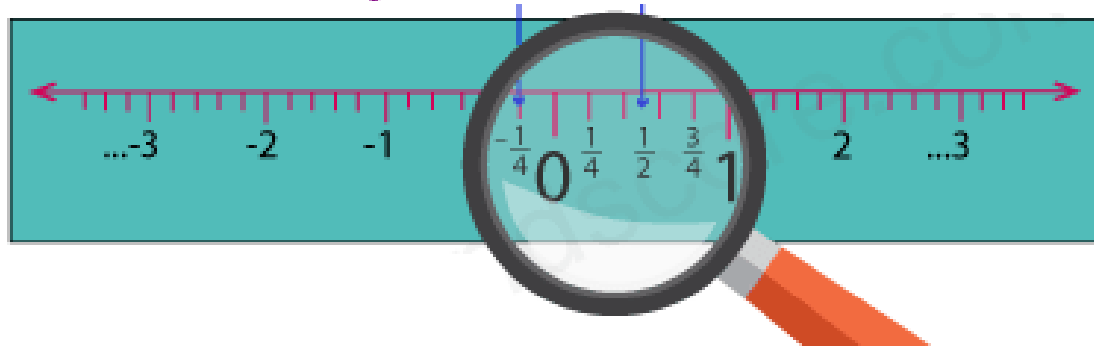


Números Racionales y sus usos

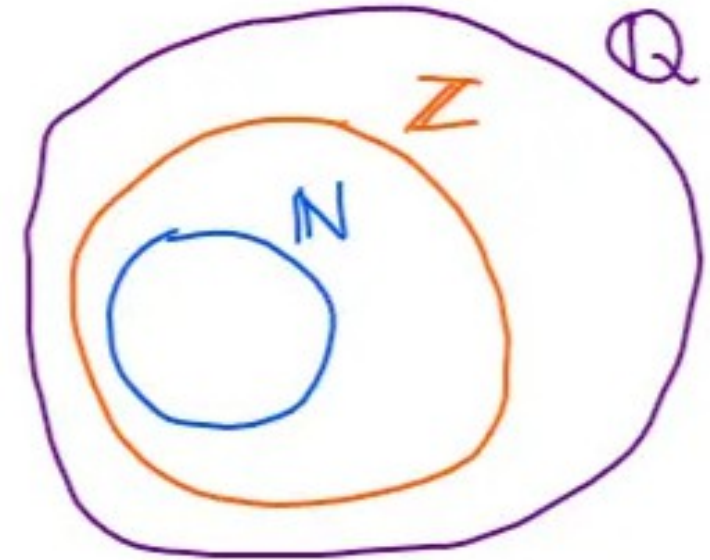
Ampliación numérica



Matemáticas - Grado 8
2022

Contenidos

- i. Introducción: utilidad de los números racionales
- ii. Conceptos números racionales
- iii. Generalidades números racionales
- iv. Los números decimales: clasificación
- v. Conversión entre racionales
- vi. Actividad(es)



$$N \subset Z \subset Q$$

Los números decimales: ¿Por qué son útiles?

Corredores que participaron en la final 100 metros planos en los Juegos Olímpicos de Tokyo 2020.



➤ Deporte: atletismo, 100 metros planos

Posición	Atleta	País	Tiempo
1	Lamont Jacobs	Italia	9.80 segundos
2	Fred Kerley	Estados Unidos	9.84 segundos
3	Andre de Grasse	Canadá	9.89 segundos
4	Akani Simbine	Sudáfrica	9.93 segundos
5	Ronnie Baker	Estados Unidos	9.95 segundos
6	Bingtian Su	China	9.98 segundos
-	Enoch Adegoke	Nigeria	No finalizó
-	Zharnel Hughes	Gran Bretaña	Descalificado

Las actuales exigencias deportivas en medidas de tiempo requieren diferenciar tiempos cercanos muy estrechos.

Los números decimales: ¿Por qué son útiles?

➤ Sistema GPS: programación y eficiencia

Las estimaciones numéricas de georreferenciación requeridos por dispositivos celulares y de escritorio son desarrollados para ser eficientes y rápidos. Ejemplo. Ubicación geográfica del Colegio.

