ASIGNATURA: *MATEMÁTICA*

CURSO: *2º AÑO*

DIVISIONES: *201 , 202 y 203*

DOCENTES: *Caiola, Rosa* 201 – 202 siemprecinco2005@hotmail.com

Velazquez, Jesica 203 jesicagvelazquez@gmail.com

NÚMEROS RACIONALES

Conoce los números racionales y sus propiedades

Propiedades de números racionales

Los **números racionales** son aquellos que pueden representarse como cociente de dos números enteros. Es decir, los podemos representar mediante una fracción a/b, donde a y b son números enteros y además b es distinto de cero.

El término "racional" proviene de razón, como parte de un todo (por ejemplo: *"Tocamos **a razón de** tres por persona"*).

Cada número racional se puede representar con infinitas fracciones equivalentes. Por ejemplo, el número racional 2.5 se puede representar con las siguientes fracciones:

$$\frac{5}{2}, \frac{10}{4}, \frac{15}{6}, \frac{25}{10}, \ldots$$

El **conjunto** de todos los **números racionales** se representa con el siguiente símbolo:

$$\mathbb{Q}$$

Fíjate en que cualquier número entero es también un número racional pues puede representarse como cociente de dos números enteros.

Por ejemplo, el número 5 puede representarse con las siguientes fracciones:

$$\frac{5}{1}, \frac{10}{2}, \frac{15}{3}, \frac{20}{4}, \ldots$$

Esto quiere decir que el conjunto de los **números enteros** está **contenido** en el conjunto de los **números racionales**, que matemáticamente se escribe:

$$\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$$

La historia de los números racionales

Hubo una época en que los números no formaban parte de la vida cotidiana; existió un día en el que fueron descubiertos y durante siglos se creyó que se trataban de un elemento independiente del ser humano y **de carácter universal y abstracto** (cada número representa la misma cantidad en todos los idiomas y culturas). Sin embargo, no siempre fue así y eso nos permite saber que existió un descubrimiento-creación de los números tal cual hoy lo conocemos y, siendo un producto de la actividad humana, no es perfecto.

En la **cultura griega** el 0 (cero) no era considerado un número puesto que no podía compararse con algo real, representaba la nada y la nada no existe por tanto lo tenían absolutamente anulado; a su vez, el 1 tampoco tenía carácter numeral pues era con el que se formaban el resto de los números y por ende no podía tomarse en cuenta de forma independiente.

A los comienzos de la humanidad ciertas nociones hoy claramente diferenciables no se entendían como tal. De hecho las medidas de magnitud y numerales se realizaban teniendo en cuenta las diferencias y el contrasta y no las semejanzas y, como es de esperarse, no se trataban de porciones exactas. Podían diferenciar claramente entre un lobo y muchos o entre un pececito diminuto y una ballena, pero no entre objetos de similares magnitud o entre cantidades semejantes.

Los números racionales en el Antiguo Egipto

Los números racionales surgen con la necesidad de **repartir** una cantidad ***D*** en ***d*** partes, donde ***D*** no es múltiplo de ***d***.

Para calcular la cantidad que será repartida a cada parte, se necesita realizar la operación ***D:d***, que no tiene como resultado un número entero, ya que ***D*** no es múltiplo de ***d***.

Para dar resultado a esta operación, aparecen entonces unos números que pueden representarse de la forma ***D/d***, distintos de los números enteros.

En el **Antiguo Egipto** hacían ya este tipo de repartos de *"las partes de un entero"*, utilizando casi exclusivamente fracciones unitarias, que son las que tienen numerador 1. Es decir, las que podemos representar mediante una fracción 1/b, donde b es un número entero positivo.

Estas fracciones unitarias las representaban mediante un jeroglífico con forma de "boca abierta" que denotaba la barra de fracción, y un jeroglífico numérico escrito debajo que denotaba el denominador de la fracción.

Por ejemplo, para representar 1/4 lo hacían de la siguiente manera:

Cualquier fracción no unitaria la representaban como suma de fracciones unitarias distintas. De ahí que las sumas de fracciones unitarias se conozcan como fracciones egipcias.

Cómo representar fracciones

¿Qué es una fracción?

Una fracción representa el número de partes que tenemos de una unidad que está dividida en partes iguales.(como parte de un entero)

Términos de una fracción

Los términos de una fracción son el numerador y el denominador. El **numerador** es el número de partes que tenemos y el **denominador** es el número de partes en que hemos dividido la unidad.

¿Cómo representar fracciones?

Se representa por dos números separados por una línea horizontal. En la parte superior de la línea se pone el numerador, y debajo de la línea se escribe el denominador.

En las matemáticas se conoce el concepto de **números racionales** para hacer referencia a aquellos indicadores que permiten conocer el cociente entre dos **números enteros**. La noción de racional proviene de **ración** (parte de un todo). Los números racionales están formados por los **números enteros** (que pueden expresarse como cociente: 5= 5/1, 38=38/1) y los **números fraccionarios** (los números racionales no enteros: 2/5, 8/12, 69/253)

Los números racionales permiten expresar **medidas**. Cuando se compara una cantidad con su unidad, se obtiene, por lo general, un resultado fraccionario. Por ejemplo: Si divido una pizza en dos partes, tengo dos mitades. Cada porción será 1/2 de la pizza (una parte de dos). En caso de tomar ambas porciones, volveré a tener la pizza entera (2/2= 1).

