PROPÓSITO:

Guía 4. Identificación y representación de números irracionales.

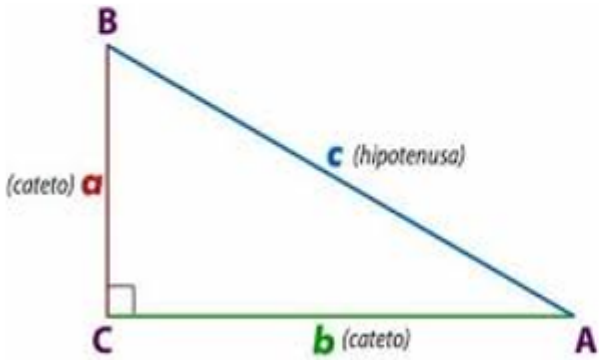
MOTIVACIÓN:

EXPLICACIÓN:

LOS NÚMEROS IRRACIONALES (I)

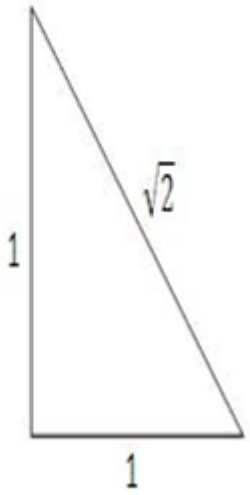
En oposición a los números racionales, estos no pueden expresarse en forma de fracción. Esto se debe a que cuentan con cifras decimales no periódicas de manera interminable o infinita, por ejemplo $\sqrt{5}$; $\sqrt{685}$; $-\sqrt{2}$; π son irracionales. Este tipo de números fue identificado por un alumno de Pitágoras llamado Hipaso.

El número irracional $\sqrt{2}$ resulta de calcular la hipotenusa de un triángulo rectángulo cuyos catetos miden 1, para ello aplicamos el teorema de Pitágoras que dice: **en todo triángulo rectángulo el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.**



