**El conjunto de los números irracionales ( $\mathrm{I}$ )**

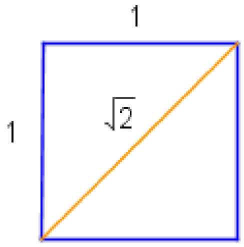
Los números irracionales aparecen en la historia de la matemática vinculados a la geometría. Se supone que las magnitudes inconmesurables fueron descubiertas por la Escuela Pitagórica en el siglo VI A.C., al tratar de resolver problemas tales como la relación entre la diagonal y el lado de un cuadrado o la longitud de una circunferencia de diámetro igual a 1. Posteriormente, los matemáticos demostraron que si la raíz enésima de un número entero positivo no es un número entero, entonces es un número irracional. Es decir,

$$Si\ a \in \mathbb{Z}^{+}\ y\ \sqrt[n]{a} \notin \mathbb{Z}\ \Rightarrow \sqrt[n]{a} \in \mathrm{I}$$

Así, $\sqrt{2}$ , $\sqrt{3}$, $\sqrt{7}$, $\sqrt{8}$, $\sqrt[3]{6}$, $\sqrt[4]{5}$, etc. Son números irracionales.

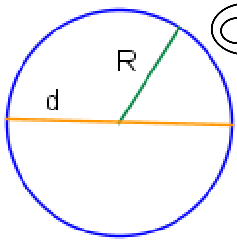
- $\sqrt{2}$ representa la longitud de la diagonal de un cuadrado de lado 1.
- $\pi$ representa la longitud de una circunferencia de diámetro igual a 1.

$$H = \sqrt{1^2 + 1^2}$$
$$H = \sqrt{2}$$




En el siglo VII a.C. usaban el siguiente algoritmo para calcular el área del círculo:
*"Tomar el diámetro. Restar la novena parte. De esta diferencia nuevamente la novena parte y restar de la anterior. Multiplicar el resultado por el diámetro"*
¿Era un buen cálculo? Sigue los pasos y comprueba.

$$l_c = \pi d \Rightarrow l_c = \pi$$
$$A_c = \pi R^2 \Rightarrow A_c = \frac{\pi}{4}$$




Estos números no pueden representarse mediante una fracción y se denominan **irracionales** y tienen infinitas cifras decimales no periódicas.

$$\sqrt{2} = 1,414213..... \qquad \pi = 3,141592653..... \qquad \sqrt[5]{18} = 1,782602.....$$