

UDS

Nombre del Alumno: Angela Isabel Flores Domínguez

Nombre del tema: Lenguaje Algebraico

Parcial: 1

Nombre de la Materia: Algebra 1

Nombre del profesor: Juan José Ojeda Nombre de la

Licenciatura: Recursos Humanos

Cuatrimestre: 1

Expresiones Algebraicas:

Una expresión algebraica es una combinación de números, llamados coeficientes y letras que nombramos como variables o incógnita que se

relacionan entre sí a través de operaciones de suma, resta, multiplicación, división y potenciación. En este tipo de expresiones a la parte numérica se la denomina como coeficiente y a las letras con exponentes como la parte literal.

Las expresiones algebraicas más comunes son como las siguientes:

El doble de un número: $2x$

El triple de un número: $3x$

El cuádruple de un número: $4x$

La mitad de un número: $x/2$.

Un tercio de un número: $x/3$.

Un cuarto de un número: $x/4$.

Podemos denominar a las expresiones algebraicas según la cantidad de

términos que posea.

Monomio

Un monomio es una expresión algebraica formada por un único término.

Algunos ejemplos:

$2x$

$-5x^2$

Binomio

Es una expresión algebraica que está formada por dos términos.

Algunos

ejemplos:

$-4x^2y + 2xy$ $6xy^2 - 3y$

Trinomio

Es una expresión algebraica que está formada por tres términos.

Algunos

ejemplos:

$$2x^2 + 6xy - 8$$

$$2xy^2 - 5y + 3x$$

Polinomio

Un polinomio es una expresión algebraica que está formada por más de dos

términos. Algunos ejemplos:

$$2xy^2 - 5y + 3x + 8$$

$$3x^2 + 6xy - 8 - 7xy^2$$

El valor numérico de una expresión algebraica se obtiene de reemplazar las

letras de la expresión por un número, para luego poder realizar la operación. Veamos un ejemplo:

Calcular el valor numérico de la siguiente expresión algebraica para

$$x=2$$

$$3x + 4 =$$

Sustituimos x por el valor que tiene que es 2 en este caso. Y realizamos la

cuenta.

$$3 \cdot 2 + 4 = 6 + 4 = 10$$

El valor numérico entonces es igual a 10.

Terminología

Un termino algebraico esta compuesta por números concretos y letras que también representan números relacionados entre si mediante las operaciones de multiplicación, división, potenciación y radicación

Elementos de un numero:

signo.

coeficiente numérico o factor numérico.

la parte literal o factor literal.

Signo:

Respecto al signo de un termino, sera negativo si le aparece el signo menos (-) y positivo si le aparece el signo (+)

Factor numérico:

Es un numero concreto que multiplica a uno o a mas números.

Parte literal:

La constituyen las letras del termino algebraico con sus respectivos exponentes.

Grado:

El grado de un termino es la suma de los exponentes de sus factores literales.

Notación Algebraica

En las ciencias o en las artes cualquier sistema de marcas o signos que se emplean para representar de forma abreviada y sin palabras las entidades, procesos, hechos o relaciones se llama notación.

Notación algebraica: Son los símbolos usados en álgebra para representar las cantidades en los números y las letras.

Los números se emplean para representar cantidades conocidas y determinadas.

Las letras se emplean para representar toda clase de cantidades, ya sean conocidas o desconocidas.

Las cantidades conocidas se expresan por las primeras letras del abecedario a, b, c

Las cantidades desconocidas se representan por las últimas letras del abecedario x, y, z

Con las cantidades algebraicas representadas por letras pueden hacerse las mismas operaciones que con los números aritméticos.

Ejemplo:

José tenía Gs. a , su tía le regaló Gs. 100, luego gastó Gs. 50.

¿Cuánto le queda?