Hipotenusa ^{2} = Cateto ^{2} + Cateto ^{2}

$c^2 = a^2 + b^2$

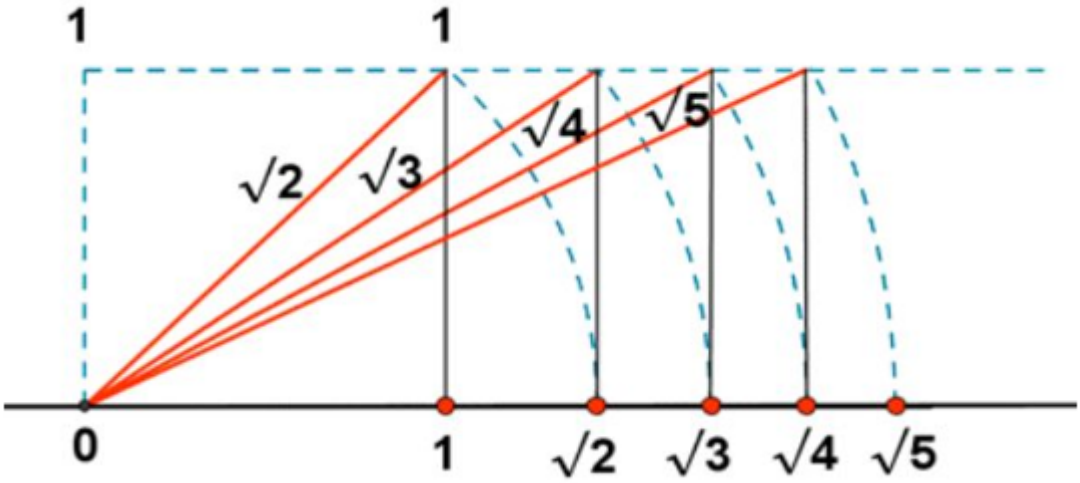


$$h = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$$

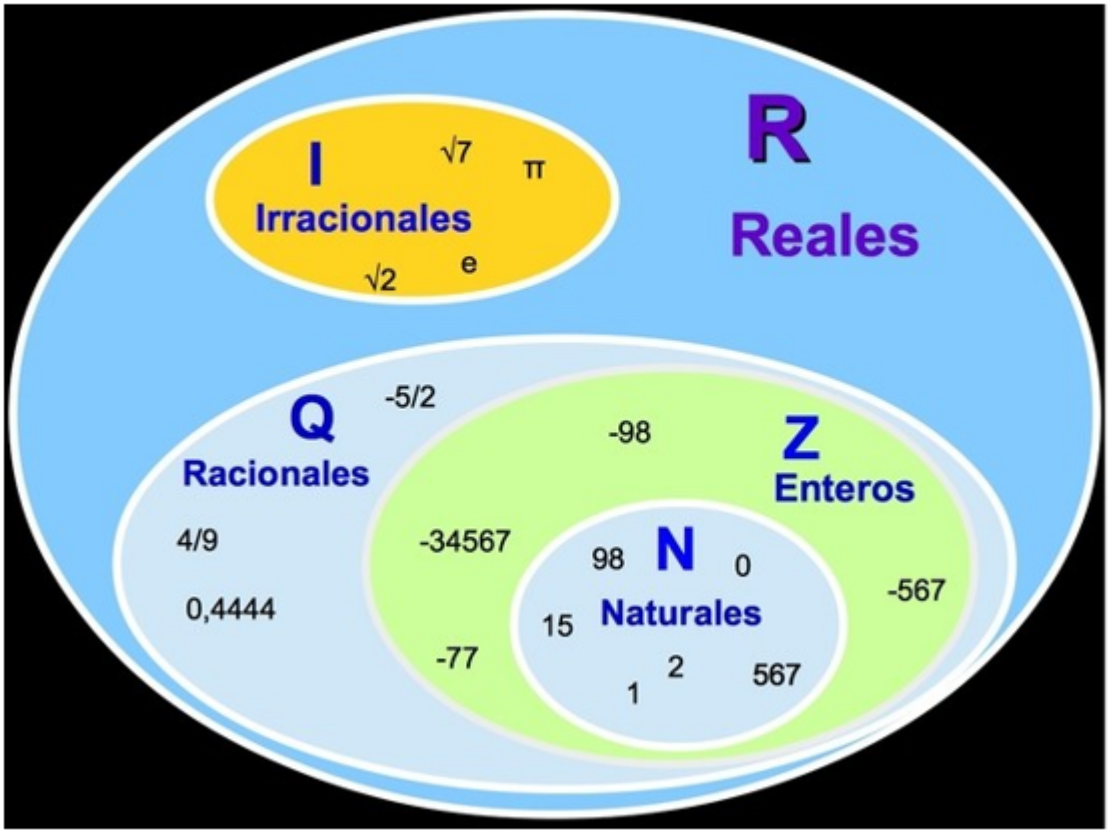
Representación en la recta numérica de los números irracionales: Tanto los números racionales como los irracionales forman toda la recta numérica y ocupan un punto en ella.

Para representar $\sqrt{2}$ en la recta numérica se realiza:

1. Se construye una recta y se ubican los puntos 0 y 1.
2. Sobre la posición del número 1 se levanta un segmento perpendicular de longitud igual a 1.
3. Se une con un segmento el 0 con el extremo del segmento anterior (queda un triángulo rectángulo cuyos catetos miden 1)
4. Con un compas se hace centro en 0 y se traza un arco desde la parte superior del segmento perpendicular hasta cortar la recta numérica.



Los números reales (**R**): Es la unión de los números racionales (**Q**) con los irracionales (**I**). **R = Q u I**



EJERCICIOS:

Ejercicios:

1. Completa la tabla con una x en el conjunto al cual pertenece el número:

Número	N	Z^+	Z^-	z	Q	I	R
- 10							
$\sqrt{4}$	X	X		X	X		X
5π							
$-\frac{1}{6}$							
2							
$-\sqrt{1}$							
4,57							
0,66666..							

2. Indicar si las afirmaciones son verdaderas o falsas. En caso de ser falsas, modificarlas para que sean verdaderas:
   2.1. El conjunto de los naturales es finito.
   2.2. Todo número entero tiene un número anterior.
   2.3. $-\sqrt{9}$ es un número racional.
   2.4. Todo número irracional es también real.
   2.5. El conjunto de los números enteros está contenido en el conjunto de los números naturales.
   2.6. $\sqrt{5}$ no es un número racional.
3. Escribir dos números para cada condición:
   3.1. Reales no irracionales.
   3.2. Decimales.
   3.3. Racional no entero y negativo.
   3.4. Racional y entero.
   3.5. Decimal menor que 210.
   3.6. Decimal mayor que 5, 021
4. Efectuar las siguientes operaciones:
   4.1. -4 + 5,26
   4.2. $-\sqrt{25}+\frac{8}{4}$
   4.3. $12{,}35+\sqrt{100}$
   4.4. $\sqrt{36}-3{,}28$
   4.5. $-4+\frac{1}{\sqrt{16}}$

EVALUACIÓN:

Cada estudiante debe enviar por este medio o por WhatsApp el desarrollo de los ejercicios. Para la respectiva valoración se tiene en cuenta la puntualidad, la presentación de las actividades, la solución acertada de los ejercicios y la conectividad a las clases.

BIBLIOGRAFÍA: