NOMBRE DEL ESTUDIANTE:_______________________________ GRUPO: 8.1

Los números irracionales

Los antiguos griegos encontraron que la diagonal de un cuadrado y la longitud del lado, son magnitudes que no se pueden expresar como la razón de dos números enteros. Este descubrimiento sorprendió tanto la mente de los matemáticos de la época que llamaron a estas magnitudes inconmensurables y al número que las determinaba "número irracional" es decir por fuera de la razón.

Un número irracional es aquel cuya representación decimal no se puede expresar como el cociente de dos números __________. Un número irracional posee __________ cifras decimales que no siguen un periodo definido.

En general un número dado es irracional si es un decimal infinito no periódico o si corresponde a un número natural que no es la enésima potencia de otro natural. (No tiene raíz exacta).

Por ejemplo raíz cuadrada de 2, el cual posee infinitas cifras decimales que no siguen un periodo. Entonces, decimos con toda propiedad que el número raíz cuadrada de dos es aproximadamente igual a 1.4142135 en 7 decimales, o bien es igual a 1.4142135 ... , es decir, los tres puntos hacen referencia a los infinitos decimales que hacen falta y que jamás terminaríamos de escribir.

Números irracionales famosos

π

Pi es un número irracional famoso. Se han calculado más de un millón de cifras decimales y sigue sin repetirse. Los primeros son estos:

3,1415926535897932384626433832795 (y sigue...)

e

El número ***e*** (el número de Euler) es otro número irracional famoso. Se han calculado muchas cifras decimales de ***e*** sin encontrar ningún patrón. Los primeros decimales son:

2,7182818284590452353602874713527 (y sigue...)

φ

La razón de oro es un número irracional. Sus primeros dígitos son:

1,61803398874989484820... (y más...)

$\surd$

Muchas raíces cuadradas, cúbicas, etc. también son irracionales. Ejemplos:

√3	1,7320508075688772935274463415059 (etc)
√99	9,9498743710661995473447982100121 (etc)

Pero √4 = 2, y √9 = 3, así que **no todas** las raíces son irracionales.

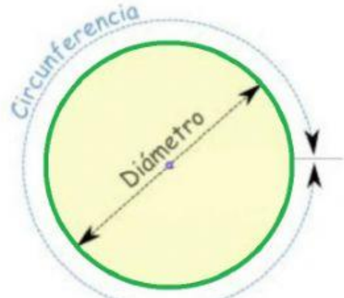
LABORATORIO N°1

Materiales

- Seis objetos con circunferencia de tres tamaños diferentes como puede ser una tapa de olla, un plato y una moneda.
- Metro
- Calculadora

Procedimiento

Deberás medir con el metro el valor de su circunferencia. Luego la medición de su diámetro y finalmente realizar dicha división.



$$\frac{\text{Circunferencia}}{\text{Diámetro}} = ?$$

Registro

Objeto 1: ______________________________

$\frac{\text{Circunferencia}}{\text{Diámetro}} =$ __________ =

Objeto 2: ______________________________

$\frac{\text{Circunferencia}}{\text{Diámetro}} =$ __________ =

Objeto 3: ______________________________

$\frac{\text{Circunferencia}}{\text{Diámetro}} =$ __________ =

Objeto 4: ______________________________

$\frac{\text{Circunferencia}}{\text{Diámetro}} =$ __________ =

Objeto 5: ______________________________

$\frac{\text{Circunferencia}}{\text{Diámetro}} =$ __________ =

Objeto 6: ______________________________

$\frac{\text{Circunferencia}}{\text{Diámetro}} =$ __________ =

Concluye:

¿Qué encuentras de común en el resultado de la experiencia?

____

Responde las siguientes preguntas

- ¿Por qué el número pi es considerado un número irracional?______________________
- ¿En qué aplicaciones cotidianas puede emplearse el número pi? __________________
- ¿Cuál es el valor más aproximado al valor actual de pi?___________________________