Los números racionales pueden ser sumados, restados, multiplicados o divididos (excepto por cero). El resultado de estas operaciones será siempre otro número racional. Como los números enteros pueden ser positivos o negativos, se aplica la **Ley de Signos**. La forma de concretar las operaciones variará de acuerdo a la existencia o ausencia de igual denominador en las fracciones.

Fracciones

Una fracción (como $^{3}/_{8}$) tiene dos números:

Numerador

[redacted]

Denominador

Al número de arriba lo llamamos **Numerador**, es el número de partes que tenemos.
Al número de abajo lo llamamos **Denominador**, es el número de partes en que hemos dividido el total.

Hay tres tipos de fracciones:

Fracciones propias:	El numerador es menor que el denominador
	Ejemplos: $^{1}/_{3}$, $^{3}/_{4}$, $^{2}/_{7}$

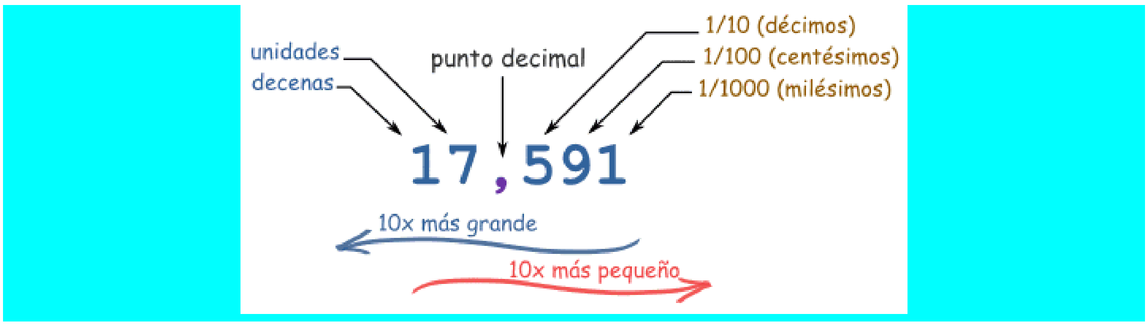
Fracciones impropias:	El numerador es mayor (o igual) que el denominador
	Ejemplos: $^{4}/_{3}$, $^{11}/_{4}$, $^{7}/_{7}$

Fracciones mixtas:	Un número entero y una fracción propia juntos
	Ejemplos: 1 $^{1}/_{3}$, 2 $^{1}/_{4}$, 16 $^{2}/_{5}$

Punto decimal

El **punto decimal** es la parte más importante de un número decimal. Está exactamente a la derecha de la posición de las unidades. Sin él, estaríamos perdidos y no sabríamos cuál es cada posición.

Ahora podemos seguir con valores más y más pequeños, como **décimas**, **centésimas**, y más, como en este ejemplo:



<u>ACTIVIDAD En la recta numérica:</u>

ver primero los siguientes videos https://youtu.be/VoafIoNvqTI https://youtu.be/vJXz0dus_FQ

1) ***Entre enteros*** Estos números se encuentran entre 0 y 3. Colócalos en la columna correspondiente, explicando cuál es el criterio que utilizas para ubicarlos.

3/7 14/5 11/9 8/3 5/6 2 5/8 3/4

Entre 0 y 1	Entre 1 y 2	Entre 2 y 3

2) ¿Cuáles son los enteros más próximos a los siguientes números racionales?

33/7 9/5 47/4 -9/5 - 12/3 -84/9 125/10 12,5 -4,11

3). En la siguiente recta se encuentran ubicados los números 0 y ¼.

0 1/4

a) Señalen en esta recta el lugar que ocupa el número 1/8. ¿Y qué lugar ocuparía el 3/8? ¿Y el 3/2?

b) También en la recta anterior, ubiquen el 0,75; 1,5; 0,25; 0,5 y el 1,25. 2. En esta recta están representados los números 0 y 3/2. Señalen en la misma el lugar que ocupa el número 1/2, 1, y 3/4 ¿Donde ubicarían el 1/5?

4) En la siguiente recta se encuentran ubicados los números 0 y 0,5.

0 0,5

¿Dónde ubicarían 1/6? ¿Y 4/3?

5) Los números 0 y 0,25 se encuentran ubicados en la siguiente recta:

0 0,25

¿Dónde ubicarían 1/5? ¿Dónde ubicarían 1/3?

6) ¿Cuál es el número mayor en cada caso? Explica cómo lo pensaste

a) 6/5 ; 5/6 b) 7/11 ; 10/11 c) 7/10 ; 7/8 d) 2, 32 ; 2, 317

e) 2,5 ; 20/7 f) 3 2/7; 25/7 g) 245/219; 7/2 h) 14/13 ; 17/16 i) 4,56102 …. 4,5602

7) Ordenen de menor a mayor las fracciones que aparecen en el enunciado.

“Daniel preparó un budín de manzana y nuez. Utilizó, entre otros, los siguientes ingredientes: $\frac{1}{8}$ *kg de aceite de girasol,* $\frac{1}{5}$ *kg de azúcar,* $\frac{3}{10}$ *kg de harina leudantes y* $\frac{1}{10}$ *kg de nueces.”*

8) Completen con <, > o =, según corresponda.

a) $\frac{3}{8}$ .... $\frac{4}{9}$

b) $\frac{41}{9}$ 4,5

c) $\frac{51}{12}$ .... $\frac{27}{6}$

d) $\frac{5}{6}$............ $\frac{5}{9}$

e) 0,15 .... $\frac{3}{20}$

f) $\frac{43}{10}$ .... $\frac{33}{8}$