



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno – Estefani de Lourdes López Jiménez

Nombre del tema – Ensayo

Parcial – unidad I

Nombre de la Materia – Algebra

Nombre del profesor – Juan José Ojeda Trujillo

Nombre del bachillerato - BEN

Semestre- 1er semestre

INTRODUCCIÓN

Que es algebra

El álgebra es una de las principales ramas de las matemáticas. Su objeto de estudio son estructuras abstractas operando en patrones fijos, dentro de las cuales suele haber más que números y operaciones aritméticas: también letras, que representan operaciones concretas, variables, incógnitas o coeficientes.

Permite representar los problemas formales de la vida cotidiana. Por ejemplo, las ecuaciones y las variables algebraicas permiten calcular las proporciones desconocidas.

Los numeros

Nos sirven pensar con lógica y a llevar la cuenta de las cosas que hacemos. Por ejemplo, los números nos ayudan en tareas sencillas como calcular el tiempo que tardamos en ir de la casa a la escuela, la cantidad de dinero que necesitamos para pagar las compras que realizamos todos los días pero son realmente útiles para resolver problemas más complejos en el mundo de la ciencia y la economía. Los números son la base principal de las matemáticas sin ella no existirían las cuentas entre otros problemas matemáticos.

Números naturales y enteros

Los números naturales también se conocen como números para contar, porque son los números con los que primero aprendemos a hacerlo. Incluyen todos los números positivos mayores que cero; es decir 1,2,3,4,5,6,7.....

Se representan con la letra N

. La notación de conjunto para los números naturales es la siguiente: $N=1,2,3,4,5,6,7..$

Los números enteros están estrechamente relacionados con los números naturales, con una diferencia principal:

Los números naturales con el cero son, básicamente, los números naturales más el cero.

Los números naturales con el cero no incluyen números negativos, fracciones o decimales. Se representan con la letra W

y su notación de conjunto se muestra a continuación: $W=1,2,3,4,5,6...$

Todos los números naturales están en este conjunto; pero, no a la inversa, ya que el cero no está en el conjunto de números naturales.

Números enteros

Los números enteros incluyen todos los números positivos, el cero y los números negativos. De nuevo, los enteros no incluyen fracciones ni decimales.

Se representan con la letra Z

y su notación de conjunto es la siguiente: $Z = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$

Números racionales e irracionales

Los números racionales incluyen todos los números que se pueden expresar como una fracción de la forma p/q

, donde p y q son enteros y $q \neq 0$

Este grupo de números incluye las fracciones y los decimales. Los números racionales se representan con la letra Q .

Los números irracionales son números que no se pueden expresar como una fracción de dos enteros. Los números irracionales tienen decimales que no se repiten nunca y no tienen ningún patrón. Se representan con la letra Q' .

Números decimales

Los números decimales son números racionales e irracionales. En este caso, los números decimales —que pueden ser expresados como una operación— pueden ser decimales finitos (como $1/4 = 0.25$) o decimales infinitos (como $1/3 = 0.3333\dots$), que tienen un infinito número de decimales.

Jerarquía de Operaciones

El orden en que se debe llevar a cabo las operaciones aritméticas se conoce como la jerarquía de operaciones. Primero se multiplica y se divide, después se suma y se resta. Según este orden de la operación $2 \times 5 + 14 \div 7 - 3$ debe resolverse de la siguiente forma $2 \times 5 + 14 \div 7 - 3$.

Este orden puede modificarse mediante signos de agrupación, que son básicamente los siguientes.

*paréntesis

*corchetes

*llaves

Los signos de agrupación pueden emplearse de las siguientes maneras.

Para considerar una expresión como un número único.

Para sustituir el signo de multiplicación.

Para establecer o modificar el resultado de las operaciones.

Luego, cuando una expresión incluye uno o varios signos de agrupación, estos indicaran el orden en que se deben efectuar las operaciones. Si existe un signo de agrupación dentro del otro, siempre se debe llevar a cabo la operación indicada en el que está más adentro.

Propiedades de las operaciones

Además de los signos de agrupación, para realizar de manera correcta las operaciones aritméticas es necesario conocer las propiedades que las rigen. Tres de ellas son la conmutativa, la asociativa y la distributiva.

Propiedad conmutativa

La palabra conmutar significa cambiar de lugar. La suma y la multiplicación de números reales cumplen esta propiedad, la cual consiste en que los operandos pueden cambiar de lugar sin que se altere el resultado de la operación

Así pues la propiedad conmutativa de la suma se enuncia diciendo que el orden de los sumandos no altera la suma, y la propiedad conmutativa de la multiplicación dice “El orden de los Factores no altera el producto”.