Lat.: $4^{\circ} 33' 24''$
Long.: $-74^{\circ} 5' 38''$
Así lo ves tu....



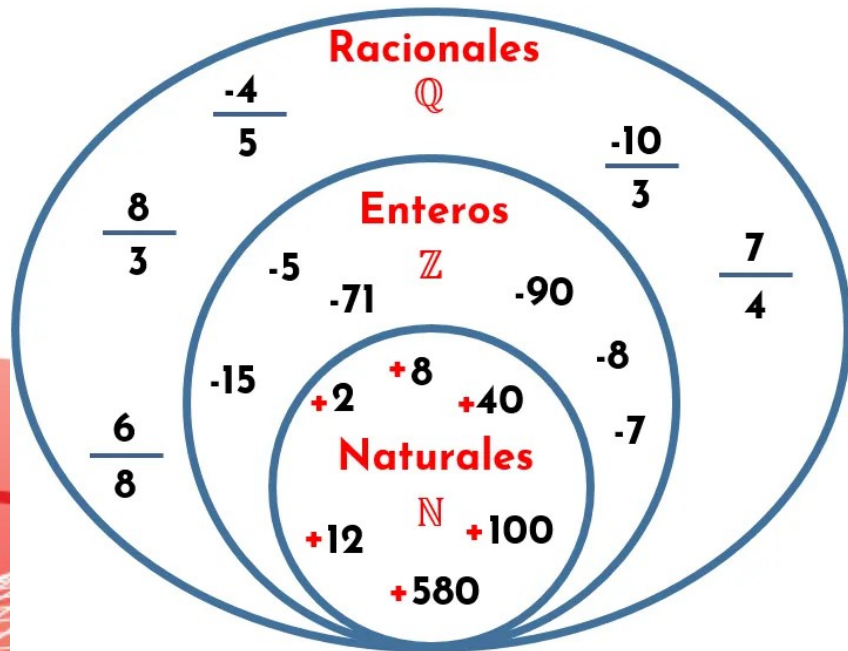
Lat.: 4.5565980369
Long.: -74.0939724644
Así lo ve él ...



Los números racionales: conceptos

- La teoría: ¿Qué son?

Es el conjunto de todas las fracciones irreducibles (que están simplificadas) y equivalentes positivas y negativas.



- La práctica: ¿Cuáles son?

Son todos los números que pueden representarse como el cociente de dos números enteros. El cociente puede ser...

$\frac{9}{5}$ es lo mismo que $9 \div 5$

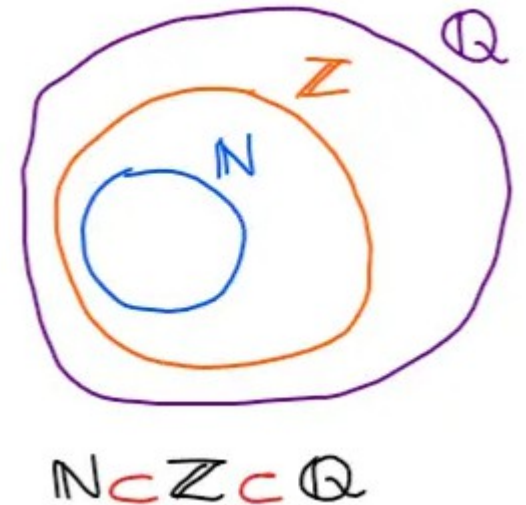
$$\begin{array}{r|l} 9 & 5 \\ 40 & \\ 0 & \hline & 1,8 \end{array}$$

Los números racionales: generalidades

- Para tener en cuenta:
- Racional fraccionario. Escritos en forma fraccionaria. Muestra una división incompleta. Clases de fracciones: propias, impropias, mixtas.
- Racional decimal (número decimal). Muestra una división completa. Consta de

