

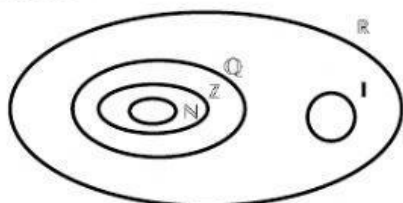
Conjunto de Los números Reales

La unión de los conjuntos de números racionales e irracionales recibe el nombre de conjunto de números reales.

Al conjunto de los números reales se representa así: $\mathbb{R}$

Es decir $\mathbb{Q} \cup \mathbb{I} = \mathbb{R}$:

Gráficamente



Citemos algunos elementos del conjunto $\mathbb{R}$:

$$\mathbb{R} = \{0,4; \sqrt{2}; 1,57; \sqrt{3}; 1; -\sqrt{5}; \pi; e; -\frac{2}{3}; 0,45;$$

$$0; \sqrt[3]{-8}; -2,56; \frac{7}{4}; \dots\}$$

NOTAS

I. Aún existe números que no están dentro de $\mathbb{R}$ como por ejemplo:

$$\sqrt[3]{-8} = ? \quad (\text{no tiene solución en } \mathbb{R})$$

$$\sqrt[3]{-8} = ? \quad (\text{no tiene solución en } \mathbb{R})$$

$$\sqrt[3]{-25} = ? \quad (\text{no tiene solución en } \mathbb{R})$$

En general

$$\sqrt[n]{a} = ? \quad (\text{no tiene solución en } \mathbb{R})$$

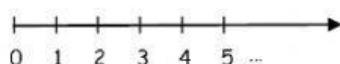
donde: n : par a : número negativo

* LOS NÚMEROS REALES EN LA RECTA NUMÉRICA

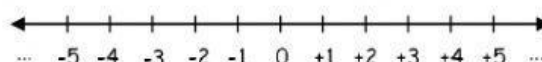
El CONJUNTO DE LOS NÚMEROS REALES está dado por la unión del CONJUNTO DE LOS NÚMEROS RACIONALES con el CONJUNTO DE LOS NÚMEROS IRRACIONALES. Es decir: $\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{I}$

Cada uno de estos conjuntos pueden ser representados en la recta numérica.

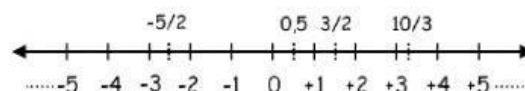
Para los números naturales ($\mathbb{N}$):



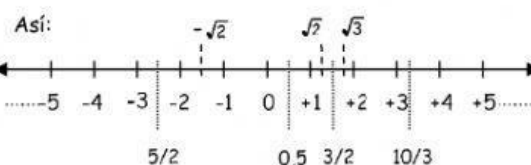
Para los números enteros ($\mathbb{Z}$):



Para los números racionales ($\mathbb{Q}$):

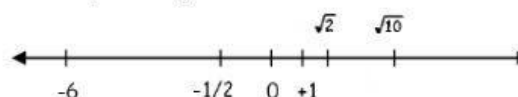


Si en la recta numérica donde hemos ubicado a los números racionales, ubicamos también a los números irracionales (con aproximación al décimo), tendremos entonces representados a los **NÚMEROS REALES EN LA RECTA NUMÉRICA**.



Comentarios alrededor de la RECTA NUMÉRICA para $\mathbb{R}$:

- Si sólo ubicamos a los NATURALES o a los ENTEROS en la RECTA NUMÉRICA, no a todos los puntos les corresponde un número $\mathbb{N}$ o $\mathbb{Z}$.
- Si ubicamos a los RACIONALES o a los IRRACIONALES o a los REALES en la RECTA NUMÉRICA, cada uno de sus infinitos puntos están asociados con cada uno de los infinitos números $\mathbb{Q}$, $\mathbb{I}$ o $\mathbb{R}$.
- Los números $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{I}$, $\mathbb{R}$ situados a la derecha del CERO siempre son POSITIVOS. Los que se sitúan a la izquierda del CERO siempre son NEGATIVOS. Así: Si a es un número real $a > 0$, significa que el número a es positivo. $a < 0$, significa que el número a es negativo.
- Los conjuntos $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{I}$, $\mathbb{R}$ representados en la recta numérica están ordenados de menor a mayor de izquierda a derecha, a lo largo de toda la recta. Por eso decimos que el conjunto $\mathbb{R}$ es ORDENADO. Es decir:



- Entre dos números reales, por más cerca que se encuentren el uno del otro en la recta numérica, siempre hay otro número real. Esto nos permite afirmar que entre dos números reales existen otros infinitos números reales; por lo tanto decimos que el conjunto $\mathbb{R}$ es **DENSO**.

