2

2da Unidad

Números Reales

2.2 Representación en la Recta

Lo que llamamos "Complejo" es la suma de muchas pequeñas partes simples. Entonces, empapémonos de las muchas cosas simples y disfrutemos de hacer sencillo lo "complejo".

Descripción

Iniciamos con una secuencia de puntos con un comienzo y sin final, Los Naturales. Fuimos agregando elementos, primero los negativos, luego fracciones, y ya desde ahí empapamos la recta con números, hasta no dejar nada libre. Veamos entonces cómo es esta recta de los Reales, y preparemos nuestra mente para operar con muy pocos límites.

Conocimientos Previos Requeridos

Manejar con destreza las Operaciones aritméticas.

Contenido

Definición de Función, Identificar si las Relaciones Dadas son Funciones, Conceptos Fundamentales de Dominio y Rango, sus propiedades

Guiones Didácticos

NÚMEROS REALES. Representación en la Recta

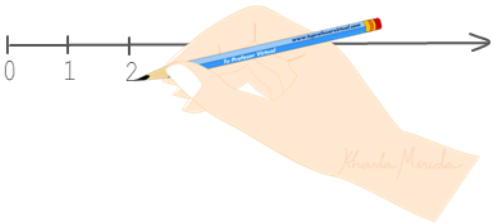
Guiones Didácticos

NÚMEROS REALES. Representación en la Recta

Antes de ver la representación de los números Reales en la recta numérica haremos un recorrido por la evolución de la recta numérica desde los Naturales.

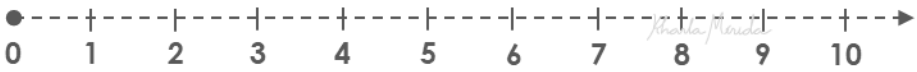
En los Naturales. Tenemos una semirrecta que va de izquierda a derecha. Es decir, tiene su extremo del lado izquierdo y se desarrolla sin límites hacia la derecha, indicado con una punta de flecha o saeta.

En el extremo se ubica el cero, y progresivamente vamos marcando a iguales distancias hacia la derecha, 1, 2, 3, 4, y así sucesivamente.



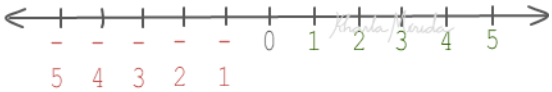
Las porciones de recta entre la marca de un número y otro son vacías por lo que toca a numeración.

Dicho de forma coloquial, la Recta de los Naturales es "hueca" entre número y número.



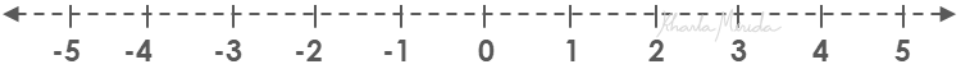
En los Enteros. Tenemos una recta que se extiende sin límites a la izquierda y derecha. Indicado con una punta de flecha o saeta en ambos extremos.

En el centro visual ubicamos al cero. Desde el cero hacia la izquierda, marcamos puntos a iguales distancia correspondientes a los números negativos. Desde el cero hacia la derecha marcamos puntos a igual distancia correspondientes a los números positivos.



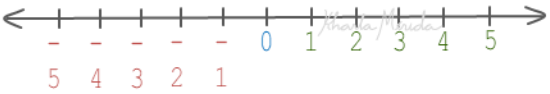
Igual que en los Naturales, las porciones de recta entre la marca de un número y otro son vacías por lo que toca a numeración.

La Recta de los Enteros también es "hueca" entre número y número.



En los Racionales. Tenemos una recta que se extiende sin límites a la izquierda y derecha. Indicado con una punta de flecha o saeta en ambos extremos.

En el centro visual ubicamos al cero. Desde el cero hacia la izquierda, marcamos puntos a iguales distancia correspondientes a los números enteros negativos. Desde el cero hacia la derecha marcamos puntos a igual distancia correspondientes a los números enteros positivos.

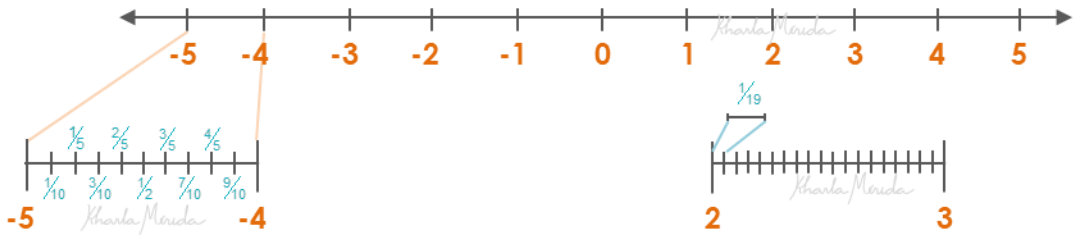


En apariencia la recta de los Racionales podría parecer igual a la de los enteros. Pero ahora debemos prestar especial atención a cada espacio entre un número entero y otro.

Recordemos: Los Racionales es la unión de los **Enteros** y los **Fraccionarios**.

Los **Enteros** son la referencia que siempre representamos en la recta numérica.

Los **Fraccionarios** los ubicamos cuando los necesitamos de forma específica.