Propiedad asociativa

La propiedad asociativa se cumple para la suma y para la multiplicación de números reales, Consiste en que pueden asociarse dos números al principio o al final de una suma o de una multiplicación de tres números.

Propiedad distributiva

La propiedad distributiva consiste en distribuir un factor “A” en una suma $*b+c*$. Esto es , se obtiene el mismo resultado si primero se calcula la suma $b+c$ y se multiplica este resultado por “A” que si primero se obtiene los productos a,b y a, c y luego se suman estos.

Operaciones con números enteros

El conjunto de los números enteros esta formado por los enteros positivos y los enteros negativos.

El 0 en este conjunto de números resulta de la suma de un número entero positivo con su negativo por ejemplo. $20+\$ -20-\$ \0

Valor absoluto

En la representación de los números reales en una línea recta en la que se escoge un número para representar el número 0, a la derecha de este punto se localizan los números positivos y a su izquierda los números negativos. A esta línea recta se le denomina recta numérica. Todo número en la recta numérica localizado a la derecha de otro es mayor. Por ejemplo 9 es mayor que 3 y $-1/2$ es mayor que -9 .

Cuando se tienen dos números $+3$ y -3 , los cuales son diferentes solo en el signo se les denomina simétricos. Si a dos números así se le representa en la recta numérica se localizan a la misma distancia del punto que corresponde al 0. La distancia entre el 0 y $+3$ o -3 es la misma 3.

El valor absoluto que representa en la recta numérica como la distancia entre ese número y el punto que corresponde al 0, así dos números son simétricos si tienen el mismo valor absoluto y signo diferente.

Suma y resta de números enteros

Para aprender a sumar o restar números enteros vamos a ayudarnos con la recta numérica: Situamos el primer número en la recta numérica. Si estamos sumando contamos hacia la derecha tantas posiciones como nos indique el segundo número. Si estamos restando contamos hacia la izquierda tantas posiciones como nos indique el segundo número. Por ejemplo: $5 - 9$ Situamos el primer número en la recta numérica. El primer número es el 5 por lo tanto situamos el 5 en la recta.

Multiplicación y división de números enteros

Para multiplicar números enteros, multiplicamos los signos y multiplicamos los números. Para Multiplicar los signos, aplicamos la regla de los signos. Para dividir números enteros, dividimos los números y los signos según la regla.

$$+ \times + = + \quad - \times - = +$$

$$+ \times - = - \quad - \times + = -$$

Resolución de problemas con números enteros

Al plantear un problema se desea determinar ciertas cantidades desconocidas (incógnitas) a partir de cantidades conocidas (datos). Por ejemplo, se quieren encontrar dos números cuya suma sea de

132 y su diferencia de 30

Una primera estrategia para resolver este problema se basa en hacer "tanteos". Esta estrategia consiste en intentar adivinar los valores de las incógnitas, aunque este adivinar no debe carecer de razonamiento. Comenzar con los números

100 y 50 para resolver el problema anterior es un mal empleo de la estrategia de tanteo, porque estos números no suman

132 Un mejor comienzo radica en fijar el primer número, digamos el 100 y obligar a que el segundo número cumpla con la primera condición, es decir, debe ser 32

Una vez que los números cumplen con la suma de 132, debemos verificar que su diferencia sea 30. Con nuestro primer tanteo la diferencia es $100 - 32 = 68$

$100 - 32 = 68$, un número demasiado grande, por lo que deben realizarse nuevos tanteos con números enteros más pequeños hasta encontrar los números correctos.

En el siguiente recuadro interactivo puedes realizar tanteos para resolver los problemas propuestos. Una vez que hayas resuelto uno de éstos, aparecerá un botón que te permitirá observar una estrategia diferente para obtener la solución: usando la imaginación.

Operación con números racionales

Los números racionales son aquellos que se pueden expresar como una fracción, es decir, una cantidad dividida por otra. Se representan en la forma a/b

Donde a y b son números enteros y b es distinto de cero.

Las operaciones con números racionales son las mismas que las operaciones con números enteros, pero con algunas particularidades. La suma y resta de fracciones se realizan encontrando un denominador común y luego sumando o restando los numeradores. La multiplicación de fracciones se realiza multiplicando los numeradores entre sí y los denominadores entre sí. La división de fracciones se realiza multiplicando la primera fracción por la inversa de la segunda.

