

Los Números

¿Qué son?

Los números son símbolos que representan cantidades, posiciones y/o relaciones

¿Para qué se usan?

Son usados para contar, medir, ordenar, comparar, calcular y modelar fenómenos, facilitando comunicación, razonamiento, análisis de datos y resolución de problemas.

¿Cuáles son?

Existen distintas formas de representar a los números.

-Primero necesitamos definir un **sistema numérico**:

Es un conjunto ordenado de **símbolos** (dígitos o signos) y **reglas** que permiten representar cualquier cantidad numérica.

¿Cuáles números existen?

El que se usa principalmente es el sistema decimal (hindu-arábigo) son los dígitos (Trabajaremos con éste)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Pero existen otros como:

El binario: sólo **0** y **1** El romano: **I, V, X, L...** Otros

¿Cómo se trabaja con los números?

Con Operaciones Aritméticas:

Son los procedimientos básicos que nos permiten **combinar** o **comparar** cantidades numéricas para obtener nuevos resultados.

Son el fundamento de toda la matemática elemental y consisten en cuatro tipos principales:

Suma (+) Resta (-) Multiplicación (· o ×) División (÷ o /)

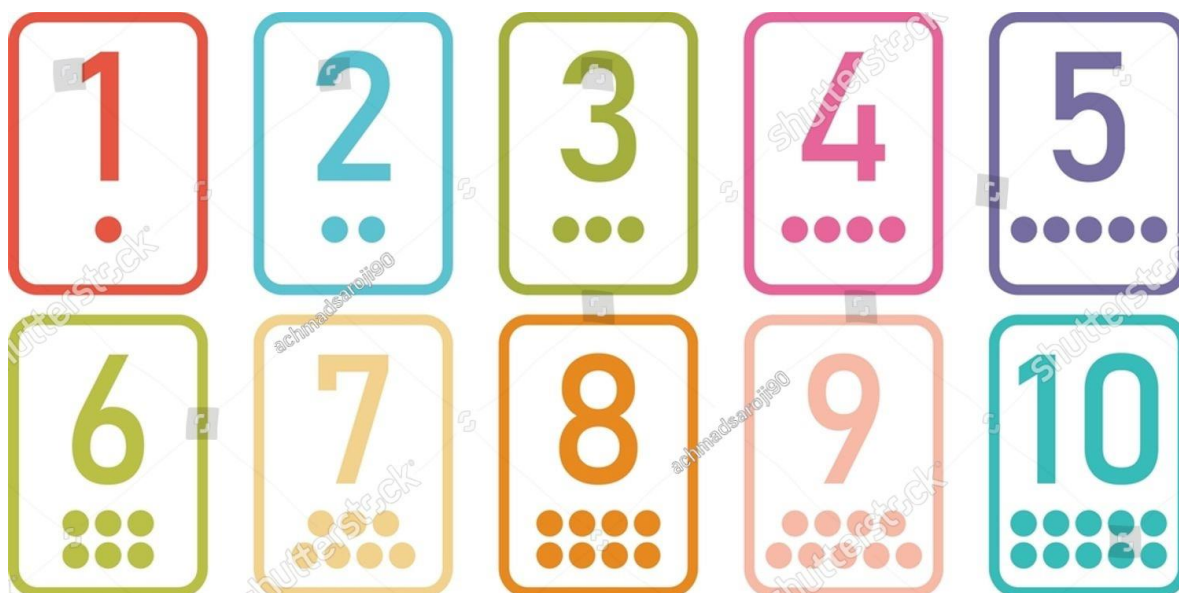
La forma de operar va a depender del tipo de número con el que trabajemos

Tipos de Números

En matemáticas distinguimos principalmente estos **conjuntos numéricos**, en orden de menor a mayor generalidad:

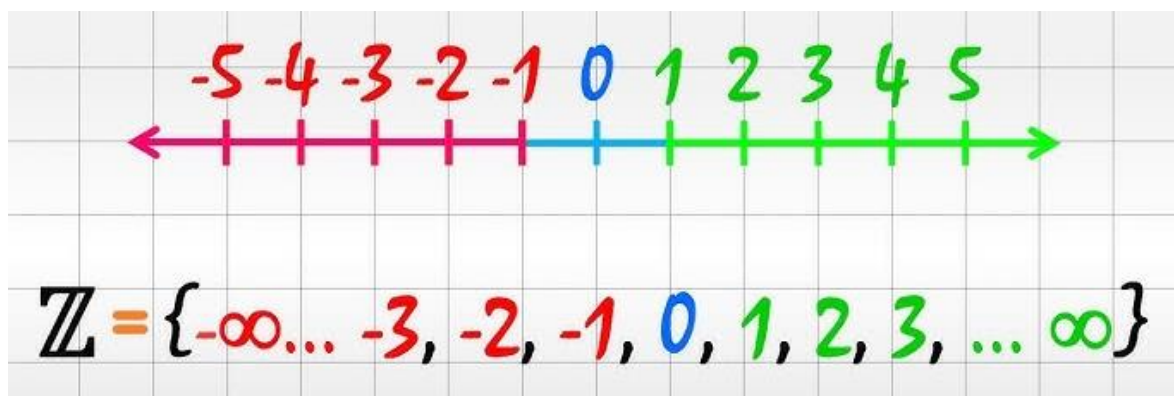
Números naturales (\mathbb{N})

– Usados para contar objetos: 1, 2, 3, ...



Números enteros (\mathbb{Z})

– Representan a los números enteros **positivos**, **negativos** y al **0**: ..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...



Números racionales (\mathbb{Q})

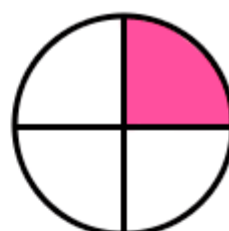
- Representan una cantidad intermedia entre dos números enteros.
- Incluyen a partes o fracciones de un número entero
- Se escriben como fracción $\frac{a}{b}$ con $a, b \in \mathbb{Z}$ y $b \neq 0$
- Incluyen enteros ($5=5/1$) y decimales finitos o periódicos ($0,75$; $0,333\dots$).



$$\frac{1}{2}$$

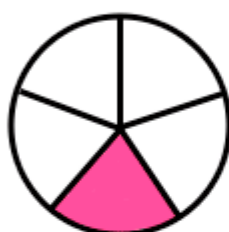


$$\frac{1}{3}$$

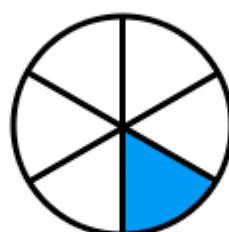


$$\frac{1}{4}$$

edufichas.com



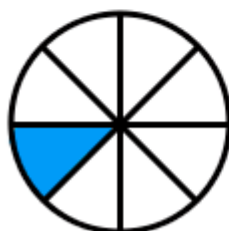
$$\frac{1}{5}$$



$$\frac{1}{6}$$



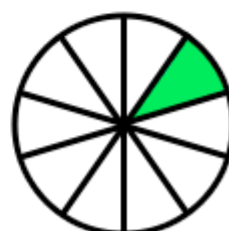
$$\frac{1}{7}$$



$$\frac{1}{8}$$



$$\frac{1}{9}$$



$$\frac{1}{10}$$

Números irracionales

– Son números que no se pueden expresar de manera exacta, ya que nunca terminamos de escribir sus decimales (Infinitos decimales) y no tienen un patrón numérico con el que podamos expresarlo completamente (No periódicos).

– No pueden expresarse como fracción de enteros.

