# Clasificación de Números Reales

GEMA 1000 - Razonamiento Cuantitativo

Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto de Aguadilla

Hola a todos y bienvenidos a nuestra lección sobre la clasificación de los números reales. En matemáticas, los números reales se pueden clasificar en varios conjuntos y hoy vamos a explorar cada uno de ellos.

# Números Naturales

Empezaremos con los números naturales. Estos son los números que usamos para contar objetos en la vida cotidiana. Los números naturales comienzan con el 1 y continúan hasta el infinito, como 1, 2, 3, 4, 5, y así sucesivamente.

Se denotan por $\mathbb{N} := \{1, 2, 3, 4, 5, ...\}$

Ten en cuenta que infinito se usa como una noción de la continuación de estos números. Infinito no es un número en si.

**Ejemplo:** Si tienes tres manzanas, estás utilizando el número natural 3 para contarlas.

# Números Cardinales

Sigamos con los números cardinales. Los números cardinales son los números que usamos para indicar la cantidad de elementos en un conjunto. Estos son los números naturales y le añadimos el cero.

Se denotan, en notación de conjunto, como $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, ...\}$ (donde los tres puntos suspensivos indican que continúan hacia positivo infinito).

Nota que todo número natural es cardinal pero no vice versa ,ya que el 0 no es un número natural.

**Ejemplo:** Si tienes un conjunto de libros con cinco elementos, estás usando el número cardinal 5 para indicar la cantidad de libros en tu conjunto.

# Números Enteros

Ahora, los números enteros. Los números enteros son simplemente los números cardinales y sus opuestos negativos. Así que los enteros incluyen números como ... -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...

Se denotan por $\mathbb{Z} := \{..., -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5...\}$
(donde los puntos suspensivos a la izquierda del -5 indica que continúa hacia negativo infinito y los de la derecha indican que continúa hacia positivo infinito)

Nota que los números cardinales( y los naturales) son enteros pero no necesariamente vice versa ,ya que los negativos no están incluidos ni en los cardinales ni en los naturales. No obstante toma el 2 por ejemplo, 2 es natural,cardinal y entero.

**Ejemplo:** Si debes tres dólares a un amigo, se puede utilizar el número entero -3 para representar esta deuda.

# Números Racionales

Los números racionales son aquellos que pueden ser expresados como una fracción, donde el numerador y el denominador son enteros y el denominador no es cero.

Se denotan por $\mathbb{Q}$.

**Ejemplo:** Un ejemplo de número racional sería $1/2$, que también puede ser expresado como $0.5$ en forma decimal. Nota que los racionales incluyen entonces fracciones y decimales que tengan un patrón o terminen ,ya que estos pueden ser escritos como una fracción donde el numerador y denominador son enteros y el denominador no es cero.

# Cont. Números Racionales

Algunos otros ejemplos de números racionales serían: -1(ya que lo podemos escribir como fracción de la forma $\frac{-1}{1}$) y de igual manera todo entero,cardinal o natural es racional.

Además, decimales de la forma: 0.33333333333333..., 0.242424242424... , -1.2342342342342344... serían racionales porque tienen un patrón que se repite. Usualmente cuando un decimal tiene un patrón que se repite se denota con una linea encima.

Por ejemplo 0.3333333333333... se escribe como $0.\overline{333}$ y $\frac{1}{7} = 0.\overline{142857}$

# Números Irracionales

Los números irracionales son aquellos que no se pueden expresar como una fracción. Su forma decimal es infinita y no tiene un patrón repetitivo.

**Ejemplo:** Un ejemplo de un número irracional es $\sqrt{2} = 1.41421356237...$ o el número $\pi = 3.14159265359...$

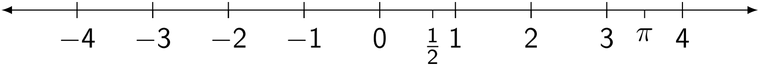
# Números Reales

Finalmente, los números reales. Este conjunto incluye todos los números que hemos mencionado hasta ahora: los números naturales, cardinales, enteros, racionales e irracionales. Se denotan por $\mathbb{R}$.

**Ejemplo:** Un ejemplo de número real sería el número $\pi$.

Una manera de representar los números reales es la recta numérica. Es una recta en el sentido geométrico donde se establece lo que se conoce como una biyección entre los números reales y los puntos colocados en dicha recta.

# Recta numérica




En este ejemplo, hemos marcado algunos números enteros, así como el número $\pi$ y la fracción $\frac{1}{2}$. Cada punto en esta línea representa un número real y se extiende hacia positivo infinito y negativo infinito, a la derecha e izquierda respectivamente.

# Ejemplo de Clasificación de Números Reales

Clasifique los siguientes números. Indique a qué conjunto pertenece.

| Número | Natural | Cardinal | Entero | Racional | Irracional | Real |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $2$ | | | | | | |
| $0$ | | | | | | |
| $-3.63$ | | | | | | |
| $\frac{8}{6}$ | | | | | | |
| $\sqrt{5}$ | | | | | | |

# Respuesta

| Número | Natural | Cardinal | Entero | Racional | Irracional | Real |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $2$ | $\surd$ | $\surd$ | $\surd$ | $\surd$ | No | $\surd$ |
| $0$ | No | $\surd$ | $\surd$ | $\surd$ | No | $\surd$ |
| $-3.63$ | No | No | No | $\surd$ | No | $\surd$ |
| $\frac{8}{6}$ | No | No | No | $\surd$ | No | $\surd$ |
| $\sqrt{5}$ | No | No | No | No | $\surd$ | $\surd$ |

# Ejercicios de Práctica

Ahora que hemos revisado estos conjuntos de números, veamos si puedes identificar a qué conjuntos pertenece cada uno de los siguientes números:

1. 3
2. -2
3. 0.2345321345431950371...
4. $\sqrt{16}$
5. $e = 2.71828182...$ (Numero de Euler)
6. $0.\overline{76}$

Recuerda que un número puede pertenecer a más de un conjunto a la vez.

En nuestra próxima lección revisaremos las respuestas. Hasta entonces, ¡sigue practicando!