

UDS



DANNA MAYTE HERNÁNDEZ CALITO

LENGUAJE ALGEBRAICO (CUADRO SINÓPTICO)

SEGUNDO PARCIAL

PROF. JUAN JOSÉ OJEDA TRUJILLO

ÁLGEBRA I

PRIMER SEMESTRE

*BACHILLERATO TÉCNICO EN ADMINISTRACIÓN DE
RECURSOS HUMANOS*

COMITÁN DE DOMÍNGUEZ
CHIAPAS 07/10/2025

LENGUAJE ALGEBRAIC@

Expresiones Algebraicas

¿Qué es

Las expresiones algebraicas son combinaciones de números (coeficientes), letras (variables) y operaciones matemáticas (+, -, ×, ÷), que representan cantidades o relaciones que pueden variar.

Generalización de la aritmética

En lugar de emplear números concretos, representa cantidades mediante símbolo.

¿Qué estudia

Estudia las operaciones en las que hay cantidades conocidas, representadas por letras u otros símbolos

$$A = b \cdot h / 2$$

Terminología

¿Qué es

La terminología matemática es el lenguaje especializado utilizado en matemáticas, que incluye nombres para números (como primo, par, impar), símbolos y operaciones (+, -, ×, ÷, =), conceptos (ecuación, variable, función), y términos que describen cantidades, relaciones y propiedades (término, factor, coeficiente, área, volumen).

Conceptos y elementos comunes

Factor: Cada uno de los elementos que se multiplican para formar un término. En $3x$, 3 y x son factores.

Coficiente: El número que multiplica a una variable en un término algebraico. En $3x$, el 3 es el coeficiente.

Variable: Una letra o símbolo que representa un valor desconocido o cambiante, como x en $3x$.

Ecuación: Una expresión que establece la igualdad entre dos o más expresiones, como $2x = 10$.

Palabras relacionadas con operaciones

Suma: Indica añadir, agregar o reunir (ej. "aumentar", "unir").

Resta: Indica disminuir, quitar o perder (ej. "disminuir", "descontar").

Multiplicación: Implica factores que se multiplican.

División: Implica partición y relación.

Notación Algebraica

¿Qué es

La palabra notación en matemáticas significa la forma en la que representamos conceptos matemáticos. Es un sistema que usa letras (variables), números y símbolos para representar cantidades y operaciones en matemáticas, permitiendo expresar relaciones generales y resolver problemas con cantidades desconocidas

Literales

Cuando los números se representan con letras, reciben el nombre de literales. Las literales representan números por lo general, con las primeras letras de alfabeto, se representan valores, constantes, mientras que las últimas se usan para indicar valores desconocidos o variables. Por ello se llaman incógnitas.

Variables

Cuando una literal puede adaptarse cualquier valor de un conjunto de números, se le conoce como variables, por ejemplo en $y = 2x$, el valor de la literal y varía conforme a los valores que se le asignan a la literal x .

Término Algebraico

Un término algebraico consta de una o varias literales que se multiplican o dividen y tienen un coeficiente, es decir, en él sólo se identifica un signo $(+)$ o uno $(-)$.

Expresión Algebraica

Está formada por uno o varios términos, de acuerdo con la cantidad de términos, se le denomina monomio, binomio, trinomio o polinomios en una expresión algebraica, cada signo más o menos indica un término.

Grado de una Expresión Algebraica

¿Qué es

El grado de una expresión algebraica, es un concepto que permite comprender la resolución de ecuaciones. Es la mayor suma de los exponentes de las variables en cualquiera de sus términos (o monomios). Para determinarlo, se calcula la suma de los exponentes de las variables para cada término de la expresión y luego se elige el valor más alto.

Monomio

Un monomio es una clase de polinomio, que posee un único término, es una expresión algebraica en la que las únicas operaciones que aparecen entre las letras son el producto y la potencia de exponente natural.
(Cómo se calcula)
Identifica las variables. Encuentra todas las letras que forman la parte literal del monomio.
Determina los exponentes: Anota el exponente de cada variable. Si no hay exponente, es 1. Suma los exponentes. Para el grado absoluto, suma todos los exponentes. Para el grado relativo, toma el exponente de la variable que te interesa.

