO 3

$a = -6$ $b = 2$ $c = \frac{1}{2}$ $d = \frac{3}{4}$

$\frac{a}{b} + \frac{c}{d}$

Valor numérico de una expresión algebraica

El valor numérico de una expresión algebraica se obtiene al sustituir cada una de sus literales por un valor numérico que se le asigna y efectuar las operaciones indicadas.

Lenguaje común	Lenguaje algebraico
Un número cualquiera	x
Un número cualquiera aumentado en uno	$x + 1$
La diferencia de dos números cualquiera	$m - n$
El doble de un número excedido en ocho	$2x + 8$
La división de un número entero entre su antecesor	$\frac{x}{x-1}$
La mitad de un número	$\frac{x}{2}$
El cuadrado de un número	x^2
La semisuma de dos números	$\frac{x+y}{2}$
Las dos terceras partes de un número disminuido en cinco es igual a doce	$\frac{2}{3}(x-5) = 12$
Tres números naturales consecutivos	$x, x+1, x+2$

Lenguaje común y lenguaje algebraico

El lenguaje común es aquel que utilizamos para comunicarnos en nuestro día a día. el lenguaje algebraico es aquel que expresa el lenguaje común en término de letras (literales) en combinación de números y signos, y trata a dichas letras como números. A cada una de las partes de una expresión algebraica se le conoce como término.

Algunos ejemplos son los siguientes: $2x$ y $3x$ negativo son términos semejantes, tienen la misma literal elevada al mismo exponente 1.

Términos semejantes

Un término semejante es aquel que se parece a otro término. El signo y el exponente pueden cambiar, entonces son aquellos monomios que tienen la misma literal elevada al mismo exponente.

Ejemplos:
 $-2x - 5 - 5x - 2x - 4x$

Reducción de términos semejantes

En la reducción de términos semejantes en una expresión algebraica en la que aparecen coeficientes positivos y negativos debemos según el mismo procedimiento que utilizamos con los números enteros positivos y negativos.