Los **Fraccionarios** se ven cuando dividimos en partes iguales, cada espacio entre números enteros.

Los espacios que hay entre números enteros son iguales y equivalentes a 1 **unidad**. La cantidad de partes en las que dividamos cada **unidad** depende de nuestro criterio o necesidad.

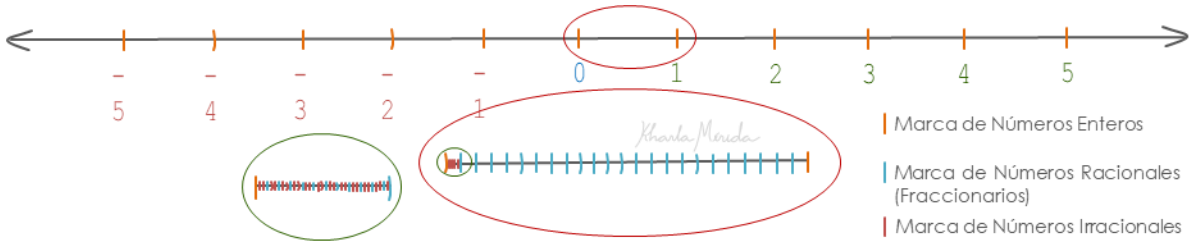
Podemos dividir una **unidad** en 2 **partes**, en 3 **partes**, en 8 **partes**, en 10 **partes**, en 19 **partes**. Mientras más dividimos cada unidad más puntos correspondientes a **Fraccionarios** hay, y más pequeños son los espacios entre ellos.

¿Es hueca la Recta Numérica de los Racionales?

Vale la pena una dinámica participativa en clases para procesar esta pregunta y encontrar la respuesta.

Para ver más de este análisis te invitamos a revisar el Objetivo XXXX en la 6ta Unidad de Matemática de 1er año.

Cuando avanzamos hacia los **Números Irracionales** notamos que no podemos marcar estos números en la recta de forma regular, no hay un patrón para ubicarlos, ya que siempre hay forma de identificar entre dos números decimales de infinitas cifras decimales otro decimal de infinitas cifras decimales no periódicas.



En este punto, cuando hemos concientizado que:

- Podemos relacionar cada uno de los infinitos puntos de una recta con un número (ya sea entero, fraccionario o irracional).
- Y que por muy cercanos que estén dos números sobre la recta siempre habrá infinitos números entre ellos,

Hemos entonces comprendido que una recta así se trata de la **Recta Real**.

La Recta Real es una recta totalmente **Densa** sin "Huecos", no hay punto de ella que no pueda ser asociado a un Número Real.

Veamos entonces, con algunos ejemplos, cómo ubicar números en la recta real.

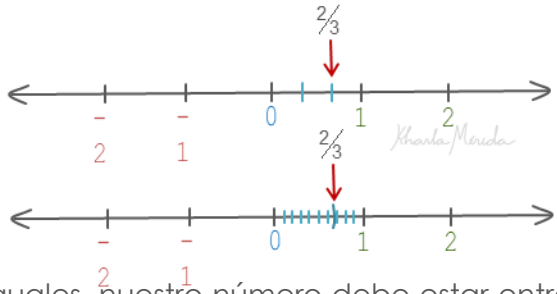
Ejemplos:

Ubicar los números dados en la recta real: $\frac{2}{3}$, $-2\sqrt{5}$, π , $\sqrt{2}+1$

Para $\frac{2}{3}$ tenemos dos opciones:

- **1ra:** como es una fracción propia dividimos el segmento de recta entre ***0*** y ***1*** entre 3 y ubicamos en la 2da marca.
- **2da:** dividimos 2 entre 3 y obtenemos el decimal aproximado.

$2 \div 3 = 0{,}666\ldots$

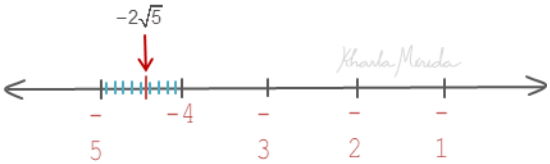


Dividiendo el segmento ***0*** a ***1*** en 10 partes iguales, nuestro número debe estar entre la 6ta y 7ma marca. Más cerca de la 7ma marca.

Para $-2\sqrt{5}$:

El valor aproximado de $\sqrt{5}$ es 2,23606...

Entonces $-2\sqrt{5}$ es aproximadamente -4,4721…



Dividiendo el segmento ***-5*** a ***-4*** en 10 partes iguales, nuestro número debe estar entre la 4ta y 5ta marca de derecha a izquierda. Más cerca de la 5ta marca.

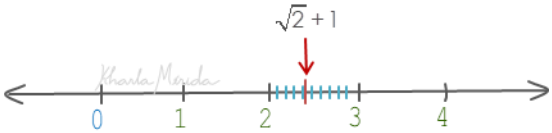
Para π:

El valor aproximado de π es 3,14159...

Dividiendo el segmento ***3*** a ***4*** en 10 partes iguales, nuestro número debe estar entre la 1ra y 2da marca de izquierda a derecha.

Para $\sqrt{2}+1$:

Su valor aproximado es 2,4142...



Dividiendo el segmento ***2*** a ***3*** en 10 partes iguales, nuestro número debe estar entre la 4ta y 5ta marca de izquierda a derecha.