



GUÍA N°1: NÚMEROS RACIONALES

Nombre		N° de lista
Curso	Fecha	
II°	23.03.2020	
Contenidos	Habilidades	
Números racionales	Reconocer-Aplicar-Calcular	
Objetivo de aprendizaje		
Aplicar la operatoria de los números racionales en la resolución de ejercicios rutinarios y no rutinarios		

NÚMEROS RACIONALES

Son aquellos que se pueden expresar en la forma $\frac{a}{b}$ donde a y b son entero y b distinto de 0. Este conjunto se representa por la letra \mathbb{Q} .

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} : a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0 \right\}$$

Es importante saber que existen distintas formas de expresar los números racionales, las cuales son:

Forma fraccionaria: $\frac{1}{2}$, $-\frac{1}{5}$

Forma mixta: $1\frac{1}{5} = \frac{5 \cdot 1 + 1}{5} = \frac{6}{5}$

Forma decimal

Toda fracción tiene su representación como número decimal, para obtenerlo basta dividir, sin dejar resto, el numerador con el denominador. Ahora bien, para convertir un número decimal a fracción existen **tres** casos posibles.

1. **Decimales finitos:** cuando las cifras decimales de un número son finitas

$$0,5 = \frac{5}{10} \quad 1,65 = \frac{165}{100}$$

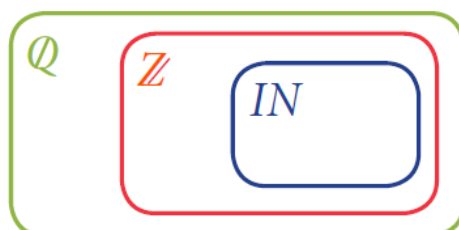
2. **Decimales periódicos:** son aquellos en que los números después de la coma se repiten infinitamente sin alterar su orden.

$$1,3333333 \dots = 1,\bar{3} = \frac{13 - 1}{9} = \frac{12}{9} \quad ; \quad 2,252525252525 \dots = 2,\overline{25} = \frac{225 - 2}{99}$$

3. **Decimales semiperiódicos:** son aquellos en que hay cifras decimales que aparecen solo una vez y las demás se repiten indefinidamente.

$$2,36666 \dots = 2,3\bar{6} = \frac{236 - 23}{90} = \frac{213}{90} \quad ; \quad 1,495959595 \dots = 1,4\overline{95} = \frac{1495 - 14}{990} = \frac{1481}{990}$$

Es importante que recuerdes que un número natural o un número entero es un número racional, pero no siempre un número racional será un número natural o entero. Por ejemplo, -2 es un entero y en consecuencia un racional, pero $\frac{1}{5}$ no es número natural y menos un número entero, aun así, es un número racional.





Operatoria en los racionales

Para resolver una operación combinada, resuelve idealmente en el siguiente orden:

1. Las operaciones que están en los paréntesis desde el más interior hasta el más exterior, de izquierda a derecha.
2. Las potencias
3. Las multiplicaciones o las divisiones, de izquierda a derecha
4. Las adiciones y sustracciones.

Analiza el ejemplo que se presenta a continuación y resuelve los ejercicios propuestos.

Ejemplo

$$\left(\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} - 0,5\right) - 2\left(\frac{3}{2} + \frac{1}{6}\right) - \left(3^2 - \frac{3}{5} : 0,2\right)$$

Paso 1: Resuelve los paréntesis por separado.

$$\left(\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} - 0,5\right) = \frac{1}{5} - 0,5$$

Resuelves la multiplicación y simplificas de ser necesario.

$$= \frac{1}{5} - \frac{5}{9}$$

Conviertes el decimal en fracción.

$$= \frac{9-25}{45} = -\frac{16}{45}$$

Calculas la resta de fracciones.

$$2\left(\frac{3}{2} + \frac{1}{6}\right) = 2\left(\frac{18+2}{12}\right) = 2\left(\frac{20}{12}\right)$$

Resuelves la adición de fracciones.

$$= 2\left(\frac{20:4}{12:4}\right) = 2\left(\frac{5}{3}\right)$$

Simplificas la fracción, en este caso, por 4.

$$= \frac{2 \cdot 5}{3} = \frac{10}{3}$$

Resuelves la multiplicación.

$$\left(3^2 - \frac{3}{5} : 0,2\right) = \left(9 - \frac{3}{5} : \frac{2}{10}\right)$$

Resuelves la potencia y conviertes decimal a fracción.

$$= (9 - 3)$$

Resuelves la división.

$$= 6$$

Calculas la resta.

Paso 2: Reemplazas los resultados y calculas las operaciones correspondientes.

$$\left(\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} - 0,5\right) - 2\left(\frac{3}{2} + \frac{1}{6}\right) - \left(3^2 - \frac{3}{5} : 0,2\right) = -\frac{16}{45} - \frac{10}{3} - 6$$

$$= \left(-\frac{16}{45}\right) + \left(-\frac{10}{3}\right) + (-6)$$

Escribes como una adición de números racionales.

$$= \frac{(3 \cdot -16) + (45 \cdot -10)}{45 \cdot 3} + (-6)$$

Resuelve la adición de fracciones negativas.

$$= \frac{-48-450}{135} + (-6) = \frac{-525}{135} + (-6)$$

Calculas los productos del numerador de la fracción.

$$= \frac{525}{135} + (-6) = \frac{-535+(-6 \cdot 135)}{135} = \frac{-1345}{135}$$

Resuelves la adición de fracciones.

$$= \frac{-1345:5}{135:5} = -\frac{269}{27}$$

Simplificas el resultado, en este caso, por 5.

