Tipos de conjuntos numéricos

Autor: Saulo Isaac Gasca García

Existen varios conjuntos numéricos que se utilizan comúnmente en las matemáticas debido a su relevancia en diversos contextos y aplicaciones, algunos de estos conjuntos son:

1. **Números naturales (N):** este conjunto incluye todos los números enteros positivos desde 1 hasta el infinito. Es representado como:

$$N = \{1,2,3, 4, \ldots\}.$$

2. **Números enteros (Z):** este conjunto abarca todos los números enteros, tanto positivos como negativos, junto con el cero. Se representa como:

$$Z = \{\ldots, -3,-2,-1,0,1,2, 3, \ldots\}.$$

3. **Números racionales (Q):** son aquellos que pueden expresarse como una fracción de dos enteros, donde el denominador no es cero. Por ejemplo, 1/2, -3/4, y 5 son números racionales. Se denotan como Q.

$$Q = \{1/2,-3/4,5\ldots\}$$

4. **Números reales (R):** es un conjunto amplio que incluye todos los números racionales y todos los números irracionales. Los números reales representan una línea continua en el eje numérico, y se denotan como R.

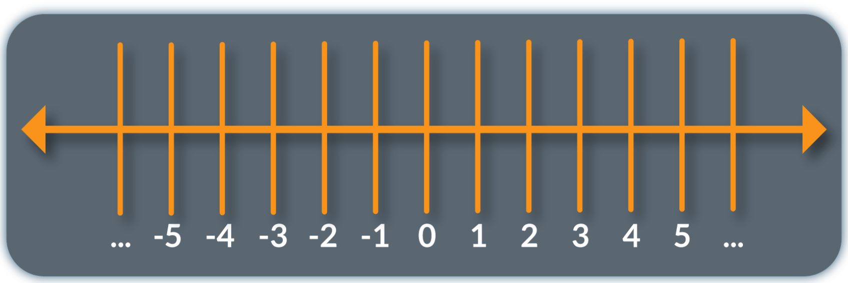

Figura1. Representación de la recta numérica

5. **Números irracionales:** son aquellos que no pueden expresarse como una fracción de dos enteros y tienen una expansión decimal no repetitiva e infinita. Ejemplo:

$$\{\sqrt{2},\ \pi,\ e\}$$

6. **Números complejos (C):** incluyen todos los números reales y números imaginarios. Se componen de una parte real y una imaginaria, y se representan como a+b i, donde a es la parte real, b es la parte imaginaria, e i es la unidad imaginaria (i2=-1). Los números complejos son fundamentales en álgebra y análisis complejo.

$$a + bi$$

- **Números imaginarios (I):** son una subclase de los números complejos, donde la parte real es igual a cero. En otras palabras, un número imaginario es de la forma b i, donde b es un número real.
- **Números primos (P):** incluye todos los números naturales que tienen exactamente dos divisores: 1 y ellos mismos. Algunos ejemplos de números primos son 2, 3, 5, y 7.

$$P = \{2,\ 3,\ 5,\ 7\}$$

$$\boxed{i^2=-1}$$

Referencias

Alvarado Arellano, M. y García Franchini, C. (2016). *Cálculo diferencial en competencias.* Grupo Editorial Patria. Disponible en la base de datos elibrocatedra.

Edwards, B. & Larson, R. (2017). Matemáticas I: cálculo diferencial. Cengage Learning. Disponible en la base de datos elibrocatedra.

Fernández, J. L. (2023). *Funciones inyectivas, sobreyectivas y biyectivas.* https://www.fisicalab.com/apartado/f-inyectiva-sobreyectiva-biyectiva

Maluendas, C. R. (2018). *Funciones inyectivas, sobreyectivas y biyectivas.* Repositorio Digital Konrad Lorenz.