



Mi Universidad

Nombre del Alumno: Elisema Jacqueline Cruz Cruz

Nombre de la Materia: Algebra

Nombre del profesor: Juan José Ojeda Trujillo

Nombre de la Licenciatura: Técnico en enfermería general

INTRODUCCION

El algebra es una extensión de la aritmética en la cual se desconoce el valor de una de las cantidades con las que se opera. Es la rama de las matemáticas que estudia estructuras, relaciones y cantidades.

CLASES DE NUMEROS

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:

$N = 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots$

Los números enteros están estrechamente relacionados con los 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:

$Z = \dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots$

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**.*

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 $1/3=0.333\dots$), que tienen un infinito número de decimales.

Números reales:

Los números reales incluyen todos los números que se te ocurren y que puedes encontrar en el mundo real, dejando aparte a los números imaginarios. Los números reales se representan con la letra R , e incluyen todos los números racionales e irracionales. Por esto, el conjunto de los números reales se puede representar como $R= \mathbb{Q} \cup \mathbb{I}$.

Números imaginarios:

Los números imaginarios son la raíz de los números negativos. Sabemos que no podemos sacar la raíz cuadrada de los números negativos, porque no hay ningún número que al elevar al cuadrado dé como resultado un número negativo. En este caso, tenemos que utilizar los números imaginarios. Para ello, decimos que $i^2=-1$

JERARQUIA DE LAS OPERACIONES

La jerarquización o jerarquía de operaciones es el orden correcto en que se interpretan expresiones aritméticas que contienen varias operaciones. Esta nos dicta cuáles deben hacerse primero, de modo que el resultado sea el correcto.

En matemáticas, la jerarquía de operaciones se refiere al orden en que se deben realizar las operaciones matemáticas. Imaginemos la siguiente situación:

$$2 + 3 \times 4 - 5 \div 5$$

Podríamos hacer el siguiente cálculo:

primero sumamos $2 + 3$, luego multiplicamos por 4, a eso le restamos 5, y finalmente dividimos por 5.

O podríamos sumar 2 más 3, restar 4 y 5, multiplicar ese resultado y dividir al final por 5. En cualquiera de los dos casos, el resultado es diferente. Por eso, existen unas reglas o instrucciones que se deben seguir para que una serie de operaciones matemáticas siempre sea resuelta de la misma forma. De esta forma, en la expresión $2 + 3 \times 4 - 5 \div 5$ el resultado correcto es 13 porque:

primero se realizan las multiplicaciones y divisiones: $3 \times 4 = 12$, $5 \div 5 = 1$

luego se realizan las sumas y restas en el sentido de izquierda a derecha:

$$2 + 12 = 14, 14 - 1 = 13.$$

PROPIEDADES DE LAS OPERACIONES

Propiedades de la adición

1. Propiedad conmutativa:

Juguemos a detectives e investiguemos los sumandos: ¿Qué pasa si cambiamos el orden de ellos?

$$142 + 74 = 216$$

$$74 + 142 = 216$$

La suma es la misma. El orden de los sumandos no altera la suma.

2. Propiedad asociativa:

Trata de sumar de una sola vez estos numerales

$$4 + 8 + 5 + 9 + 3 =$$

Estamos seguros de que no lo lograste y es más..., la calculadora tampoco puede hacerlo.

Observa qué hace este práctico instrumento para obtener la suma: va sacando la cuenta de a dos numerales y coloca la suma de ellos en el visor, justo cuando presionas el signo + para digitar el tercer numeral, de la siguiente manera:

$$4 + 8 = 12$$

$$12 + 5 = 17$$

$$17 + 9 = 26$$

$$26 + 3 = 29$$

Por lo tanto, $4 + 8 + 5 + 9 + 3 = 29$

PROPIEDAD CONMUTATIVA

La propiedad conmutativa establece que cambiar el orden de dos números en una operación de suma o multiplicación no cambiará la suma o el producto. Por ejemplo, $5 + 3 = 8$ es lo mismo que $3 + 5 = 8$. El orden de 5 y 3 no importa. No altera el resultado.

La palabra conmutativa proviene de dos palabras latinas: el prefijo “con” que significa unir y “mutare” que significa mutar o cambiar, y esto es exactamente lo que hace la propiedad conmutativa. Nos permite cambiar el orden de los elementos que se suman o multiplican entre sí.

La propiedad conmutativa se puede aplicar a números enteros (números naturales y números negativos), así como a números mixtos y fracciones. Por ejemplo:

- *$5 + 3$ es lo mismo que $3 + 5$*
- *$3 \frac{1}{2} + 5 \frac{1}{2}$ es lo mismo que $5 \frac{1}{2} + 3 \frac{1}{2}$*
- *$3,33 + 5,67$ es lo mismo que $5,67 + 3,33$*

*Si bien, **la propiedad conmutativa** se aplica a las ecuaciones de suma y multiplicación, esta **no se aplica a la resta ni a la división**. Restar 3 de 5 ($5 - 3$) no dará como resultado la misma respuesta que restar 5 de 3 ($3 - 5$).*

PROPIEDAD ASOCIATIVA

La propiedad asociativa es una regla matemática que dice que el la forma en la que agrupamos los factores en una multiplicación no altera el producto.

Ejemplo:

$$5 \times 4 \times 25 \times 4 \times 2$$

PROPIEDAD DISTRIBUTIVA

la propiedad distributiva nos indica como resolver ecuaciones de la forma $a(b + c)$. la propiedad distributiva también se conoce como la ley distributiva de la multiplicación y división. Esto se hace siguiendo la regla oficial del “orden de las operaciones”.

La propiedad distributiva establece que un numero multiplicado por una suma es igual a la suma de los productos del primer numero multiplicado por cada uno de los sumandos. La propiedad conmutativa establece que los números pueden sumarse en cualquier orden.

OPERACIONES CON NUMEROS

Las operaciones matemáticas son cálculos realizados a partir de dos o más números. Para ello, dichas operaciones pueden ser elementales o aritméticas según la propiedad planteada.

VALOR ABSOLUTO DE UN NÚMERO

El valor absoluto de un número es su distancia desde cero en una recta numérica. Por ejemplo, 4 y -4 tienen el mismo valor absoluto (4).

Así el valor absoluto de un número positivo es justo el mismo número, y el valor absoluto de un número negativo es su opuesto. El valor absoluto de 0 es 0.

SUMA Y RESTA DE NUMEROS ENTEROS

Para sumar enteros positivo, se suman sus valores y se coloca el signo + al resultado Ejemplo: $1+2=3$ caso 2: suma de enteros positivos con negativos, se restan sus valores y al resultado se le escribe el signo del que tenga mayor valor.

MULTIPLICACION Y DIVISION DE NUMEROS ENTEROS

Para la multiplicación de número entero, 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.

RESOLUCION DE PROBLEMA CON NUMEROS ENTEROS

Hay tres operaciones entre números enteros que tienen como resultado números enteros: la suma, la resta y la multiplicación

OPERACIONES CON NUMEROS RACIONALES

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.

SUMA Y RESTA DE LOS NUMEROS RACIONALES

Podemos sumar y restar expresiones racionales de manera similar a la suma y resta de fracciones numéricas. Para sumar o restar dos fracciones numéricas con el mismo denominador, simplemente sumamos o restamos los numeradores, y escribimos el resultado sobre el denominador común.

MULTIPLICACION DE NUMEROS RACIONALES:

El producto de dos números racionales es otro número racional que tiene: por numerador el producto de los numeradores. Por denominador el producto de los denominadores.

DIVISION DE NUMEROS RACIONALES:

La división de dos números racionales es otro número racional que tiene: por numerador el producto de los extremos. Por denominador el producto de los medios. También podemos definir la división de dos números racionales como producto del primero por el inverso del segundo.

POTENCIACION:

Se llama potenciación al resultado de multiplicar un número por sí mismo determinado el número de veces por ejemplo: $2 \times 2 \times 2$ " $\frac{2}{3} \frac{2}{3} \frac{2}{3}$ "

Para efectuar correctamente la operación de potenciación es necesario conocer las propiedades que cumplen los exponentes.

RADICACION:

La radicación es el proceso inverso de la potenciación. Se dice que la raíz es décima de X es un número a siempre que a elevado a la encima potencia sea igual a x . La operación de radicación se aplica en situaciones como en los siguientes, si se sabe que en área de un cuadrado, en la operación de radicación se utilizan más frecuentemente los números irracionales en algunos procedimientos de cálculo...

Bibliografía

<https://es.khanacademy.org/math/precalculus/x9e81a4f98389efdf:rational-functions>

<https://www.superprof.es/diccionario/matematicas/aritmetica/multiplicacion-racionales.html>

