IRFA PERÚ
INSTITUTO RADIOFÓNICO FE Y ALEGRÍA

MATEMÁTICA

Grado	Semana	Ficha
5º	2	3

SECUNDARIA

CONOZCAMOS AL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS REALES

1. Escucha atentamente

Recordemos

Números naturales $\mathbb{N}$

Cuenta las letras que forman el título del tema de hoy.

¿Cuántas son? : ________________

$\mathbb{N} = \{ 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 \dots \}$

Operemos con estos números

$3 + 1 = 4$
$4 - 3 = 1$
$3 - 4 = ?$

Números enteros $\mathbb{Z}$

Escribe la temperatura de tres grados bajo cero

____

$$\mathbb{Z} = \{ \underbrace{\dots -5; -4; -3; -2; -1;}_{\mathbb{Z}^-} \; 0 \; ; \overbrace{\underbrace{1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; \dots}_{\mathbb{Z}^+}}^{\mathbb{N}} \}$$

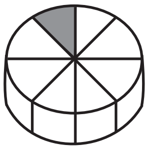
$$\mathbb{Z} = \mathbb{Z}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Z}^+$$

Operemos con estos números

$3 - 4 = -1$
$2 \, . \, 3 = 6$
$6 : 2 = 3$
$3 : 2 = ?$

Números racionales $\mathbb{Q}$

¿Qué fracción representa la parte pintada del queso?



____

$$\mathbb{Q} = \{ \underbrace{\ldots -5; -4; -3; -2{,}75 ; -2 ; -1; -\tfrac{2}{5}}_{\mathbb{Q}^-} ; 0 ; \underbrace{\tfrac{2}{5} ; 1 ; 2 ; 2{,}75 ; 3 ; 4 ; 5 ; \ldots}_{\mathbb{Q}^+} \}$$

$$\mathbb{Q} = \mathbb{Q}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Q}^+$$

Otros ejemplos:

8 es racional, porque puede escribirse como $\frac{8}{1}$;

-6 es racional, porque puede escribirse como $-\frac{6}{1}$

$\frac{2}{3}$ es racional, porque puede escribirse como 0,666....

Los racionales se caracterizan por tener un desarrollo decimal, cuya expresión puede ser de tres tipos:

1.Exacta: en la cual, la parte decimal tiene un número ***finito*** de cifras. Ej. 8/5 = 1,6

2.Periódica pura: toda la parte decimal se repite indefinidamente.

Ej.1/7 = 0, 142857 142857...... $= 0{,}\overline{142857}$

3.Periódica mixta: no toda la parte decimal se repite. Ej.1/60 = 0,0166...

2. Expresa los siguientes números racionales como decimales y escribe dentro del paréntesis de qué tipo se trata

E = exacta **PP** = periódica pura **PM** = periódica mixta

a) $\frac{1}{2} =$	( )	d) $\frac{7}{8} =$	( )
b) $\frac{3}{4} =$	( )	e) $\frac{5}{6} =$	( )
c) $\frac{1}{7} =$	( )	f) $\frac{2}{9} =$	( )

Los números racionales no son suficientes

Los números __________ finitos y decimales ___________ periódicos son números _____________, es decir, pueden ser escritos como fracción usando la forma

$\frac{p}{q}$ donde $q \neq 0$ y p, q son números enteros.

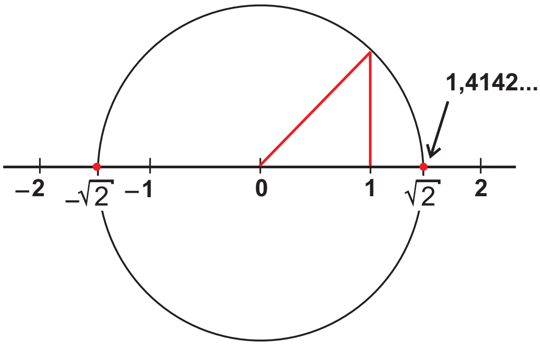
Finito: Que tiene fin, término, límite.
Infinito: Que no tiene ni puede tener fin ni término.

Pero, ***hay números que no son racionales***, es decir que no pueden ser expresados como cociente de dos números enteros. Por ejemplo:

$$\underbrace{0.1234567891011121314151617181920........}_{\textit{Infinitos decimales}}$$

Esta representación decimal no es exacta ni periódica, por tanto no puede corresponderse con ningún número racional, es decir no puede ser expresada como fracción. Veamos otros ejemplos:

$\sqrt{2}$ = 1,4142135623730950488016887242096980785
696718753769480731766797379907324784621
070388503875343276415 73 . . .



Los números irracionales

Al resolver una raíz cuadrada inexacta, por ejemplo de $\sqrt{2}$ encontramos una respuesta decimal 1,4142135623730950488016...... que como vemos es infinita y no es un decimal exacto, ni puro, ni mixto. Este tipo de números son conocidos como ***Números Irracionales***.

Otro de los ejemplos clásicos de números irracionales es el valor de , a continuación mostramos sus 100 primeras cifras decimales.

π = 3,14152653589793238462643383279 5
0288419716939937510582097494459 2
3078164062899862803482534211706 8 ...

Pi representa la relación entre el perímetro y el diámetro de una circunferencia.

3. Escribe dentro del paréntesis una $\mathbb{I}$, si el número es irracional o una $\mathbb{Q}$, si el número es racional.

a) ( ) 0,16
b) ( ) 2,6457513...
c) ( ) 2,6457513
d) ( ) 5,56765430219 ...
e) ( ) 1,45
f) ( ) $8,\overline{37}$
g) ( ) $0,\overline{142857}$
h) ( ) 2,2360685824 ...
i) ( ) $6,\overline{3}$

Datos para recordar

Números racionales
Números irracionales
Números Reales

Los **números racionales** pueden ser ________________ por expresiones decimales __________ o expresiones decimales ___________ periódicas.

Los números que son _________________ por expresiones decimales ____________ y ____________________ se denominan **números irracionales**.

Los **números racionales e irracionales** forman juntos el conjunto de los **números reales** que representamos con el símbolo $\mathbb{R}$.

Hazlo TÚ mismo

Escribe F o V, según corresponda

a) Los números cuya parte decimal se repite indefinidamente se llaman irracionales. ( )

b) Los números infinitos que no se repiten, representan números irracionales. ( )

c) El número 9 es racional. ( )

d) el número $\sqrt{2}$ es real. ( )

e) el número $\frac{1}{5}$ es irracional ( )

f) Todo número racional es real. ( )

g) Todo número real es irracional. ( )