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.

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

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

0,123456789... 1,112233445566... −0,135791113...

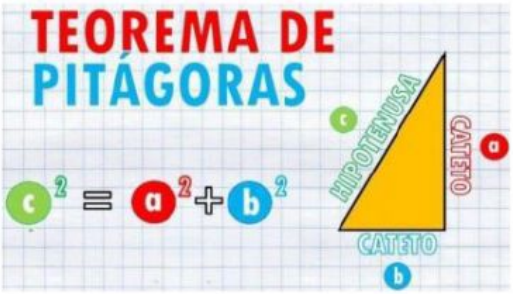
Para **representar** el número irracional $\sqrt{5}$ en la recta numérica, pueden seguir estos pasos.

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** (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.

LIVEWORKSHEETS

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

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

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)1,21121121121121121121121121.....
b)1,21121112111121111121111112.....
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. ☐

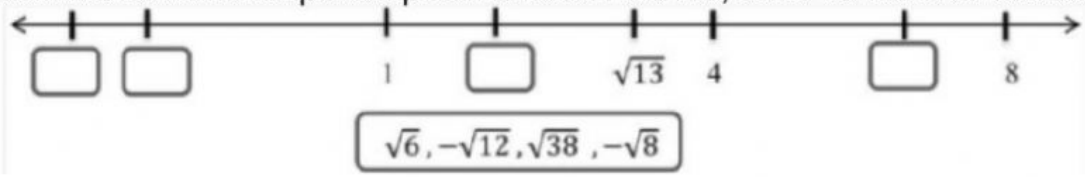
c. Se puede determinar cuál es el siguiente de un número racional. ☐

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:



$\sqrt{6}, -\sqrt{12}, \sqrt{38}, -\sqrt{8}$

LIVEWORKSHEETS