



Guía de Aprendizaje

Unidad: Números Racionales Subsector: Matemática Nivel: 8° Básico Duración: 45 minutos
Objetivo Aprendizaje: Utilizar las operaciones de multiplicación y división con los números racionales en el contexto de la resolución de problemas: Representándolos en la recta numérica. Involucrando diferentes conjuntos numéricos (fracciones, decimales y números enteros).
Objetivo de la Guía: adquirir nuevos conocimientos y/o habilidades para la comprensión de la operatoria con números racionales.

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: ___/___/___

Instrucciones: (Leídas en silencio)

- ✓ Lee atentamente esta guía.
- ✓ Trabaja en forma individual.
- ✓ Pégala en tu cuaderno o archívala en tu carpeta.
- ✓ Tienes 45 minutos para trabajar.

Números racionales

Los números racionales son todos aquellos que se pueden escribir como una fracción cuyo numerador y denominador son números enteros (negativos y positivos) y el denominador es distinto de cero.

Ejemplos $\frac{3}{8}$, $-\frac{1}{4}$, $8\frac{1}{9}$, $-2\frac{2}{3}$

Recuerda que todas las fracciones o números mixtos se pueden representar como un número decimal

Por ejemplo $\frac{1}{2} = 0,5$ Entonces los números decimales también pertenecen a los números racionales

Ejemplos: -0,7 1,2 -3,1 -0,01

Escribe 5 ejemplos de números racionales (dos fracciones y tres decimales)

Números racionales en la recta numérica.

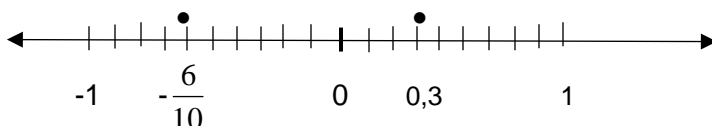
Los números racionales los podemos ubicar en la recta numérica.

Ejemplo, ubiquemos $-\frac{6}{10}$ y 0,3 en la recta numérica usando un punto •

Como sabemos $-\frac{6}{10}$ se ubica entre 0 y -1, entonces dividimos el tramo entre 0 y -1 en diez partes iguales

y contamos seis partes desde 0 hacia la izquierda (ya que es negativo).

Para ubicar 0,3 dividimos en diez partes iguales el tramo entre 0 y 1, luego contamos tres partes desde el 0 hacia la derecha (ya que es positivo). Observa:



Ahora ejercitaremos un poco con los números racionales desarrollando las siguientes actividades.

1) Para cada grupo de números, dibuja en tu cuaderno una recta numérica y úbicalos con un punto.

a) 0,5; -0,4; -0,5; 0,7; -1,3; 1,4

b) $\frac{3}{8}$; $-\frac{6}{8}$; $1\frac{2}{8}$; $-1\frac{4}{8}$; $-\frac{5}{8}$

2) Compara cada pareja de racionales y determina cual símbolo corresponde en cada caso <, > o =

$$-\frac{4}{8} \bigcirc -\frac{3}{8}$$

$$-\frac{4}{10} \bigcirc \frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{4} \bigcirc \frac{1}{2}$$

$$-5\frac{2}{9} \bigcirc -1\frac{6}{9}$$

$$0,5 \bigcirc -0,8$$

$$-1,7 \bigcirc 0,2$$

$$0,06 \bigcirc 0,6$$

$$0,7 \bigcirc \frac{7}{100}$$

$$0,75 \bigcirc \frac{3}{4}$$

$$-0,19 \bigcirc -21$$

$$-5 \bigcirc 0,50$$

$$\frac{1}{2} \bigcirc 0,5$$

$$0,008 \bigcirc \frac{8}{100}$$

3) Escribe dos números decimales que se ubiquen entre cada par de números.

a) 0,05 y 0,15 _____

b) -3,1 y -2,7 _____

¿Cómo podemos escribir una fracción como número decimal?

Para transformar una fracción a número decimal debemos dividir el numerador por el denominador. Observa

Ejemplo $\frac{1}{4} =$ \longrightarrow $1 : 4 = 0,25$ Entonces $\frac{1}{4} = 0,25$

$$\begin{array}{r} 10 \\ 20 \\ 0 \end{array}$$

¿Cómo transformar un número mixto a decimal?

Ejemplo $3\frac{1}{2} =$ En este caso, primero transformas el número mixto a fracción y luego a decimal. Veamos

$$3\frac{1}{2} (3 \cdot 2 = 6 + 1 = 7) \longrightarrow \text{obtenemos } \frac{7}{2}, \text{ luego } 7 : 2 = 3,5 \longrightarrow \text{Por lo tanto } \frac{7}{2} = 3,5$$

Ahora transforma cada fracción o número mixto a número decimal.

$$\frac{9}{5} =$$

$$2\frac{1}{4} =$$

$$\frac{1}{8} =$$

$$3\frac{4}{10} =$$

$$\frac{8}{10} =$$

$$\frac{11}{100} =$$

$$\frac{5}{100} =$$

$$\frac{18}{100} =$$

$$\frac{2}{3} =$$

$$\frac{1}{6} =$$

$$\frac{4}{9} =$$

$$\frac{10}{4} =$$

Suma y Resta de números racionales

Para resolver estas operaciones debemos aplicar el mismo procedimiento de años anteriores solo que ahora tendremos en cuenta la regla que usamos para resta y sumar números enteros la cual aplicaremos de la siguiente manera:

Para sumar números racionales del mismo signo, se suman y se conserva el signo y para sumar números racionales de distinto signo, se restan y se conserva el signo del racional que tiene mayor valor absoluto

Ejemplos $-\frac{2}{3} + -\frac{1}{6} = \frac{-4 + -1}{6} = -\frac{5}{6}$ $-\frac{3}{4} + \frac{1}{2} = \frac{-3 + 2}{4} = -\frac{1}{4}$

Resuelve las siguientes sumas de números racionales

$$-\frac{8}{10} + \frac{5}{10} =$$

$$\frac{1}{4} + \frac{5}{8} =$$

$$-\frac{2}{6} + -\frac{6}{12} =$$

$$-\frac{4}{5} + \frac{2}{10} =$$

$$\frac{1}{6} + -\frac{4}{9} =$$

$$\frac{1}{4} + 0,75 =$$

$$\frac{9}{10} + 0,43 =$$

$$2\frac{1}{2} - 1,5 =$$

$$0,8 + \frac{2}{5} - 0,9 =$$

$$0,54 + 07 =$$

$$2,37 + (-1,08) =$$

$$-19,15 + 5,9 =$$

Para restar números racionales usaremos la misma regla de los signos que aplicamos en la resta de números enteros, – es decir : para restar números racionales, se suma el minuendo con el opuesto del sustraendo.

$$\text{Ejemplos } \frac{2}{8} - \frac{3}{8} = \frac{2}{8} + \frac{-3}{8} = \frac{-1}{8}$$

$$\frac{7}{10} - \left(-\frac{9}{10}\right) = \frac{7}{10} + \frac{9}{10} = \frac{16}{10}$$

Resuelve en tu cuaderno las siguientes restas de fracciones.

$$\frac{6}{11} - \frac{9}{11} =$$

$$-\frac{3}{4} - \frac{1}{8} =$$

$$\frac{1}{2} - \left(-\frac{1}{6}\right) =$$

$$\frac{2}{3} - \frac{2}{8} =$$

Multiplicación de números racionales

Para multiplicar números racionales usaremos el mismo algoritmo aprendido en años anteriores y ahora incluiremos la regla de los signos usada en la multiplicación y división de números enteros, esta es:

$+$	\cdot	$+$	$=$	$+$
$-$	\cdot	$-$	$=$	$+$
$+$	\cdot	$-$	$=$	$-$
$-$	\cdot	$+$	$=$	$-$

Recordemos que para multiplicar fracciones, se multiplica numerador por numerador y denominador por denominador

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d} \longrightarrow \text{Ejemplo } -\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{3} = -\frac{6}{24} \text{ (simplificando) } = -\frac{1}{4}$$

También recordemos que para multiplicar un número natural por una fracción, debemos multiplicar el número entero por el numerador y se conserva el denominador, es decir:

$$n \cdot \frac{a}{b} = \frac{n \cdot a}{b} \longrightarrow \text{Ejemplo } 5 \cdot \frac{1}{4} = \frac{5 \cdot 1}{4} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

Resuelve las siguientes multiplicaciones. (no olvides simplificar el resultado a la mínima expresión cuando sea posible, también puedes simplificar las fracciones antes de multiplicarlas)

$$\frac{5}{10} \cdot -\frac{6}{9} =$$

$$-\frac{4}{12} \cdot \frac{3}{4} =$$

$$-\frac{9}{15} \cdot -\frac{1}{3} =$$

$$\frac{7}{8} \cdot -\frac{2}{5} =$$

$$-\frac{6}{20} \cdot -\frac{8}{10} =$$

$$-\frac{1}{11} \cdot \frac{3}{6} =$$

$$-4 \cdot \frac{3}{5} =$$

$$-6 \cdot -\frac{3}{4} =$$

$$8 \cdot -1\frac{2}{3} =$$

Resuelve las siguientes multiplicaciones de números racionales, no olvides aplicar la regla de los signos del recuadro anterior, puedes expresar el resultado como fracción o como decimal.

$$2,3 \cdot -4 =$$

$$-0,5 \cdot 0,4 =$$

$$-0,64 \cdot -0,3 =$$

$$-4,5 \cdot -4,2 =$$

$$-5,17 \cdot 0,2 =$$

$$-7,81 \cdot -10 =$$

$$0,654 \cdot 100 =$$

$$0,3 \cdot -\frac{2}{5} =$$

$$\frac{8}{10} \cdot 0,5 =$$

$$-2,2 \cdot -\frac{1}{2} =$$

$$-\frac{3}{100} \cdot 10 =$$

División de números Racionales

Para dividir números racionales debemos aplicar lo aprendido en años anteriores respecto a la forma de resolver la división de fracciones y de números decimales y usar la misma regla de la división de números enteros, es decir:

$+$	\cdot	$+$	$=$	$+$
$-$	\cdot	$-$	$=$	$+$
$+$	\cdot	$-$	$=$	$-$
$-$	\cdot	$+$	$=$	$-$

Recuerda que para dividir fracciones debemos multiplicar cruzado

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

Ejemplo $-\frac{3}{8} : \frac{2}{3} = \frac{3 \cdot 3}{8 \cdot 2} = -\frac{9}{16}$

Resuelve las siguientes divisiones de fracciones. Simplifica cuando sea posible.

$$\frac{3}{6} : -\frac{1}{4} =$$

$$-\frac{8}{10} : \frac{2}{5} =$$

$$-\frac{4}{8} : -\frac{2}{12} =$$

$$\frac{5}{100} : -\frac{3}{10} =$$

$$\frac{1}{2} : \frac{1}{8} =$$

$$-\frac{5}{7} : -\frac{6}{6} =$$

Resuelve las siguientes divisiones de números decimales, no olvides aplicar la regla de los signos.

$$9 : -2 =$$

$$-4 : 5 =$$

$$-33,6 : -4 =$$

$$68 : 10 =$$

$$-4,8 : -1,2 =$$

$$-38,4 : 0,6 =$$

$$56 : -0,8 =$$

$$-0,21 : 0,07 =$$

$$-3,6 : -0,9 =$$

- **Atención:** Para profundizar los contenidos estudiados ingresa a la página web Aprendo en línea.mineduc busca 8° básico y desarrolla las actividades propuestas en las clases 3 y 4 de la semana 1 y las clases 5 y 6 de la semana 2 para la asignatura de matemática.