- Todo número real tiene un punto asociado a él en la recta numérica; por eso decimos que el conjunto $\mathbb{R}$ es **COMPLETO**.

✱ **COMPARACIÓN DE LOS NÚMEROS REALES**

Si tenemos dos números reales, siempre es posible saber cuál de ellos es mayor. Para esto bastará con ubicarlos en la recta numérica y tomar el de la izquierda como el menor de ambos números.

Así:



Si no los ubicamos en la recta numérica, es posible comparar dos números reales considerando lo siguiente:

- Si los dos números reales son de signo distinto, será mayor el de signo positivo.

Ejemplos: (1) $-1,5404 < \sqrt{2}$
(2) $\sqrt{7} > -\sqrt{11}$

- Si los dos números reales son del mismo signo, será conveniente expresarlos como decimales, para establecer el número real mayor, para ello deberá obtenerse una misma cantidad de cifras en la parte decimal y luego ignorando la coma decimal se les compara como si fueran números enteros.

Ejemplos:

(1) $\sqrt{5} > \sqrt{3}$ porque $2,2360679... > 1,7320508$

(2) Comparar $-\frac{7}{3}$ y $\sqrt{5}$

Escribiendo en decimales: $-\frac{7}{3} = -2,3333...$

$\sqrt{5} = -2,6457513$

Entonces $-2,333... > -2,6457513...$,

ya que: $-2,3 > -2,6$

Ejercicios de aplicación

- Completa el siguiente cuadro con $>$ o $<$ según corresponda

Número real a	$> \text{ ó } <$	Número real b
$\sqrt{2}$		$\sqrt{5}$
π		$\sqrt{10}$
$0,\hat{3}$		0,33
-7,55		-7,56
20,05		20,5
$\frac{\sqrt{2}}{2}$		0,70
3,2		-3,2
0,42356		0,42456

- Marcar Verdadero (V) o Falso (F)

- 1) $7/5 \in \mathbb{Z}$ ()
- 2) $-7 \in \mathbb{I}$ ()
- 3) $\sqrt{4} \in \mathbb{I}$ ()
- 4) $0,\hat{3} \in \mathbb{I}$ ()
- 5) $2,2360679... \in \mathbb{I}$ ()
- 6) $1,414141... \in \mathbb{Q}$ ()
- 7) $2,71828128... \in \mathbb{I}$ ()
- 8) $-\frac{6}{3} \in \mathbb{Z}$ ()
- 9) $1,4142135... \in \mathbb{I}$ ()
- 10) $2,333... \in \mathbb{Q}$ ()
- 11) $-8 \in \mathbb{N}$ ()
- 12) $1 \in \mathbb{I}$ ()
- 13) $\sqrt{3} \in \mathbb{Q}$ ()
- 14) $\pi \in \mathbb{I}$ ()
- 15) $\sqrt{81} \in \mathbb{Z}$ ()
- 16) $\sqrt[3]{-8} \in \mathbb{Z}$ ()
- 17) $5 \in \mathbb{R}$ ()

Repaso

Completa la siguiente operación

$$B = -1\frac{1}{4} + \frac{3}{4} \times 0,25 - 0,75 \times 7 \div 2$$

$$B = -\frac{\quad}{4} + \frac{3}{4} \times \frac{\quad}{\quad} \times 7 \times \frac{\quad}{\quad}$$

Convertir los decimales a sus fracciones generatrices IRREDUCIBLES

$$B = -\frac{\quad}{4} + \frac{\quad}{\quad} \times \frac{1}{2}$$

$$B = -\frac{\quad}{4} + \frac{\quad}{\quad}$$

$$B = \frac{\quad}{\quad}$$

Divide los siguientes polinomios (Método Ruffini)

$$\frac{x^2 + 8x + 15}{x + 3}$$

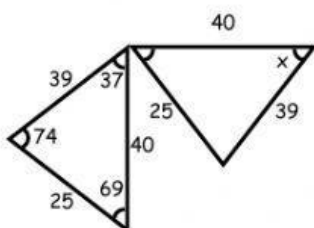


$$Q(x) =$$

$$R(x) =$$

Calcular "x"

- a) 37
- b) 74
- c) 69
- d) 111
- e) 106



Completa la siguiente operación

$$C = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{3 + \frac{1}{2}}}$$

$$C = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{\quad}}$$

$$C = 1 + \frac{1}{1 + \quad}$$

$$C = 1 + \frac{1}{\quad}$$

$$C = 1 + \quad$$

$$C = \quad$$