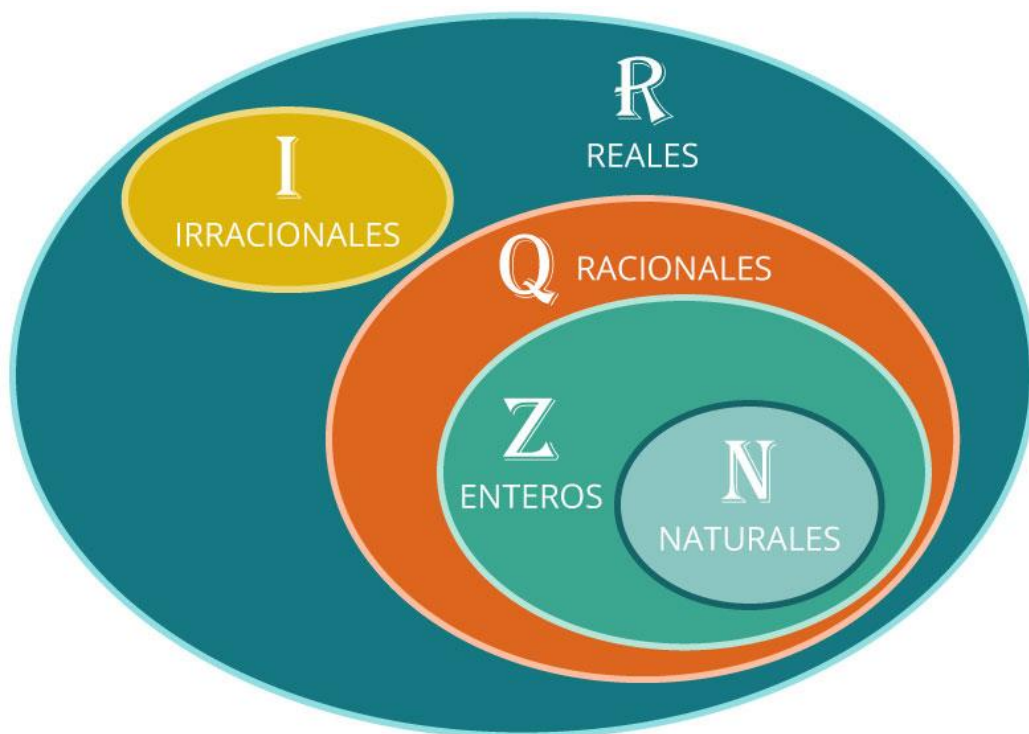
– Ejemplos: $\sqrt{2}$, π , e , $\log(3)$...

$$\pi = 3,14159265358979323846\dots$$

Números reales (\mathbb{R})

– Unión de números racionales e irracionales. Los considera a todos.

– Forman la recta numérica continua.



