



**Mi Universidad**

**Ensayo**

*Nombre del Alumno: Fernandez Colin Mauricio Alexander*

*Nombre del tema: Unidad I*

*Parcial: I*

*Nombre de la Materia: Algebra*

*Nombre del profesor: Ojeda Trujillo Juan Jose*

*Nombre del curso: bachillerato en enfermería*

*Semestre: I*

En este tema matemático, veremos todo lo inmenso que es conocer la clases de números y como se componen, como se estructuran y como son utilizados para todo en nuestra vida cotidiana, observaremos como cada clase de números tiene niveles y procesos para realizar operaciones, a continuación describiremos algunas definiciones de lo que son los números.

## CLASES DE NUMEROS

Los números pueden ser de muchos tipos. Existen cuatro agrupaciones fundamentales que debes conocer. Se representan con letras y cumplen funciones diferentes. A continuación, te explicamos todos los detalles.

### 1. Números naturales

Los números naturales se usan para contar los elementos de un conjunto. Fueron los primeros que creó el ser humano. Son positivos y se representan con la letra N. Pueden ser: 1, 2, 3, etc.

### 2. Números enteros

Los números naturales negativos (-1, -2, -3...) y el número 0 conforman lo que se denomina como números enteros. Se representan con la letra Z.

### 3. Números fraccionarios

Los números fraccionarios son aquellos que pueden expresarse como una fracción. Es la representación de una cantidad dividida entre otra.

### 4. Números racionales

Los números enteros y los números fraccionarios forman parte de los números racionales. Estos se identifican con la letra Q. Son aquellos que pueden representarse como el cociente de dos números enteros.

### 5. Números reales

Todos los tipos de números anteriormente descritos componen el grupo de los números reales. Todos serían números reales.

## JERARQUIA DE LAS OPERACIONES

Jerarquía de operaciones: Jerarquía es un orden, en este caso, el orden en que deberás resolver las operaciones de un enunciado numérico. Existe un orden de ejecución específico.

- En el primer nivel del orden de ejecución están las operaciones agrupadas, a través de los paréntesis, los corchetes y las llaves. Cuando en un enunciado matemático aparecen estos signos de agrupación las operaciones contenidas deben ser las primeras en resolverse.
- En el segundo nivel del orden de ejecución, se operan los exponentes y raíces, por ahora no se usarán, lo harás más adelante. Sin embargo, se menciona para que conozcas todos los niveles de la jerarquía de operaciones.
- En el tercer nivel del orden de ejecución están las multiplicaciones y divisiones. Nota que están juntas y, por consiguiente, tienen la misma jerarquía: multiplicaciones y divisiones.
- En el cuarto y último nivel del orden de ejecución, se encuentran las sumas y las restas. Esto significa que son las últimas operaciones que se realizan, y están en el mismo nivel de jerarquía.

Cabe señalar que cuando en un enunciado numérico sólo hay operaciones de la misma jerarquía, es decir, que se encuentran en el mismo nivel de ejecución, simplemente se realizan de izquierda a derecha. Con esta información, es posible resolver diferentes enunciados matemáticos y luego verificar los resultados con la calculadora.

## PROPIEDADES DE LAS OPERACIONES

La propiedad conmutativa es una de las propiedades fundamentales de la adición y la multiplicación. Se trata de la propiedad que establece que el orden en el que se suman o multiplican dos números no altera el resultado.

La propiedad asociativa de la multiplicación y la suma se refiere a la capacidad de intercambiar el orden de los términos en una operación (con tres o más términos), sin cambiar el resultado.

La propiedad distributiva es una de las propiedades más importantes que existen, especialmente en el álgebra. Esta propiedad se utiliza para simplificar expresiones y hacer los cálculos más sencillos. La

propiedad distributiva se puede aplicar al producto de un número por una suma o resta. La propiedad distributiva establece que, si tenemos un número y lo multiplicamos por una suma o una diferencia, el resultado será igual a la suma o diferencia de los números individuales multiplicados por el número original.

La propiedad identidad o elemento neutro se refiere a un elemento que no cambia el valor de una operación. En la suma y la resta, el elemento neutro es el 0 y en la multiplicación es el 1.

