

Matemáticas – Grado Séptimo

701

702

703

704

705

Profesora Ingrid Cardozo

706

707

Profesor Mauricio Pinzón

1. FECHA DE PUBLICACIÓN DE ESTA GUÍA

Lunes 19 de julio de 2021

2. FECHA LÍMITE PARA ENTREGAR LA GUÍA

Viernes 6 de agosto de 2021

3. FORMA Y MEDIO DE ENTREGA

El desarrollo del trabajo debe ser presentado en un solo archivo formato PDF, que deberá ser cargado a la tarea a través del equipo de matemáticas de teams del curso correspondiente.

4. HABILIDADES QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE

1. Construir y conocer la definición de los números racionales.
2. Representar los números racionales en la recta numérica en situaciones que se presentan.
3. Establecer relaciones de orden entre números racionales.

4. ACTIVIDADES

1. A partir del experimento que se presentará en el encuentro, sigue el paso a paso. Para ello debes ir tomando el proceso con fotos o dibujos de lo que va haciendo el profesor, registra el tiempo que duró realizando el experimento y al final responde las preguntas.

Para este experimento los profes necesitarán:

Materiales

- ↳ Una botella plástica de 600ml
- ↳ Un globo
- ↳ Vinagre $\frac{1}{4}$ de taza
- ↳ Bicarbonato de sodio $3\frac{1}{2}$ cucharadas
- ↳ Embudo

- I. En primer lugar, el profesor debe medir el $\frac{1}{4}$ de taza de vinagre y con ayuda del embudo colocarlo dentro de la botella plástica.
- II. Luego colocará el bicarbonato dentro del globo.
- III. Después en la boquilla de la botella colocará el globo evitando que el bicarbonato caiga dentro de la botella, revisando que no se filtre el aire entre la botella y el globo.
- IV. Finalmente, enderezará el globo para que caiga el bicarbonato dentro de la botella y se produzca la reacción.

- a. ¿Cuál fue la reacción del globo?
 - b. ¿Qué fracción de la botella ocupa el $\frac{1}{4}$ de taza de vinagre?
 - c. ¿Cuántos gramos de bicarbonato usaste?
 - d. ¿Qué números se involucraron en la realización del experimento?
2. En un experimento según el comportamiento de algunas sustancias químicas se registraron las siguientes. Representálas en rectas numéricas:
- a. $-\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{8}$
 - b. 0,13 y 2,6
 - c. -5,4 y $-\frac{27}{5}$
3. En el laboratorio se registraron las siguientes cantidades, coloca el signo correspondiente que las compare $<$, $>$, $=$:

a. $-\frac{9}{11}$ $\frac{9}{20}$

b. 2,5 $\frac{1}{2}$

c. $-\frac{2}{4}$ $-0,5$

d. $\frac{4}{5}$ $\frac{2}{3}$

6. TEORÍA Y MATERIAL DE CONSULTA

Resumen

Números racionales

Un **número racional** tiene la forma $\frac{a}{b}$, donde a y b son números enteros, pero b tiene que ser diferente de cero. Es decir, un número racional es el que se puede escribir como el cociente de dos números enteros, siempre que el denominador sea diferente de cero. Este conjunto lo representamos con la letra Q.

Ejemplos:

$$\frac{2}{3}, \frac{7}{5}, \frac{-3}{4}, 0, -6, 4$$

Todo número entero es un número racional porque los números enteros los podemos siempre escribir como fracciones de denominador 1. Por lo tanto, el conjunto de los números enteros es un subconjunto de los números racionales:

$$0 = \frac{0}{1} \quad -6 = \frac{-6}{1} \quad 4 = \frac{4}{1}$$

Números racionales positivos y números racionales negativos:

Un número racional es **positivo** si el numerador y el denominador tienen el mismo signo. Por ejemplo:

$$\frac{-4}{-5} = \frac{4}{5}$$

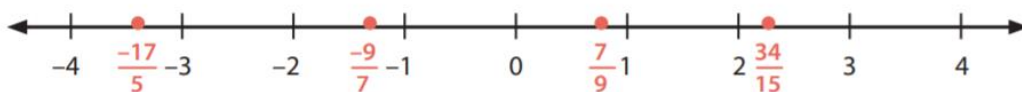
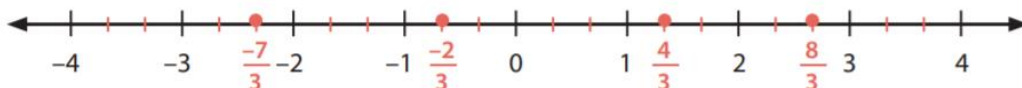
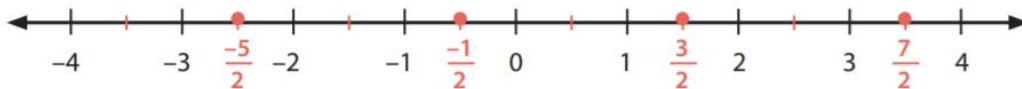
Un número racional es **negativo** si el numerador y el denominador tienen diferente signo. Por ejemplo:

$$\frac{-8}{3} = \frac{8}{-3} = -\frac{8}{3}$$



Representación gráfica:

Para representar un número racional en la recta numérica, primero se representan los números enteros. Si el número es **positivo**, se parte de cero hacia la **derecha**, y se divide cada unidad en el número de partes iguales que indique el denominador, de las cuales se deben tomar las que indique el numerador. Si el número es **negativo**, se parte de cero hacia la **izquierda** y se sigue el mismo procedimiento anterior. A continuación aparecen algunos ejemplos.

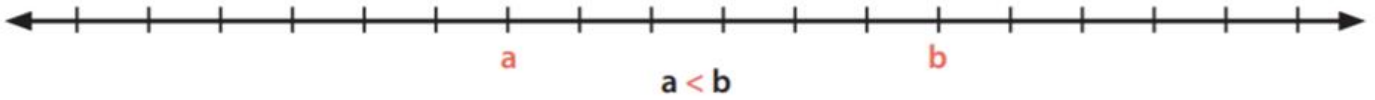
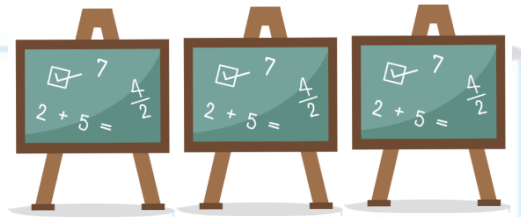


Resumen

Orden en los racionales

El conjunto de los racionales es un conjunto ordenado.

Recordemos que si **a** está a la izquierda de **b** en la recta numérica, entonces **a** es menor que **b**.



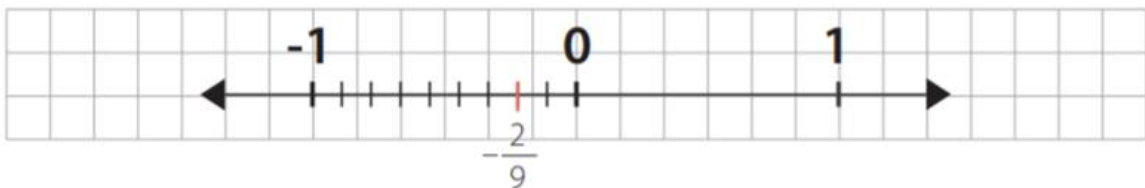
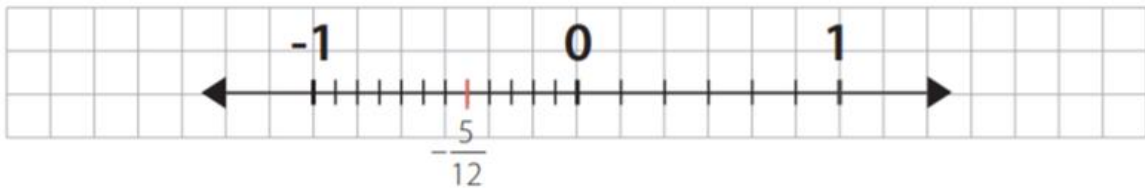
Esto equivale a decir que **b** > **a**.

Podemos comparar dos números racionales de tres maneras:

1. Utilizando la recta numérica:

Se representan los dos números en la recta numérica. De ellos, el que quede a la izquierda, es el menor.

Ejemplo: Comparar $-\frac{5}{12}$ y $-\frac{2}{9}$



Como podemos ver, $-\frac{5}{12}$ está a la izquierda de $-\frac{2}{9}$ y por lo tanto, $-\frac{5}{12}$ es menor que $-\frac{2}{9}$ o $-\frac{2}{9}$ es mayor que $-\frac{5}{12}$

$$-\frac{5}{12} < -\frac{2}{9} \quad \text{o} \quad -\frac{2}{9} > -\frac{5}{12}$$

2. Reduciendo al mínimo común denominador los dos números racionales:

Los dos números racionales se reducen al mínimo común denominador y luego se comparan los numeradores.