Polinomio

Un polinomio es una expresión algebraica que se forma por la suma y resta de un número finito de términos (llamados monomios), donde cada término es el producto de un coeficiente (un número) y una o más variables elevadas a una potencia entera no negativa.
El grado de un polinomio es el mayor de los exponentes de las variables en sus términos con coeficientes distintos de cero. Para un polinomio de una sola variable, es simplemente el exponente más alto de esa variable. En el caso de polinomios con múltiples variables, el grado de cada término es la suma de los exponentes de todas las variables que contiene. El grado del polinomio es el mayor de estos grados.

Ordenación de los

Elementos de una Expresión Algebraica

Orden de un término
literales de un mismo término, se ordena al polinómicamente sin tomar en cuenta los exponentes; el coeficiente numérico debe anteceder a las literales, es decir, de durante de ellas, de esta manera, se facilita la identificación del términos semejantes

Orden de un polinomio

El "orden" de un polinomio se refiere a cómo se organizan sus términos basándose en los exponentes de la variable. Un polinomio puede estar ordenado de forma decreciente (o descendente), de mayor a menor exponente, o de forma creciente (o ascendente), de menor a mayor exponente.

Valor Numérico de una Expresión Algebraica

¿Cómo se obtiene

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

Lenguaje Común y Lenguaje algebraico

En diversos problemas de índole matemática, es necesario expresar el lenguaje, algebraico, lo que se expresa en lenguaje común, pero también se presentan situaciones en las que se debe traducir al lenguaje común y expresarlo en lenguaje algebraico. En realidad no es complicado efectuar la traducción de mi esposa, a otro, si logramos comparar oficialmente con algo que nos rodea

Lenguaje Común

Es el lenguaje cotidiano que usamos para comunicarnos, expresado en palabras, de forma oral o escrita. Se utiliza para describir situaciones y problemas de la vida diaria que involucran cantidades.

Lenguaje Algebraico

Es el lenguaje de las matemáticas, que utiliza un sistema de símbolos, números y letras.
Las letras (variables) se usan para representar cantidades desconocidas o valores que pueden cambiar (incógnitas).
Los números representan cantidades conocidas (constantes).
Los símbolos matemáticos ($+$, $-$, \cdot , $/$, $=$) se utilizan para expresar operaciones y relaciones entre las cantidades.

Términos

Semejantes

Reducción de

Términos Semejantes

¿Qué son

Al igual que las expresiones aritméticas en los que podemos identificar fácilmente, si un número es igual a otro o no lo es, en álgebra, esta situación adquiere mayor importancia a causa de que no siempre tan obvia la semejanza que existe entre los términos.

¿En que consiste

La reducción de términos semejantes consiste en simplificar una expresión algebraica sumando o restando aquellos términos que comparten la misma parte literal (misma letra y mismos exponentes). Para ello, se suman o restan los coeficientes numéricos de esos términos y se mantiene la parte literal igual.

En la reducción de términos semejantes pueden presentarse tres casos:

Reducir

Es hacer algo más pequeño, menos largo. En matemáticas, es hacer más sencillo, una operación o una expresión.

Semejantes

Quiere decir que es parecido, pero no idéntico. En matemáticas, se dice de términos que sólo difieren en el coeficiente.

Que todos los términos tengan signo igual

Para esto, se suman todos los coeficientes, se coloca el mismo signo y la parte literal se mantiene igual. Ejemplos:

Al reducir: $2xy + 4xy + 5xy$,
tendremos: $2xy + 4xy + 5xy = 11xy$
Al reducir: $-7x - 8x - 6x$,
tendremos: $-7x - 8x - 6x = -21x$

Que los términos que se van a reducir tengan distintos signos

Primero, se suman los coeficientes de los términos que tengan igual signo; seguidamente, se restan los coeficientes con diferentes signos y se le coloca a la respuesta el signo de la cantidad cuyo valor absoluto sea mayor. Ejemplos:

Al reducir: $-4x^2y + 7x^2y - 5x^2y$,
tendremos: $-4x^2y + 7x^2y - 5x^2y = -9x^2y + 7x^2y$ (reduciendo términos de igual signo)
 $= -2x^2y$ (reduciendo términos de diferente signo)

Que los términos que se van a reducir no todos sean semejantes

En este caso, se reducen los que son semejantes entre sí siguiendo las indicaciones dadas en los dos primeros casos, y los que no sean semejantes se mantienen iguales. Ejemplo:

Al reducir: $2x^3 + 5x + 3 - 4x^3 + 2x + 8x$,
tendremos: $2x^3 + 5x + 3 - 4x^3 + 2x + 8x = -6x^3 + 15x + 3$