Parte entera **U** Separador decimal **U** Parte fraccionaria

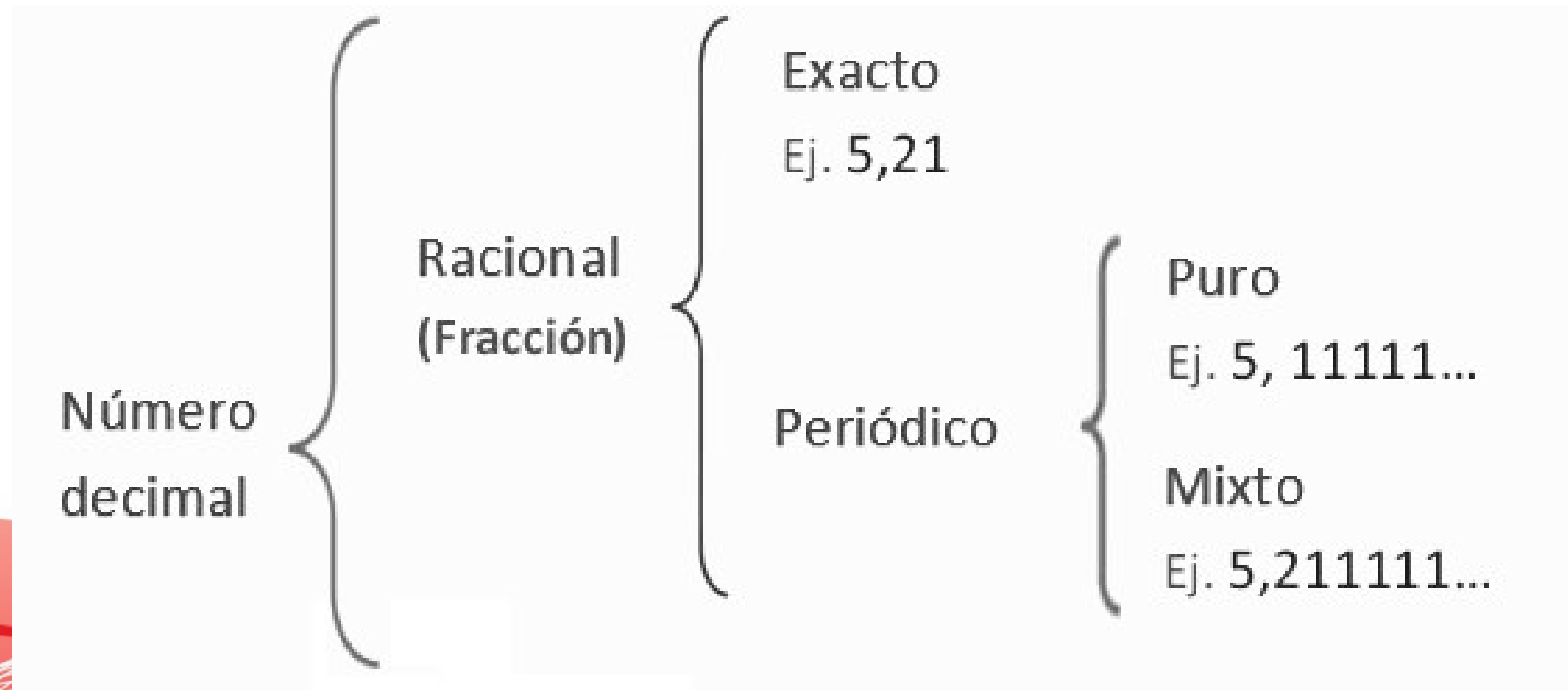
-4,1239



- Todo racional fraccionario se puede escribir como racional decimal usando la división (lo contrario..., más adelante).

Los números decimales: clases

- Según la clase de fraccionario, existe una clase de decimal.
- En resumen:



Conversiones entre racionales

$$\frac{1}{8} = 0,125$$



$$0.354 = \frac{354}{1000} = \frac{177}{500}$$

- Habitualmente se manejan fórmulas o “trucos de memoria” (nemotecnia) para facilitar la conversión.
- En general, la estrategia consiste en ajustar la fracción y luego realizar simplificación.
- Uso separador decimal. Depende del contexto o del país. Para Colombia se recomienda la coma ",".