Representación: $(a+100)-50$

Grado de una expresión algebraica

$4x$ El grado es 1 (una variable sin un exponente escrito en realidad tiene un exponente de 1)

$4x^3 - x + 3$ El grado es 3 (máximo exponente de x)

$x^2 + 2x^5 - x$ El grado es 5 (máximo exponente de x)

$z^2 - z + 3$ El grado es 2 (máximo exponente de z)

Ordenación de los elementos de una expresión algebraica:

El ordenamiento de un polinomio (expresión algebraica compuesta por la suma de varios términos algebraicos – monomios- cuyas variables cuentan con números enteros positivos como exponentes) se debe dar, después de tomar en cuenta una consideración muy importante: si el polinomio que se tiene en consideración tiene una sola variable, o por el contrario tiene dos o más, puesto que esto determinará la forma en que se puede hacer el ordenamiento, tal como se muestra en los ejemplos siguientes. De esta manera, si por ejemplo se toma un polinomio, de varios términos algebraicos, los cuales poseen solamente una variable x , como el que se muestra a

continuación: $P(x) = 8x^2 + 3x + 7x^3 + 4x^5 + 5$

A fin de proceder a ordenarlo, según el grado de sus monomios, se debe entonces identificar cuál es el más alto, pues este nos dirá en primera instancia cuál es el grado del polinomio, así como el punto desde donde se puede ordenar de forma descendente, o cuál es el punto a donde debe llegarse. En cuanto al polinomio dado como ejemplo, se tiene entonces que el mayor exponente de su variable es cinco, mientras que el menor es equivalente al grado cero atribuido al término independiente. En consecuencia, es un polinomio de grado cinco, o **quíntico**, y puede ordenarse de estas dos formas:

Orden ascendente: $5 + 3x + 8x^2 + 7x^3 + 4x^5$ (ordenando de menor a mayor los términos, según el valor de sus grados).

Orden descendente: $4x^5 + 7x^3 + 8x^2 + 3x + 5$ (ordenando de mayor a menor los distintos términos, según los grados expresados por los exponentes de sus variables).

Valor Numérico de una expresión algebraica:

El valor numérico de una expresión algebraica es el número que resulta de sustituir las variables de la de dicha expresión por valores concretos y completar las operaciones. Una misma expresión algebraica puede tener muchos valores numéricos diferentes, en función del número que se asigne a cada una de las variables de la misma.

Una expresión algebraica es una combinación de números y cantidades desconocidas representadas por letras, mediante operaciones básicas. Cuando asignamos valores numéricos a cada una de las cantidades desconocidas, podemos reducir la expresión a un valor numérico.

Si está interesado puede hacer clic en el enlace para obtener más información sobre: [Incógnitas y expresiones algebraicas](#).

Por ejemplo: Si tomamos la expresión algebraica $X+5$ $X+5$ y le asignamos a la incógnita X un valor equivalente a 3, el valor de la expresión algebraica será 8.

Expresión algebraica:

$$X+5 \quad X+5$$

Expresión algebraica tras haber cambiado la incógnita X por 3:

$$5+3$$

Por tanto, el valor (resultado) de la expresión algebraica es 8:

$$5+3=8$$

Lenguaje Común y 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. 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 $x + y$.

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. En tipología lingüística, recibe el nombre de lengua común el idioma real o supuesto del cual deriva un tronco lingüístico o familia de idiomas. En el caso de las lenguas románicas, en las que se incluye el español, la lengua común es el latín.

Términos semejantes:

Los términos semejantes son términos algebraicos que contienen las mismas variables elevadas a las mismas potencias. Estos términos pueden ser sumados para simplificar las expresiones algebraicas. Dos o más términos semejantes pueden o no tener los mismos coeficientes.

Para que dos términos sean semejantes, solo deben tener las mismas variables con los mismos exponentes.

Recordemos que las variables son las «letras» de un término algebraico y los coeficientes son los números que multiplican a las variables. Los términos constantes, es decir, términos que no tienen variables, también son considerados términos semejantes.

Ejemplo: En este caso, tenemos que encontrar términos con x^2y^3z . Mirando cada término dado, tenemos:

- $3xy^2z^2$ tiene las mismas variables, pero con diferentes exponentes. No es un término semejante.

- $2x^2y^3z$ tiene las mismas variables los mismos exponentes. Sí es un término semejante.

- $4x^2y^3z^2$ tiene las mismas variables, pero con diferentes exponentes. No es un término semejante.

- $2x^2y^2w$ no tiene las mismas variables. No es un término semejante.

El término semejante de $4x^2y^3z$ es $2x^2y^3z$

Reducción de términos no semejantes:

Se llama reducción de términos semejantes a la operación que consiste en reunir dos o más términos semejantes en uno solo.

En la reducción de términos semejantes pueden presentarse tres casos:

Que todos los términos tengan igual signo. 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: $-7x - 8x - 6x = -21$