



MATEMATICA I – CICLO SUPERIOR

1er Año: 1ra y 2 da División

Tema: Números reales

Los números **racionales** (Q)son aquellos que pueden ser expresados como el cociente entre dos números enteros. ($\frac{a}{b}$ con $b \neq 0$).

Existen dos maneras de escribir un mismo número racional: como fracción o en forma decimal; una y otra designan exactamente el mismo número.

La expresión decimal de un numero racional tiene un número **finito** de cifras decimales significativas, o es **periódicas**: **Puras y Mixtas**.

Ejemplo: a) $\frac{22}{9} = 2,444... = 2, \overline{4}$ **E. D. P Pura** b) $\frac{15}{2} = 7,5$ **E.D Exacta**
c) $-\frac{1}{6} = -0,1666... = -0,1\overline{6}$ **E. D P. Mixta** d) $-\frac{12}{5} = -2,4$ **E. D Exacta**

Los números enteros (Z) y los números naturales (N) (subconjunto de los enteros),son números racionales, porque se pueden expresar como fracción.

Ejemplos: $\frac{5}{1}, -\frac{3}{1}$

Los Números Irracionales (I)

Los números **irracionales** son aquellos que **no** pueden ser expresados como el cociente entre dos números enteros, por tener infinitas cifras decimales **no periódicas**. Por ejemplo:

➤ Todas las raíces **no** exactas de base entera, son números irracionales.

a) $\sqrt{2} = 1,414213 ...$ b) $\sqrt{7} = 2,645751 ...$ c) $\sqrt[3]{4} = 1,587401 ...$ d) $\sqrt[3]{18} = 1,782602 ...$

-Hay números irracionales que se determinan a partir de una ley de formación. Por ejemplo

a) 4,369121518..... ➡

Vemos que la parte decimal va aumentando **tres** cifras: 3 → 6 → 9 → 12... así sucesivamente.



"Año 2020- Año del General Manuel Belgrano"- Decreto 2/2020

"Año 2020- Año del Congreso Pedagógico" - Ley N° 3114-A

- b) 0,123456789.... → Vemos que la parte decimal va aumentando **una** cifra: 1 → 2 → 3 → 4... así sucesivamente.
- c) -3,11223344... → Vemos que la parte decimal va aumentando **once** cifras: 11 → 22 → 33 → 44... así sucesivamente.
- d) 25, 010010001.... → Vemos que la parte decimal se va formando con 0 y 1, agregando cada vez un 0 : 01 → 001 → 0001 ... así sucesivamente.

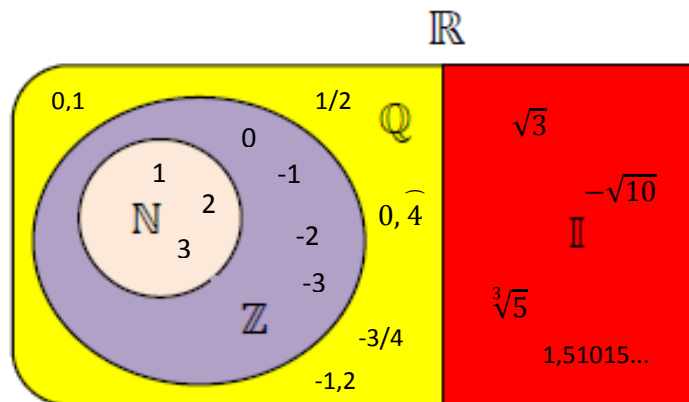
➤ Hay también número especiales:

- ✓ $\pi = 3,141592654...$ es irracional. El numero π ("Pi"), en alfabeto griego, es una constante matemática.
- ✓ **Otro número especial es el número "e"**, que es una constante que representa la base de los logaritmos neperianos y su valor es 2,718281828.....
- ✓ **El número de Oro:** $\phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2} = 1,618033989$. Se lo representa con la letra griega: ϕ y se lee: fi (phi). Posee muchas propiedades interesantes y fue descubierto en la antigüedad como una proporción entre dos segmentos de una recta, es decir, una construcción geométrica. Esta proporción se encuentra tanto en las figuras geométricas como en la naturaleza: en las nervaduras de las hojas de algunos árboles, en el grosor de las ramas, en el caparazón de un caracol, etc.

➤ Vemos que en estos números irracionales no se pueden expresar con una fracción, por tener en la parte decimal infinitas cifras decimales no periódicas.

El conjunto de los números reales ($\mathbb{R}$), está formado por la unión del conjunto de los números racionales ($\mathbb{Q}$) y el conjunto de los números irracionales ($\mathbb{I}$).

$$\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{I}$$

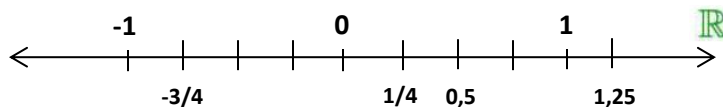




"Año 2020- Año del General Manuel Belgrano"- Decreto 2/2020

"Año 2020- Año del Congreso Pedagógico" - Ley N° 3114-A

Los números reales se representan sobre una recta denominada recta real. A un punto de la misma, se le asigna el cero, y se elige un segmento como unidad, y se ubican los restantes números. A cada número real le corresponde un punto de la recta.



Actividades

1) Unir con una flecha cada número racional con su expresión decimal.

1/4	- 3
-5/3	0,133...
- 9/3	5
$\sqrt{25}$	0,25
-6/11	- 2, 666...
2/15	- 0,5454...

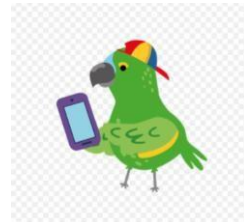
2) Completar con los raíces cuadradas de números enteros positivos que están entre:

$$\sqrt{4} = 2 , \boxed{}, \boxed{}, \boxed{}, \boxed{}, \sqrt{9} = 3$$

¿Estas raíces son racionales o irracionales?

3) Descubrir la regla de formación de los siguientes números irracionales y luego escribe los seis números siguientes:

- a) 1,33343536 ...
- b) 0,808800888000 ...
- c) -2, 612244896 ...
- d) -0, 232233222333 ...



"Año 2020- Año del General Manuel Belgrano"- Decreto 2/2020

"Año 2020- Año del Congreso Pedagógico" - Ley N° 3114-A

4) Escribir tres números racionales y tres números irracionales mayores que 1 y menores que 2,5.

Racionales(Q):.....

Irracionales(I):.....

5) Unir con una flecha según corresponda, con el conjunto de números que pertenece.

Puedes usar la calculadora para observar el resultado de la expresión decimal.

👉 También son irracionales todos los números que se obtienen al operar (sumar, restar, multiplicar o dividir) números irracionales con racionales.

a) $\sqrt{5}$ e) $\frac{7}{3}$ i) $1 + \sqrt{6}$ m) $\sqrt{2,89}$ Racional

b) $\sqrt[3]{8}$ f) $\sqrt{8} - \sqrt{8}$ j) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}$ n) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ Irracional

c) $3\sqrt{7}$ g) $\sqrt{0,009}$ k) $\sqrt{3} + \sqrt{3}$ o) $\sqrt{20} : \sqrt{5}$

d) 4π h) $0,14$ l) $4,555\dots$