

Números Reales y sus Subconjuntos



Figure 1: Conjunto de los números reales

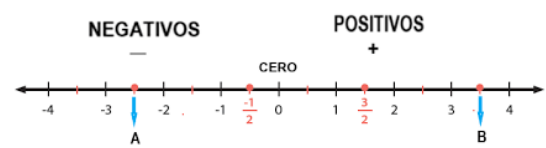


Figure 2: Recta numérica

Introducción

Los números reales (\mathbb{R}) son un conjunto de números que incluye todos los números racionales (como fracciones y enteros) y los números irracionales (que no pueden expresarse como fracciones). Se utilizan para representar cantidades continuas y abarcan tanto los números positivos como los negativos, así como el cero. En la recta numérica, los números reales se extienden infinitamente en ambas direcciones, y se pueden clasificar en diferentes subconjuntos, como los números naturales, enteros, racionales e irracionales.

Subconjuntos de Números Reales

Números Naturales (\mathbb{N})

Los números naturales son el conjunto de números que utilizamos para contar y enumerar. Se definen como los números enteros no negativos, comenzando desde 0 o 1, dependiendo de la convención. En su forma más común, se representan como $\{0, 1, 2, 3, \dots\}$ o $\{1, 2, 3, \dots\}$.

Números Enteros (\mathbb{Z})

Los números enteros son el conjunto de números que incluye todos los números naturales, sus opuestos negativos y el cero. Se pueden expresar como $\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots$

Números Racionales (\mathbb{Q})

Los números racionales son aquellos que pueden expresarse como el cociente de dos enteros, donde el denominador no es cero. Se representan generalmente como $\frac{a}{b}$, donde a y b son enteros y $b \neq 0$.

Números Irracionales (\mathbb{Q}^c)

Los números irracionales son aquellos que no pueden expresarse como el cociente de dos enteros. Su representación decimal es no periódica e infinita. Ejemplos conocidos son $\sqrt{2}$, π y e .

Propiedades de los Números Reales

Propiedad Conmutativa

La propiedad conmutativa en los números reales se aplica a las operaciones de suma y multiplicación, y establece que el orden de los sumandos o de los factores no afecta el resultado.

- **Propiedad conmutativa de la suma:** Para cualquier número real a y b :

$$a + b = b + a$$

- **Propiedad conmutativa de la multiplicación:** Para cualquier número real a y b :

$$a \cdot b = b \cdot a$$

Propiedad Asociativa

La propiedad asociativa establece que la manera en que se agrupan los números no afecta el resultado.

- **Propiedad asociativa de la suma:** Para cualesquiera números reales a , b y c :

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

- **Propiedad asociativa de la multiplicación:** Para cualesquiera números reales a , b y c :

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

Propiedad Distributiva

La propiedad distributiva establece cómo se relacionan la suma y la multiplicación.

- Para cualesquiera números reales a , b y c :

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

•

$$a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$$

Propiedad de Identidad

La propiedad identidad se refiere a dos conceptos fundamentales:

- **Propiedad identidad aditiva:** Para cualquier número real a :

$$a + 0 = a$$

- **Propiedad identidad multiplicativa:** Para cualquier número real a :

$$a \cdot 1 = a$$

Propiedad Inverso

La propiedad del inverso se refiere a la existencia de un elemento que, al combinarse con otro mediante una operación, devuelve el elemento identidad.

- **Inverso aditivo:** Para cualquier número real a :

$$a + (-a) = 0$$

- **Inverso multiplicativo:** Para cualquier número real a (excepto 0):

$$a \cdot \frac{1}{a} = 1$$

Contacto

Email: nefasenubia@gmail.com

Teléfono: +591 64165537

Síguenos

- Facebook: <https://www.facebook.com/share/1HAVoyMyoi92UCs3/>
- WhatsApp: <https://wa.me/64165537>
- Instagram: https://www.instagram.com/him_nefernubia/profilecard/?igsh=MWtybGd2dmF
- TikTok: https://www.tiktok.com/@3perritosy2perrotes?_t=8quN7X4IXJO_r=1