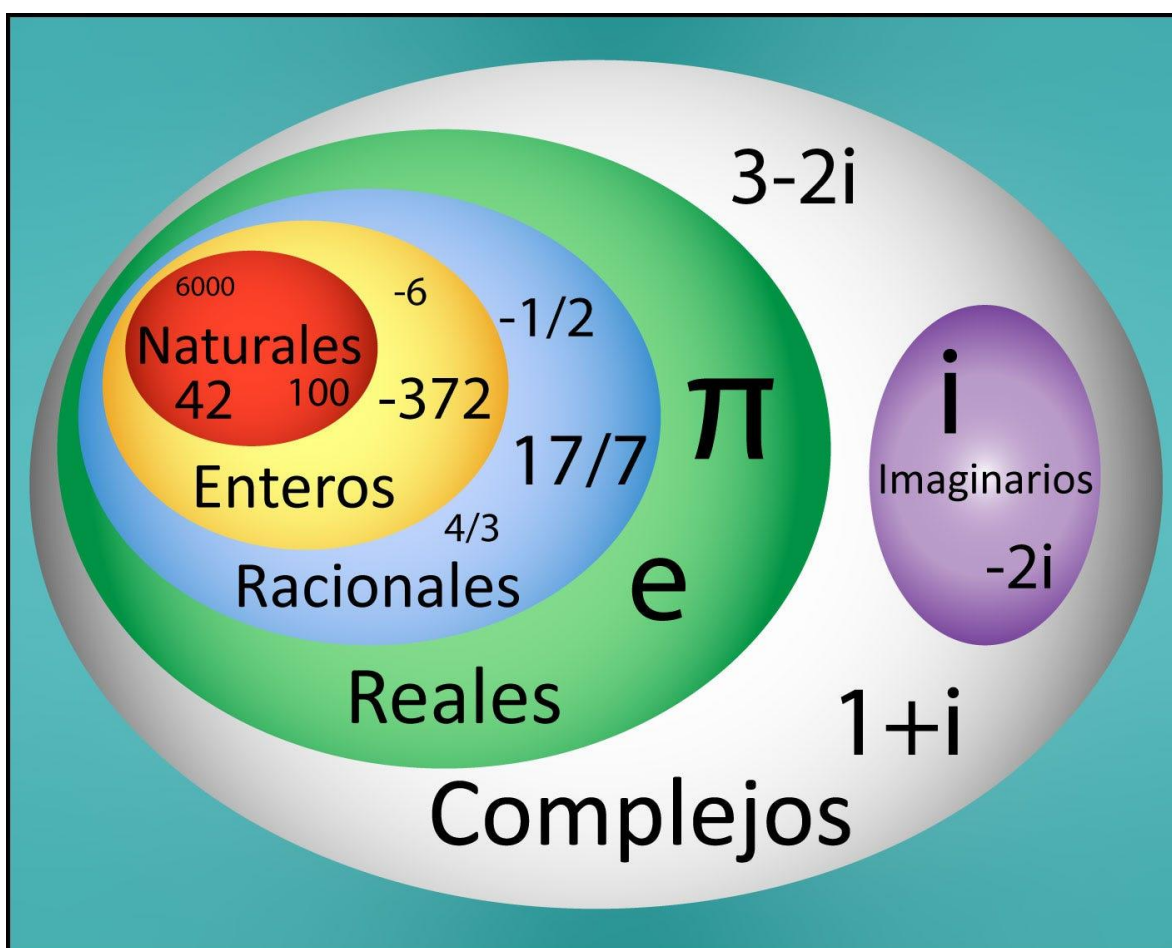
Números complejos (\mathbb{C})

- Nacen a partir del estudio de las raíces cuadradas de números negativos.
- De la forma $a+bi$, con $a, b \in \mathbb{R}$ e $i^2 = -1$
- Extienden a \mathbb{R} para resolver ecuaciones sin soluciones reales.

$$i = \sqrt{-1}$$

La cadena de inclusión es:

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R} \subset \mathbb{C}$$



Ejercicios

Identifica cada número

| Número | Natural (N) | Entero (Z) | Racional (Q) | Irracional | Real (R) |
|----------------|-------------|------------|--------------|------------|----------|
| 5 | | | | | |
| 0 | | | | | |
| -3 | | | | | |
| $7/2$ | | | | | |
| $\sqrt{2}$ | | | | | |
| π | | | | | |
| -12 | | | | | |
| 1 | | | | | |
| 0.25 | | | | | |
| $\sqrt{9}$ | | | | | |
| $-\sqrt{16}$ | | | | | |
| 2.71828... (e) | | | | | |
| 3.1416 | | | | | |
| $-5/4$ | | | | | |
| 100 | | | | | |
| $-\sqrt{5}$ | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 0 | | | | | |
| -3 | | | | | |
| $7/2$ | | | | | |
| $\sqrt{2}$ | | | | | |

Solución

| Número | Natural (\mathbb{N}) | Entero (\mathbb{Z}) | Racional (\mathbb{Q}) | Irracional | Real (\mathbb{R}) |
|----------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|------------|-----------------------|
| 5 | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 0 | | ✓ | ✓ | | ✓ |
| -3 | | ✓ | ✓ | | ✓ |
| $7/2$ | | | ✓ | | ✓ |
| $\sqrt{2}$ | | | | ✓ | ✓ |
| π | | | | ✓ | ✓ |
| -12 | | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 1 | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 0.25 | | | ✓ | | ✓ |
| $\sqrt{9}$ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| $-\sqrt{16}$ | | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 2.71828... (e) | | | | ✓ | ✓ |
| 3.1416 | | | ✓ (aprox) | | ✓ |
| $-5/4$ | | | ✓ | | ✓ |
| 100 | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| $-\sqrt{5}$ | | | | ✓ | ✓ |