Conversiones entre racionales:

1. fracción a decimal

- Basta con realizar la división entre numerador y denominador de la fracción (Si! Dejar la pereza y *realizarla*).
- El algoritmo concluye cuando el residuo es cero o las cifras del cociente se repiten de nuevo.
- Ver ejemplo,

$$\frac{1072}{495} \rightarrow$$

1 0 7 2		4 9 5
8 2 0		2,1 6 5 6 5 6
3 2 5 0		
2 8 0 0		
3 2 5 0		
2 8 0 0		
3 2 5 0		
2 8 0		

$$1072 \div 495 = 2,1\overline{65}$$



Imagen tomada de *Convertir fracciones en decimales*.

Conversiones entre racionales:

2. decimal a fracción

- Basta con poner mucha atención... a los siguientes algoritmos nemotécnicos.
- Requiere conocimiento de la clase de decimal: exacto, periodico, periodico no-puro.

$$4,62222 \dots = 4,6\hat{2}$$

Diagram illustrating the components of the decimal $4,62222 \dots$ and its simplified form $4,6\hat{2}$:

- Parte entera** (Integer part): 4
- Anteperíodo** (Anteperiod): 6
- Período** (Period): 2 (indicated by a hat over the 2)

- A continuación se menciona algoritmo nemotécnico con ejemplos.

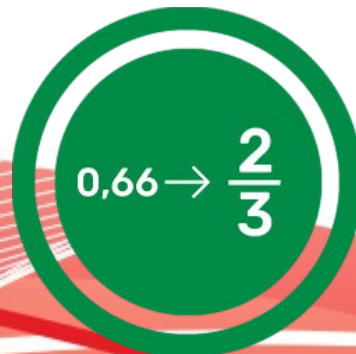

$$0,66 \rightarrow \frac{2}{3}$$

Imagen tomada de *Convertir decimales en fracciones*.

Conversiones entre racionales:

2. decimal a fracción

- Para decimales exactos. Regla:

$$\frac{\text{Numero sin coma}}{1 \text{ y tantos } 0 \text{ como cifras decimales}}$$

- Para decimales periodicos. Regla:

$$\frac{\text{Parte entera y periodo-parte entera}}{\text{Tantos } 9 \text{ como cifras del periodo}}$$

- Para decimales periodicos no-puros (mixtos). Regla:

$$\frac{\text{Parte entera, anteperiodo y periodo-parte entera, anteperiodo}}{\text{Tantos } 9 \text{ cifras del periodo, Tantos } 0 \text{ cifras anteperiodo}}$$

- Realizar simplificación si es posible.

Actividad 3

- i. Pregunta introducción.
- ii. Escribir la hora actual en notación fraccionaria impropia, mixta y decimal. Esto es, la parte entera es la hora y la parte fraccionaria es la fracción de hora.
- iii. Convertir a decimal cada fracción y clasificar el decimal: a) $43/6$ b) $2/11$ c) $1/8$ d) $1072/495$
- iv. Las fracciones con denominador 7, se pueden considerar como un racional. Justifique con uno o varios ejemplos.
 - Procedimientos de división realizados en el cuaderno tendran valoración considerable.

Actividad 4

- i. Convertir a racional fraccionario los siguientes decimales:
a) 1,333... b) 1,75 c) 0,123123123... d) 4,3858585...
- ii. Esteban y su compañero necesitan realizar orificios con taladro sobre láminas de madeflex para una instalación de gas. Para ello, su compañero de trabajo le solicita unas brocas: "*Socio: alcanceme la de 0,125 y la de 0,16 pulgadas para ensayar...*"; Esteban observa en el manual del taladro la tabla adjunta. ¿Qué brocas le debe entregar a su compañero?

Nº broca	1	1,5	2	3,2	4
Diámetro (pulgadas)	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{5}{64}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{4}{25}$

- Procedimientos de división realizados en el cuaderno tendran valoración considerable.

Referencias

- Números racionales

https://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_racional

- Conversión de racionales

<https://es.calcuworld.com/calculadoras-matematicas/decimales-a-fracciones/>

<https://es.calcuworld.com/calculadoras-matematicas/fracciones-a-decimales/>

<https://www.universoformulas.com/matematicas/aritmetica/convertir-decimal-fraccion/>

- Ejercicio de práctica

https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Fracciones_y_n%C3%BAmeros_decimales/Conv