Propiedades de la resta, solo el elemento neutro es aplicable a la resta. Aunque en realidad, hay un par más de propiedades de la resta:

- La propiedad fundamental de la resta: la cual dice que: «si sumamos o restamos el mismo número al minuendo y al sustraendo, obtenemos una resta equivalente».
- La segunda propiedad de la resta: si sumamos el resultado de una resta más el sustraendo, obtenemos el minuendo:

## PROPIEDAD CONMUTATIVA

La propiedad conmutativa consiste en que el orden de los términos no altera el resultado final. Se trata de una de las características más relevantes de operaciones básicas de la aritmética como la suma y la [multiplicación](#). Para explicarlo en términos más formales, el orden de los sumandos no altera la suma y el orden de los factores no altera el producto. Vale aclarar que la propiedad conmutativa aplica no solo para operaciones básicas con [números naturales](#), sino para la [suma de vectores](#), [matrices](#) y polinomios. Cabe recordar además que la aritmética es una de las ramas de las matemáticas que se dedica al estudio de los números y de las operaciones que se pueden efectuar con ellos.

## PROPIEDAD ASOCIATIVA

En matemáticas, la propiedad asociativa establece que cuando se suman o multiplican más de dos números, el resultado es el mismo,

sin importar cómo se agrupen. Junto con las propiedades [conmutativa](#) y [distributiva](#), la propiedad asociativa ayuda a proporcionar una base estructural para resolver ecuaciones y comprender conceptos matemáticos avanzados.

Comprender la propiedad asociativa proporciona muchos beneficios cuando se trabaja con ecuaciones matemáticas. Por ejemplo, los estudiantes pueden usar la propiedad asociativa para ayudar a verificar las respuestas y asegurarse de que sean correctas. Pedirles a los estudiantes que reagrupen los números y resuelvan el problema nuevamente es una excelente manera de verificar las respuestas. Esta es una habilidad necesaria para los estudiantes de primaria que todavía están aprendiendo operaciones matemáticas.

Además, la propiedad asociativa ayuda a sumar números de varios dígitos al descomponer números en grupos que son más fáciles de sumar mentalmente. Finalmente, en álgebra, la propiedad asociativa nos permite agrupar términos similares dentro de una expresión para simplificar la ecuación.

## PROPIEDAD DISTRIBUTIVA

El concepto de propiedad distributiva se emplea en el campo del [álgebra](#). Se trata de una de las [propiedades](#) de la multiplicación que se aplica respecto a una suma o a una resta. Dicha propiedad indica que dos o más términos presentes en una suma o en una resta multiplicada por otra cantidad, resulta igual a la suma o la resta de la multiplicación de cada uno de los términos de la suma o la resta por el número.

En otras palabras: una cifra multiplicada por la suma de dos sumandos resulta idéntica a la suma de los productos de cada uno de los sumandos por dicho [número](#)

## OPERACIONES CON NUMEROS

una operación matemática es una función sobre una tupla y que obtiene un resultado, aplicando unas reglas preestablecidas sobre la tupla.

## VALOR ABSOLUTO DE UN NUMERO

En matemática el valor absoluto de un número es la distancia que existe en la recta numérica desde el 0 hasta dicho número. Algunas de las propiedades del módulo de un número resultan de su definición. Estas son las siguientes.

- Como el valor absoluto expresa una distancia este no tiene signo, por lo tanto; siempre es un valor positivo.
- El módulo de cualquier entero  $\mathbb{Z}$ , serán los números reales  $\mathbb{R}$ , sin importar el signo que tenga.
- el valor absoluto de un número real es siempre mayor que o igual a cero.  $|x| \geq 0$
- el módulo de un número negativo es igual al módulo de un número positivo.  $|-x| = |x|$ .
- el valor absoluto de una sumatoria es menor o igual que la sumatoria de cada uno de los valores absolutos de los sumandos.  $|x + y| \leq |x| + |y|$ .
- el valor absoluto de un producto es igual al producto de los valores absolutos de los factores.  $|x \times y| = |x| \times |y|$ .
- el valor absoluto que resulta de una división es igual al cociente de los valores absolutos de los elementos que la componen.  $|x / y| = |x| / |y|$ .

#### Función de valor absoluto

La función valor absoluto en su forma más básica está representada por  $f(x)=|x|$ . Se define de manera similar a lo estudiado anteriormente sobre el valor absoluto de un número. Se debe tener en cuenta que el valor absoluto, en este caso de una función, siempre representa distancias o intervalos (tramos o trozos); por lo tanto, siempre será positiva o nula. Por tanto, el valor absoluto de una función convierte todas sus imágenes en positivas. Otras características de la función de valor absoluto se mencionan a continuación:

- Su gráfica es simétrica con respecto al eje de las ordenadas (y).
- El dominio de son todos los números reales y el rango pertenece a  $(\mathbb{R} \geq 0)$

#### SUMA Y RESTA DE NUMEROS ENTEROS

Cuando resolvemos sumas y restas de números enteros, nos podemos encontrar con varias situaciones:

##### 1.- Suma de números enteros

Vamos a distinguir tres casos:

- a) Si todos los números son positivos se suman y el resultado es positivo
- b) Si todos los números son negativos se suman y el resultado es negativo:
- c) Si se suman números positivos y negativos, los positivos suman y los negativos restan:

##### 2.- Resta de números enteros

Una resta de números enteros se puede resolver como si se tratara de una suma, pero con una particularidad: El símbolo de la resta le cambia el signo a la cifra que le sigue, por lo que:

- Si el número que se resta es positivo lo convierte en negativo.
- Si el número que se resta es negativo lo convierte en positivo.

#### MULTIPLICACION Y DIVISION DE NUMEROS ENTEROS

Para multiplicar dos números enteros se siguen estos pasos.

1. Se multiplican sus valores absolutos (en la práctica, los números entre sí).
2. Al resultado le colocamos el signo + si ambos números son de igual signo, y el signo -si son de signos diferentes.

Para dividir dos números enteros se siguen estos pasos.

1. Se dividen sus valores absolutos (en la práctica, los números entre sí y siempre que la división sea exacta).
2. Al resultado le colocamos el signo + si ambos números son de igual signo, y el signo -si son de signos diferentes.

Para agilizar las operaciones de multiplicación y división de números enteros se utiliza la regla de los signos:

## Multiplicación

$$(+)\cdot(+)=+$$

$$(-)\cdot(-)=+$$

$$(+)\cdot(-)=-$$

$$(-)\cdot(+)= -$$

## División

$$(+):(+)=+$$

$$(-):(-)=+$$

$$(+):(-)=-$$

$$(-):(+)=-$$

## RESOLUCION DE PROBLEMA CON NUMEROS ENTEROS

Además de poder representar cantidades enteras *positivas*, los números enteros nos permiten representar cantidades enteras *negativas*. Por esta razón cuando sumamos o restamos números enteros el resultado seguirá siendo un número entero.

## OPERACIONES CON NUMEROS RACIONALES

Los números racionales son aquellos que pueden representarse como cociente de dos números enteros. Es decir, los podemos representar mediante una fracción  $a/b$ , donde  $a$  y  $b$  son números enteros y además  $b$  es distinto de cero.

El término «racional» proviene de razón, como parte de un todo (por ejemplo: «Tocamos a razón de tres por persona»). Cada número racional se puede representar con infinitas fracciones equivalentes

Fíjate en que cualquier número entero es también un número racional pues puede representarse como cociente de dos números enteros.

números racionales

Esto quiere decir que el conjunto de los números enteros está contenido en el conjunto de los números racionales, que matemáticamente se escribe:

números racionales Para completar los números de la recta numérica, o números reales, existen números que no pueden representarse mediante el cociente de dos números enteros.

## SUMA Y RESTA DE NUMEROS RACIONALES

La suma y resta de números racionales en notación fraccionaria se puede dividir en dos casos:

- ♣ Números racionales escritos en notación fraccionaria que tienen el mismo denominador (fracciones homogéneas).
  - ♣ Números racionales escritos en notación fraccionaria que tienen diferente denominador (fracciones heterogéneas).
  - ♣ En ambos casos simplificamos al máximo.
- Suma y resta de números racionales.

## MULTIPLICACION DE NUMEROS RACIONALES

El producto entre dos o más números racionales es otro número racional, cuyo numerador y denominador son los productos de los numeradores y denominadores de cada uno de los factores.

Para operar más sencillamente conviene simplificar. En la multiplicación entre fracciones se puede simplificar cualquier numerador con cualquier denominador.

## DIVISION DE NUMEROS RACIONALES

Las divisiones racionales son una operación aritmética que consiste en dividir dos números que tienen una relación racional entre sí. Es decir, cuando un número es múltiplo exacto del otro número. En otras palabras, la división racional es aquella que produce un resultado que puede expresarse como fracción.

Es importante destacar que las divisiones racionales pueden ser negativas, lo que significa que el resultado de la división es un número negativo.

## POTENCIACION

La potenciación es una operación matemática que consiste en multiplicar un número por sí mismo, la cantidad de veces que lo indique otro número. Esto quiere decir que, para que exista la potenciación debes contar con dos cifras, las cuales te explicaremos más adelante.

Las partes de una potencia son la base y el exponente:

- La base es el número de tamaño normal que indica que será multiplicado por sí mismo,
- exponente, es el número más pequeño encargado de decidir cuántas veces debe multiplicarse la base.

## RADICACION

La radicación es la operación inversa a la potenciación. Y consiste en que dados dos números, llamados radicando e índice, hallar un tercero, llamado raíz, tal que, elevado al índice, sea igual al radicando.  $\text{índice} \sqrt{\text{Radicando}} = \text{Raíz}$

En la raíz cuadrada el índice es 2, aunque en este caso se omite. Consistiría en hallar un número conocido su cuadrado.  $\sqrt{\text{Radicando}} = \text{Raíz}$

La raíz cuadrada de un número, a, es exacta cuando encontramos un número, b, que elevado al cuadrado es igual al radicando:  $b^2 = a$ .

La raíz cuadrada exacta tiene de resto 0.  $\text{Radicando} = (\text{Raíz exacta})^2$   $\sqrt{16} = 4$   $16 = 4^2$

Cuadrados perfectos: Son los números que poseen raíces cuadradas exactas. 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121, 144, 169, ...

Raíz cuadrada entera: Si un número no es cuadrado perfecto su raíz es entera.

$\text{Radicando} = (\text{Raíz entera})^2 + \text{Resto}$   $\sqrt{17}$   $17 = 4^2 + 1$

## CONCLUSION

Podemos concluir que los números son una parte muy importante, ya que los utilizamos para todo, sin embargo debemos de ser muy cuidadosos al resolver los problemas, si no los ubieran investigado tendríamos que recurrir a métodos más ambiguos, complejos y largos.

## BIBLIOGRAFIA

- SEP. (2022). *Jerarquía de las operaciones I*. Sep.gob.mx.  
<https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/detalle-ficha/6893/>
- Westreicher, G. (2023). *Propiedad conmutativa | Economipedia*. Economipedia.  
<https://economipedia.com/definiciones/propiedad-conmutativa.html>
- (2023). Arbolabc.com. <https://arbolabc.com/recursos/propiedad-asociativa>
- Porto, P., & Merino, M. (2013, August 15). *Propiedad distributiva - Qué es, propiedades, definición y concepto*. Definición.de; Definicion.de. <https://definicion.de/propiedad-distributiva/>
- Editorial Grudemi. (2023, March 16). *¿Qué es el valor absoluto? - Función y propiedades*. Enciclopedia de Matemática. <https://enciclopediadematematica.com/valor-absoluto/>
- *TODO SOBRE OPERACIONES CON NUMEROS NATURALES Y ENTEROS : Suma y Resta de Números Enteros*. (2023). Chaco.gob.ar. <https://ele.chaco.gob.ar/mod/book/view.php?id=92398>
- (2018, August 27). Smartick. <https://www.smartick.es/blog/maticas/numeros-enteros/numeros-rationales-propiedades/#:~:text=Los%20n%C3%BAmeros%20rationales%20son%20aquellos,b%20es%20distinto%20de%20cero.>
- (8/11/20, 10:39:27) Elaborado por: Johana Gómez Araya
- [https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/suma\\_y\\_resta\\_de\\_numeros\\_racionales.pdf](https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/suma_y_resta_de_numeros_racionales.pdf)