

NUMEROS REALES

NÚMEROS IRRACIONALES

Los **números irracionales** son expresiones decimales con infinitas cifras decimales no periódicas. Un número irracional no se puede expresar como el cociente entre dos números enteros.

$$\pi = 3,141592654... \quad \sqrt{2} = 1,414213562... \quad \sqrt[3]{5} = 1,709975947...$$

Se pueden generar números irracionales escribiendo las cifras decimales a partir de alguna regla de formación, para que no sean periódicas.

$$0,123456789... \quad 1,112233445566... \quad -0,135791113...$$

Para **representar** el número irracional $\sqrt{5}$ en la recta numérica, pueden seguir estos pasos.

1. Se dibuja un triángulo rectángulo cuyos catetos midan 1 unidad (que se elige arbitrariamente) y 2 unidades. Por el teorema de Pitágoras, la hipotenusa mide $\sqrt{5}$.



$$1^2 + 2^2 = (\sqrt{5})^2$$

2. Se dibuja una recta numérica donde se utilice como escala la unidad elegida. Con el compás, se toma la medida de la hipotenusa y con centro en 0 se traza un arco. El punto que queda determinado representa al número $\sqrt{5}$.



Este video quizá te sirva para entender mejor como se grafican los números irracionales:

<https://www.youtube.com/watch?v=SJqrefR-q44>



Números reales

El conjunto de los **números reales** ($\mathbb{R}$) está formado por todos los números racionales y los irracionales. El conjunto de los números reales es:

- **Denso:** entre dos números reales siempre existe otro número real.
- **Continuo:** a cada punto de la recta numérica le corresponde un número real.

- 1) Resuelvan los siguientes cálculos e indiquen, colocando una cruz en las columnas correspondientes, a qué conjunto numérico pertenecen sus resultados:

cálculos	N	Z	Q	I	R
$0,2 + \sqrt{36} =$					
$\sqrt{8} + \sqrt{8} =$					
$5^2 - \sqrt{9} + \sqrt{\left(\frac{1}{16}\right)^{-1}}$					
$\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} =$					
$\sqrt{\left(\frac{5}{2} - \frac{1}{2}\right)} =$					

- 2) Consideren que la parte decimal de cada número continua indefinidamente con el patrón que se observa. Analicen y justifiquen si se trata de números racionales o irracionales:

- a) 1,211211211211211211211211.....
 b) 1,211211121111211112111112.....
 c) 1,21221122211122221111.....

- 3) Observen el patrón de la parte decimal de cada uno de los siguientes números, y encuentren las seis cifras decimales que siguen:

- a) 1,223334444555556....
 b) 7,03691215.....
 c) 23,149162536.....

- 4) Busquen un número racional y otro irracional que se encuentren entre 0 y 1.

- 5) Escriban V (verdadero) o F (falso). Justifiquen sus respuestas en cada caso.

- a. Entre dos números enteros siempre existe otro número entero. ☐
- b. Entre dos números racionales siempre existe otro número racional. ☐
- c. Se puede determinar cuál es el siguiente de un número racional. ☐
- d. Entre dos números reales siempre existe otro número real. ☐
- e. Se puede determinar cuál es el primer número real positivo. ☐

6)

Identifica los números que completan la recta. Para ello, utiliza los números ubicados abajo:

