



REPÚBLICA DE COLOMBIA
 SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA
 “INSTITUCIÓN EDUCATIVA “DE ROZO”
 Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017



GUÍA DE APRENDIZAJE No. 5

Grado:	Sexto
Área o asignatura:	Matemáticas
Docente:	Daniela Rayo Álvarez
Fecha de recibido:	
Fecha de entrega:	
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	Justificar la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.

Preparándonos como familia para el trabajo académico en casa, y el aprendizaje autónomo

La implementación del plan de trabajo académico en casa, la educación y aprendizaje en casa y el aprendizaje autónomo no será sencillo, y constituye un gran reto para los maestros, familias, y niños, niñas, adolescentes y jóvenes. Es fundamental trabajar en equipo y de manera coordinada para alcanzar los logros propuestos.

Para dar inicio a la nueva estrategia, se recomienda:

Establecer rutinas **Disponer y adecuar espacios**



Disponer y adecuar espacios en el hogar **Preparar cada jornada diaria**



Recursos actividades para desarrollar en familia

En los momentos dispuestos para el descanso y para compartir en familia pueden realizarse las siguientes actividades:

1. Conversar sobre cuál fue la actividad del día que más le gustó y cuál la que menos le gustó.
2. Escribir en un diario donde registren las cosas que están viviendo. Lo que les preocupa y de qué se sienten agradecidos.
3. Realizar en familia Juegos tradicionales (stop, triqui, adivinanzas, juegos de mesa) o retos mentales (adivinanzas, resolver problemas matemáticos, aprender trabalenguas, etc).
4. Hacer experimentos en familia, escribir o narrar historias colectivas.
5. Escuchar música, realizar ejercicios o actividad física solos o en familia. Se recomienda aquellas que estimulen mayor alegría, por ejemplo: cantar y bailar.



Un nuevo conjunto numérico



Cuando se habla de un cuarto de hora, de la mitad de una torta o de las dos terceras partes de un depósito de gasolina, se hace referencia a las partes iguales en que se puede dividir un total. Estos ejemplos hacen evidente que el uso de las fracciones en la vida cotidiana es más común de lo que se cree. Pero el uso de las fracciones en determinados contextos da su potencialidad en las situaciones de diferentes ciencias como de la cotidianidad. En matemáticas, los fraccionarios dan los cimientos para construir un nuevo conjunto numérico denominado números racionales.

Completa la siguiente tabla con los datos solicitados

Datos de estudiantes de una escuela

(I)	(II) Número de estudiantes	(III) Parte o fracción del total de estudiantes de la escuela
De la escuela		
De sexto grado		
De séptimo grado		
De octavo grado		
De noveno grado		

¿Qué clase de números utilizaron para completar la tercera columna de la tabla?
• ¿Han estudiado este tipo de números antes? ¿Qué significado tienen? Expliquen sus respuestas.



Aprendamos algo nuevo

Si en el curso de Juliana hay 36 estudiantes, y doce de ellos son hombres, la parte del total que representan se puede escribir como la **fracción** $\frac{12}{36}$.

En la fracción $\frac{a}{b}$ anterior, 12 es el **numerador** y 36 es el **denominador**.

Una fracción $\frac{a}{b}$ es el cociente indicado de dos números naturales en el que el divisor nunca va a ser cero.

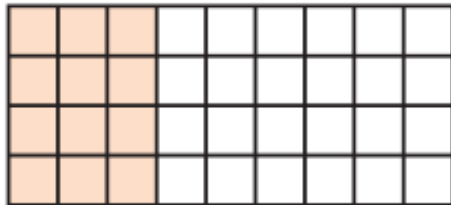
$\frac{a}{b}$ ← **Numerador:** número de partes que se toman.
 ← **Denominador:** número de partes en que se divide la unidad.

Juliana, afirma que la cantidad de hombres corresponde a $\frac{1}{3}$ del total de estudiantes del curso. ¿Es cierta esta afirmación?

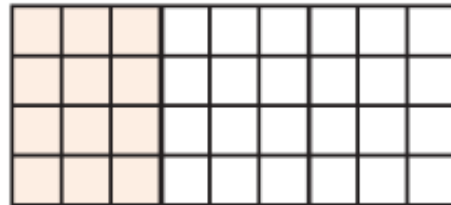
Juliana, afirma que la cantidad de hombres corresponde a $\frac{1}{3}$ del total de estudiantes del curso. ¿Es cierta esta afirmación?

- Para responder la pregunta anterior, copien las cuadrículas de la siguiente figura, y discutan acerca de la representación de las fracciones $\frac{12}{36}$ y $\frac{1}{3}$.

Fracciones equivalentes



$$\frac{12}{36}$$



$$\frac{1}{3}$$

- ¿Estas fracciones están representando la misma parte sombreada con respecto a la totalidad? Expliquen su respuesta.

Si dos fracciones $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ representan la misma parte con respecto a la totalidad, se dice que son **fracciones equivalentes**. La equivalencia de fracciones se verifica cuando el producto de los extremos es igual al producto de los medios.

$$\begin{array}{c} \text{Extremo} \rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \leftarrow \text{Medio} \\ \text{Medio} \rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \leftarrow \text{Extremo} \end{array}$$

si y solo si $a \cdot d = b \cdot c$

A continuación se muestran parejas de fracciones. Estudien si son equivalentes o no.

$$\frac{8}{6} \text{ y } \frac{4}{3} \quad \frac{10}{12} \text{ y } \frac{15}{18} \quad \frac{21}{30} \text{ y } \frac{9}{10} \quad \frac{14}{3} \text{ y } \frac{21}{9}$$

1. Martín, un compañero de Juliana, dice que el número de mujeres del curso representan $\frac{2}{3}$ del total de los estudiantes. ¿Es cierta esta afirmación? ¿Por qué?

- Si en el curso hay 36 estudiantes y 12 de ellos son hombres, entonces hay 24 mujeres. Por lo tanto, la fracción del total del curso que corresponde a las mujeres es $\frac{24}{36}$.
- Dividan el numerador y el denominador de $\frac{24}{36}$ por un divisor común a los dos términos. ¿Cuál es ese número y cómo queda la nueva fracción?
- Copie y complete la siguiente secuencia. Escriban en los interrogantes los resultados que van obteniendo de cada división.

$$\frac{24}{36} = \frac{24 \div 2}{36 \div 2} = \frac{?}{?} = \frac{? \div 2}{? \div 2} = \frac{?}{?} = \frac{? \div 3}{? \div 3} = \frac{?}{?}$$

$$\frac{24}{36} = \frac{?}{?} = \frac{?}{?} = \frac{?}{?}$$

Se pueden obtener fracciones equivalentes a una dada multiplicando el numerador y el denominador de la fracción por el mismo número. (Este método es conocido como **amplificación**). O, dividiendo el numerador y el denominador de la fracción por el mismo número. (Este método es conocido como **simplificación**).

Amplificando

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{2}{6}$$

↑ ↑
Fracciones equivalentes

Simplificando

$$\frac{6}{9} = \frac{6 \div 3}{9 \div 3} = \frac{2}{3}$$

↑ ↑
Fracciones equivalentes

Cuando una fracción no se puede simplificar más se dice que se obtiene una fracción **irreducible**.

Por ejemplo:

$$\frac{18}{24} = \frac{18 \div 2}{24 \div 2} = \frac{9}{12} = \frac{9 \div 3}{12 \div 3} = \frac{3}{4} \leftarrow \text{Fracción irreducible}$$

$$\frac{18}{24} = \frac{18 \div 2}{24 \div 2} = \frac{9}{12} = \frac{9 \div 3}{12 \div 3} = \frac{3}{4} \leftarrow \text{Fracción irreducible}$$

- Calculen tres fracciones equivalentes a $\frac{1}{3}$ ¿Pueden encontrar más?

En general, todos los números racionales se pueden expresar de la forma $\frac{a}{b}$ siendo a y b números enteros y b es diferente de cero.

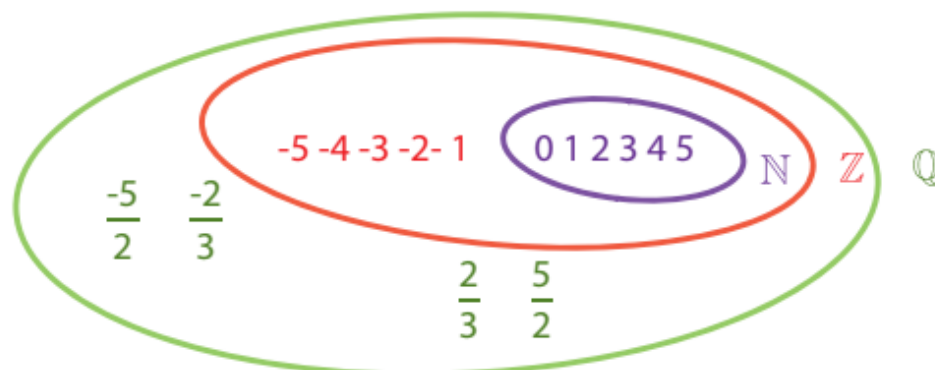
Por lo tanto, algunos ejemplos de números racionales son los siguientes:

$$4, \frac{5}{14}, -9, \frac{7}{4}, 0, 10, \text{ y } \frac{3}{5}$$

El conjunto de los números racionales se denota por el símbolo Q .

El conjunto que resulta de unir todas las clases de los conjuntos de las fracciones equivalentes que determinan los números racionales es el **conjunto de los números racionales**. Ver el diagrama a continuación.

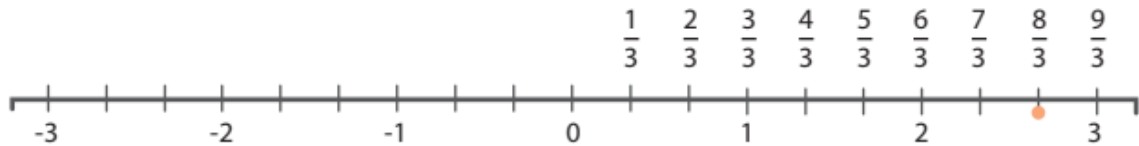
Diagrama representativo de conjuntos de números



Representación de los números racionales en la recta numérica

Sigan este proceso para representar un número racional en la recta numérica.

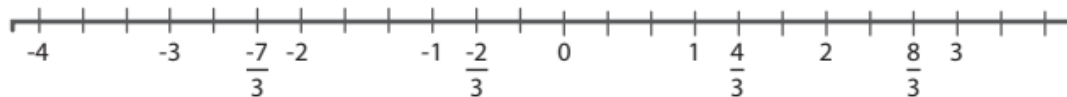
- Tracen una recta horizontal y ubiquen el punto correspondiente a 0 y determinen la ubicación de números enteros positivos y enteros negativos a la misma distancia uno del otro.
- Dividan cada unidad en el número de partes que indica el denominador.
- Cuenten el número de partes que indica el numerador. Si es positivo, se avanza hacia la derecha y si es negativo, hacia la izquierda. Donde termine el conteo ahí se representa el racional solicitado.
- El número racional se representa con un punto. En la siguiente figura, se representa el racional $\frac{8}{3}$ en la recta numérica, cuyas unidades positivas se han dividido en tercios.



Representación de racionales en la recta numérica

Cuando la recta es horizontal, los números racionales positivos (Q^+) se representan a la derecha del 0 y los números racionales negativos (Q^-), a la izquierda de 0. Como se muestra en la siguiente figura.

Representación de racionales positivos y negativos en la recta numérica



Ejercitemos lo aprendido

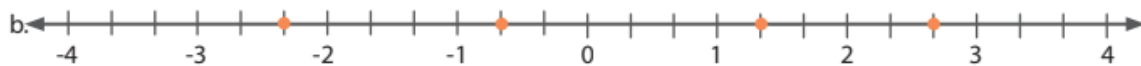
- Responde las preguntas y explica cada respuesta.
 - El número 0, ¿es un número racional?
 - Explica la diferencia entre los números enteros y los números racionales.
 - ¿Todos los números enteros son racionales?
 - ¿Todos los números racionales son enteros?
 - ¿Se puede afirmar que el conjunto de los números enteros es subconjunto del conjunto de los números racionales? ¿Por qué?
- Resuelve las situaciones.
 - Un curso está conformado por 42 estudiantes. ¿Se puede afirmar que $3/6$ del total son hombres y $4/7$ son mujeres? ¿Por qué?
 - En un curso de noveno se encuentra el número de materias pendientes y su correspondiente frecuencia relativa. Escribe la frecuencia absoluta (número de estudiantes) que perdieron esa cantidad de materias. Ver la siguiente tabla.

Nivel académico de un curso de 30 estudiantes

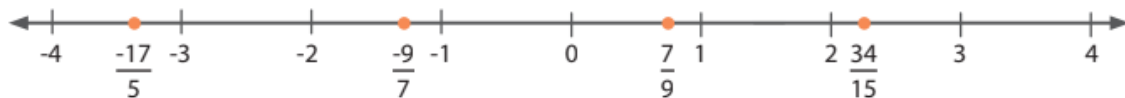
	Número de materias pendientes					
	0	1	2	3	4	5
Parte del total de los estudiantes (frecuencia relativa)	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{15}$
Número de estudiantes (Frecuencia absoluta)						

3. Escribe los números racionales que corresponden a los puntos que están representados en cada recta numérica de la figura a continuación.

Representación de racionales en la recta numérica



4. Verifica cuáles números racionales están correctamente representados en la recta:



AUTOEVALUACIÓN

Vas a reflexionar respecto a cómo te sentiste y qué tanto aprendiste en el desarrollo de esta guía.

En tu cuaderno registra las conclusiones a las que llegaste ¡Debes de ser muy sincero!

1. ¿Qué fue lo que más te causó dificultad al resolver las actividades de la guía?
2. ¿Por qué crees que te causó dificultad?
3. ¿Qué fue lo que te gustó del trabajo en casa en la guía?
4. Con tus palabras escribe qué aprendiste
5. ¿Qué crees que puedes hacer en la próxima guía para que entiendas mejor lo que se te propone?

Bibliografía

Ministerio de Educación Nacional. (2020). Postprimaria Rural – Matemáticas 7°. Bogotá, Colombia: ISBN libro: 978-958-691-420-8.

