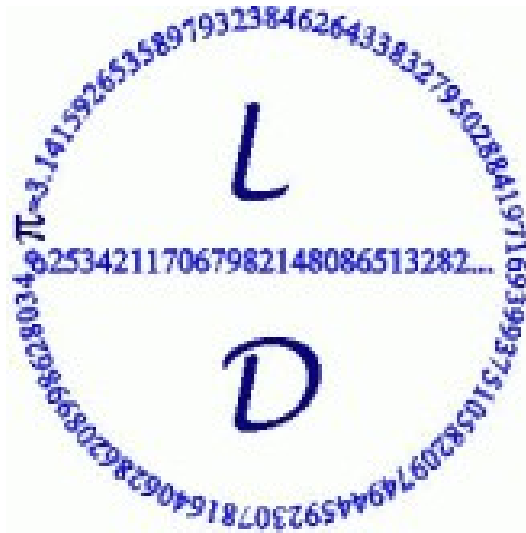

Conjunto de números reales

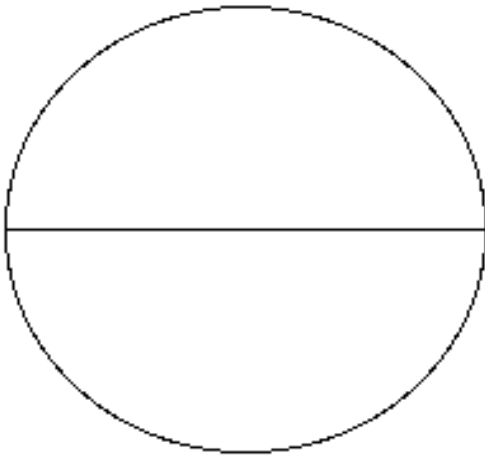


- Matemáticas 9
- 2019



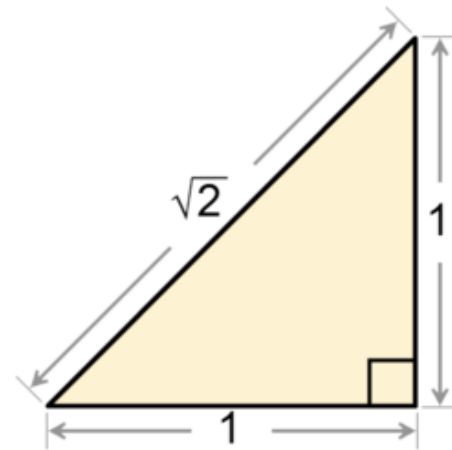
Números reales: una necesidad

- Situación 1: la circunferencia



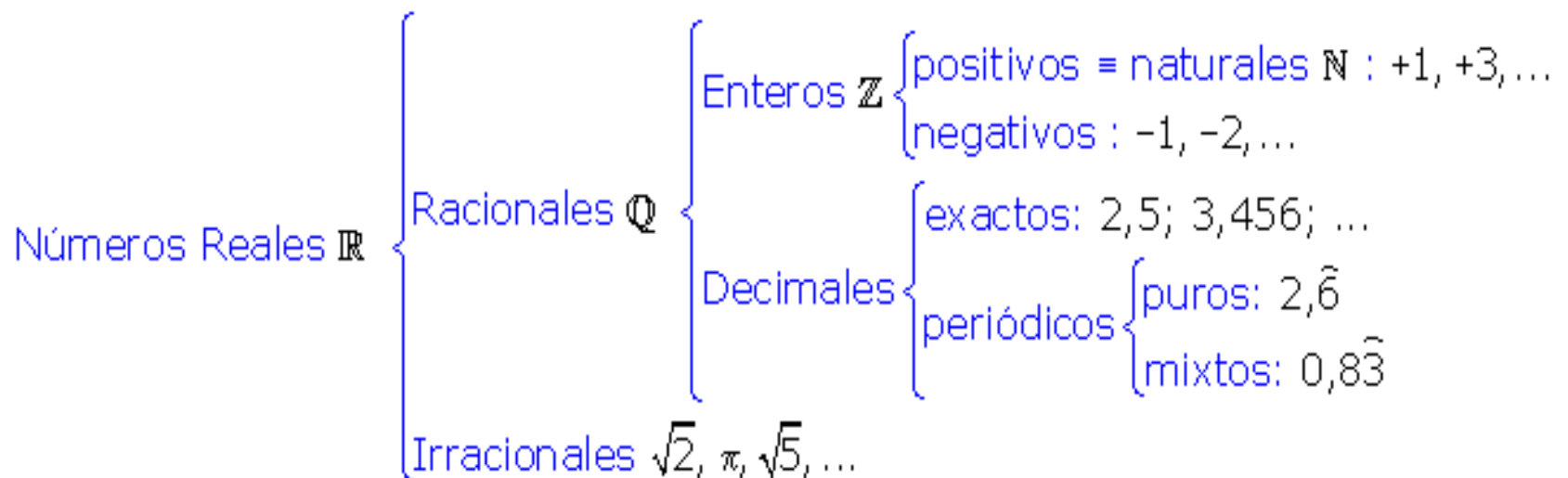
$$\pi = C/D$$

- Situación 2: la diagonal del cuadrado



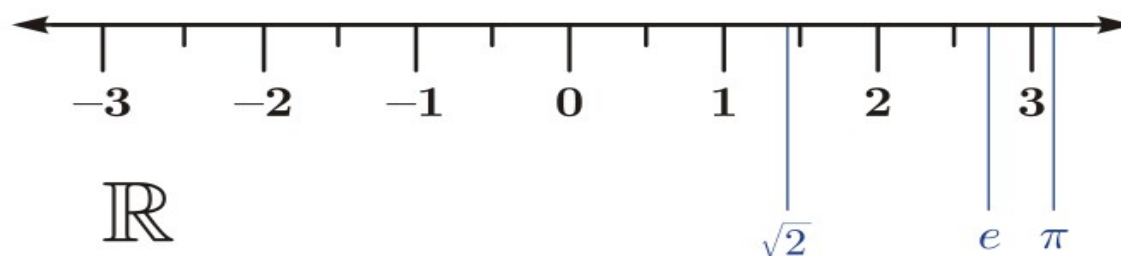
Números reales: definición

- Constituyen una extensión superior del campo de los números.
- Es la unión de números racionales (\mathbb{Q}) y los irracionales (\mathbb{I}).



Números reales: características

- Es un conjunto infinito!.
- Pueden representarse con un único punto en la recta numérica.



- Están definidas las operaciones básicas, potenciación y radicación (con algunas restricciones).
- Un real a es menor que otro real b , si $b-a$ es un numero positivo.



Algunas operaciones con irracionales

- Puesto que son números de muchos dígitos, se simbolizan con el signo raíz o algún carácter:
- **Adición/Sustracción:** se realiza mediante términos semejantes.
- **Multipliación:** Primero multiplicar los coeficientes y luego multiplicar las raíces semejantes bajo el radical.
- Nota: a veces el producto de irracionales deja como resultado un entero.



Racionalización

- Algunos irracionales tienen la siguiente forma:
- **Nota:** a veces el producto de irracionales deja como resultado un entero.
- **Racionalización:** consiste en el proceso de eliminar los radicales de un denominador.
- Para racionalizar una expresión irracional fraccionaria, se multiplica el numerador y el denominador por la raíz cuadrada que aparece en el denominador; luego se simplifica.



Ejercicios

1. Completar la tabla 2. Ordenar de mayor a menor

a) 5,32 b) $5,3\overline{2}$ c) $5.\overline{32}$ d) 5,032 e) 5,322

