

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, es decir que no puede ser expresado como una fracción. Veamos algunos ejemplos:

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

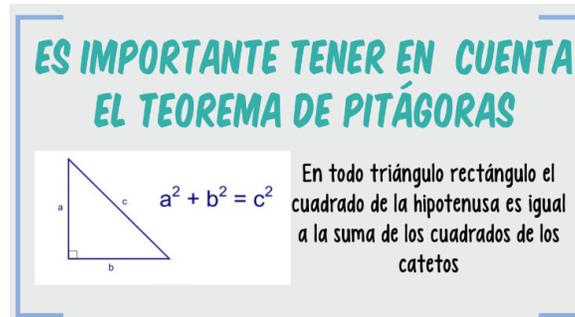
Se pueden generar números irracionales escribiendo cifras decimales a partir de alguna regla de formación, para que no sean periódicas. Por ejemplo:

- 0,123456 ...
- 1,112233445566 ...
- -0,135791113 ...

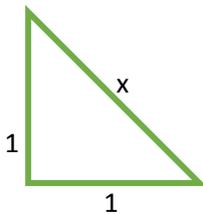
REPRESENTACIÓN DE LOS NÚMEROS IRRACIONALES EN LA RECTA NUMÉRICA

Cabe aclarar que los números irracionales que podremos representar en la recta numérica son los que tienen raíces cuadradas no exactas, como por ejemplo $\sqrt{2}$; $\sqrt{3}$; $\sqrt{5}$; $\sqrt{7}$; etc.

Vamos a representar en la recta $\sqrt{2}$.



$\sqrt{2}$ sería la medida de la hipotenusa del triángulo. Si lo elevamos al cuadrado, sería el resultado de sumar los cuadrados de los catetos. Por lo tanto, debemos buscar cuánto valen los catetos. En este caso, los catetos valen 1.



Es decir que, si aplicamos el Teorema de Pitágoras resulta que:

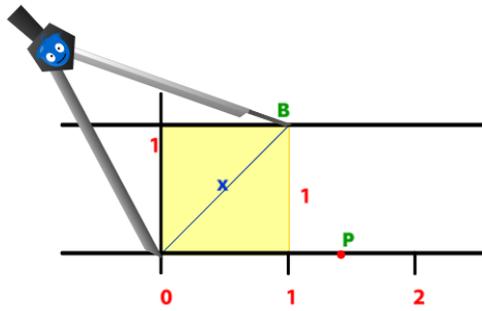
$$1^2 + 1^2 = x^2$$

$$1 + 1 = x^2$$

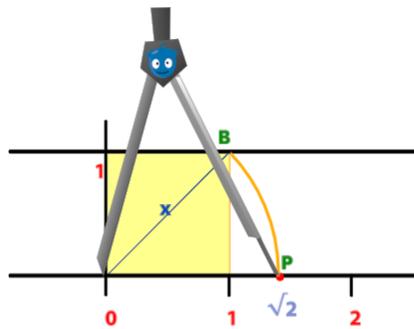
$$2 = x^2$$

$$\boxed{\sqrt{2} = x}$$

Ahora, en la recta, debemos trasladar el triángulo de catetos 1.



Con el compás, debemos tomar la medida de la hipotenusa y trasladar dicha medida a la recta. Cuando el arco trazado haya cortado la recta, hemos encontrado $\sqrt{2}$.



ACTIVIDADES:

a) Marcar con una **X** según corresponda.

Número	$3, \hat{4}$	$\sqrt[3]{27}$	$\sqrt{24}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	-3π	1,010101 ...	1,010203 ...	1,010203
Racional								
Irracional								

b) Representar en la recta numérica los siguientes números irracionales: $\sqrt{5}$; $\sqrt{10}$; $\sqrt{17}$; $\sqrt{26}$ y $-\sqrt{10}$.

c) Escribir tres números irracionales. Explicar la regla que se utilizó para generarlos.