Es importante tener en cuenta las reglas de simplificación de fracciones, que consisten en dividir tanto el numerador como el denominador por su máximo común divisor. También es importante reducir las fracciones a su forma más simple después de realizar las operaciones.

Es fundamental comprender el concepto de fracción y sus operaciones básicas para poder realizar cálculos en cualquiera de los temas algebraicos.

Suma y resta de números racionales

Como los racionales pueden estar representados como fracción o decimal, podemos hacer las operaciones en cualquiera de las dos formas.

Suma y resta de números decimales

Para sumar decimales lo más importante es colocar los números de modo que las cifras del mismo orden queden alineadas. Esto se logra alineando el punto decimal de todos los números que se desee sumar. Después se realiza la suma como si se tratara de enteros y se coloca el punto decimal alineado con los restantes. Por ejemplo, sumemos los números decimales 524.015, 49.22 y 1926.8004: Como vemos, sumar decimales positivos es muy parecido que sumar números enteros. Sólo hay que cuidar que el punto decimal de cada número quede bien alineado con los demás y en esa misma posición quedará el punto decimal del resultado. Recuerde que los lugares a la derecha del punto decimal son ceros que no se escriben y significan que no hay cifras decimales de menor orden; pueden escribirse o no.

Multiplicación de números racionales

Recuerda que hay dos maneras de multiplicar fracciones numéricas.

Una manera es multiplicar los numeradores y los denominadores y luego simplificar el producto.

Una segunda manera es factorizar y simplificar las fracciones antes de realizar la multiplicación.

Ambos métodos resultan en el mismo producto. En algunos casos podrá ser más fácil primero multiplicar y luego simplificar, mientras que en otros casos tendrá más sentido simplificar las fracciones antes de multiplicar. Los mismos dos métodos pueden aplicarse a las expresiones racionales.

División de números racionales

Específicamente, para dividir expresiones racionales, mantienes la primera expresión racional, cambias el signo de división a multiplicación y tomas el recíproco de la segunda expresión racional.

La división de fracciones numéricas.

Usa el mismo proceso para dividir expresiones racionales. Puedes pensar en la división como una multiplicación por el recíproco y luego usar lo que sabes sobre la multiplicación para simplificar.

Debes tener en cuenta el dominio, específicamente los valores de la variable que harían el denominador igual a cero. Pero esta vez hay una nueva consideración — ya que divides multiplicando por el recíproco de una de las expresiones racionales, también necesitas encontrar los valores que harían el numerador igual a cero.

Potenciación

Se llama potenciación al resultado de multiplicar su número por sí mismo determinado un número de veces por ejemplo. $2 \times 2 \times 2 = 2/3, 2/3, 2/3, 2/3$; en el primer caso el número dos se multiplica por sí mismo tres veces y en el segundo dos tercios se multiplica por sí mismo cuatro veces.

Para efectuar correctamente la operación de potenciación es necesario conocer las propiedades que cumplen los exponentes. Además esta operación es fundamental para entender y desarrollar correctamente temas relacionados con la radicación, la notación científica logaritmos y funciones exponenciales.

Radicación

La radicación es el proceso inverso de la potenciación. Se dice que la raíz enésima de x es un número "A" siempre que "A" elevado a la enésima potencia sea igual a x .

La operación en radicación se aplica en las situaciones como las siguientes.

Si se sabe que el área de un cuadrado cuanto mide uno de sus lados.

En la operación de radicación se utilizan más frecuentemente los números irracionales en algunos procedimientos de cálculo es más sencillo solo escribir la raíz de do en lugar de su expresión decimal.

Recuerda que la raíz cuadrada de los números primos son números irracionales.

Fuentes de consulta

<https://www.bing.com/search?q=sumas+y+restas&qs=AS&pq=sumas+y+resta&sc=10-13&cvid=DAC173F3BD50473489172224A7F193A7&FORM=QBRE&sp=l&ghc=l&lq=0>

<https://algunarespuesta.com/para-que-sirven-los-numeros-en-nuestra-vida-diaria/#%C2%BFQu%C3%A9%20Importancia%20tienen%20Los%20N%C3%BAmeros%20en%20Nuestra%20Vida%20Cotidiana>

<https://definicion.de/algebra/>

<https://es.khanacademy.org/math/cc-sixth-grade-math/cc-6th-factors-and-multiples/whole-numbers-integers/a/whole-numbers-integers>