3. Resolver

a) $5 \times \left\{ \sqrt{81} - 3 \times \left[\sqrt{4} \times 5 \times (13 - 45) \right] \right\}$

b) $\left(-\frac{1}{7} + \frac{5}{8} \right) \times \left(4 - \frac{5}{2} \right)$

Número	\mathbb{N}	\mathbb{Z}	\mathbb{Q}	\mathbb{I}	\mathbb{R}
5, 6					
$\sqrt{11}$					
22					
4, 323232...					
0					
$\sqrt{-4}$					
$\sqrt[3]{-1000}$					
$-81\frac{2}{5}$					
$7 - \pi$					
8, 888					
$\sqrt{49}$					



Ejercicios

Adicionar y/o sustraer

1. $\sqrt{2} + \sqrt{2} - \sqrt{2} + 5\sqrt{2}$
2. $3\sqrt{2} + 2\sqrt{3} - 5\sqrt{2} + 2\sqrt{5} + 5\sqrt{5}$
3. $\frac{1}{5}\sqrt{2} + \frac{2}{3}\sqrt{2} - \frac{4}{3}\sqrt{3}$
4. $\frac{1}{8}\sqrt{8} + \frac{2}{7}\sqrt{7} - \frac{3}{7}\sqrt{8} - \frac{2}{5}\sqrt{7}$
5. $\sqrt{11} + \frac{2}{5}\sqrt{11} - 2\sqrt{10} + \frac{\sqrt{10}}{2}$
6. $\frac{7}{3}\sqrt{5} + \frac{2}{5}\sqrt{5} - \frac{9}{4}\sqrt{5} + \frac{1}{2}\sqrt{3}$

Multiplicar

1. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{7}$
2. $(-3\sqrt{2})(4\sqrt{3})(5\sqrt{5})(8\sqrt{7})$
3. $(-2\sqrt{3})(3\sqrt{3})(-4\sqrt{3})(5\sqrt{3})$
4. $(\frac{1}{3}\sqrt{2})(-\frac{2}{5}\sqrt{2})(\frac{4}{8}\sqrt{2})(\frac{2}{7}\sqrt{2})$
5. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$
6. $\sqrt{5} \cdot \sqrt{125} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{1}$
7. $(\frac{7}{3}\sqrt{5})(\frac{2}{5}\sqrt{5})(-\frac{9}{4}\sqrt{5})(\frac{1}{2}\sqrt{3})$



Ejercicios

Racionalizar el denominador de:

1. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

2. $\frac{3}{4\sqrt{5}}$

3. $\frac{5}{\sqrt{2}}$

4. $\frac{50}{\sqrt{8}}$

5. $\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{480}}$

6. $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{75}}$

7. $\frac{2a}{\sqrt{2x}}$

8. Cómo racionalizar $\frac{1}{\sqrt[3]{9}}$?



Ejemplos