Ejemplo: Comparar $-\frac{5}{12}$ y $-\frac{2}{9}$

El mínimo común denominador de 12 y 9 es 36, entonces debemos amplificar por 3 la primera fracción y amplificar por 4 la segunda fracción, es decir:

$$-\frac{5}{12} = -\frac{15}{36} \quad \text{y} \quad -\frac{2}{9} = -\frac{8}{36}$$

Al comparar las nuevas fracciones $-\frac{15}{36}$ y $-\frac{8}{36}$, podemos ver que el numerador de la primera fracción (-15) es menor que el numerador de la segunda fracción (-8).

Lo anterior nos permite afirmar que:

$$-\frac{5}{12} < -\frac{2}{9} \quad \text{o} \quad -\frac{2}{9} > -\frac{5}{12}$$

3. Utilizando el producto de los extremos y los medios:

Tomemos el mismo ejemplo: Comparar $-\frac{5}{12}$ y $-\frac{2}{9}$

Debemos tener en cuenta que -5 y 9 son los extremos y 12 y -2 son los medios.

Entonces, el producto de los extremos es $-5 \times 9 = -45$ y el producto de los medios es $12 \times (-2) = -24$.

Como -45 es menor que -24 , podemos concluir que $-\frac{5}{12}$ es menor que $-\frac{2}{9}$ o $-\frac{2}{9}$ es mayor que $-\frac{5}{12}$.

$$-\frac{5}{12} < -\frac{2}{9} \text{ o } -\frac{2}{9} > -\frac{5}{12}$$

Representación decimal de un número racional

Todo número racional puede expresarse en forma decimal, para lo cual se divide el numerador entre el denominador.

Ejemplos:

a) $\frac{2}{5} = 0,4$

b) $\frac{7}{4} = 1,75$

c) $\frac{15}{4} = 3,75$

d) $-\frac{7}{8} = -0,875$

e) $\frac{1}{3} = 0,33333... = 0,\bar{3}$

f) $-\frac{13}{10} = -1,3$

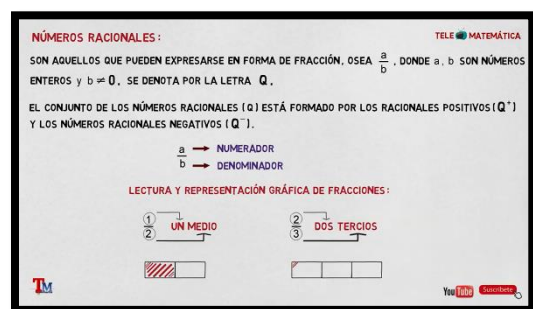
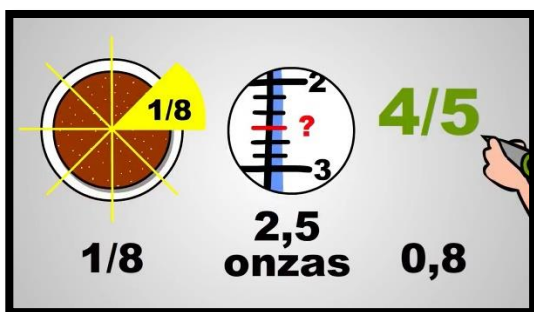
g) $-\frac{28}{11} = -2,545454... = -2,\bar{54}$

Las expresiones decimales $0,33333... = 0,\bar{3}$ y $-2,545454... = -2,\bar{54}$ se llaman **decimales periódicos**, porque hay una cifra o un bloque de cifras que se repiten indefinidamente.



Tomado de: https://drive.google.com/file/d/1wTcREM_i8uXV8fsvxZ2eUfW3zGgwCgP/view

También puedes ampliar tu consulta observando los siguientes vídeos (dale clic o toca las imágenes):



7. EVALUACIÓN

A continuación, se describen los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta en cada uno de los ítems de la actividad que se desarrollará, en donde se establece con claridad las acciones a realizar y la forma como serán enviadas las evidencias de dicho trabajo.

Criterios de Evaluación	
1	Realiza el experimento mostrando las fotos del paso a paso y respondiendo las preguntas.
2	Representa las cantidades en la recta numérica.
3	Compara los números racionales determinando su relación de orden.
4	Asiste, permanece y participa en los encuentros programados.
5	Entrega las fotos de los procesos en un archivo PDF en orden.
6	Realiza el envío en las fechas y con las condiciones establecidas.