



GUÍA N°2: NÚMEROS RACIONALES

Nombre		Nº de lista
Curso		Fecha
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.

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

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

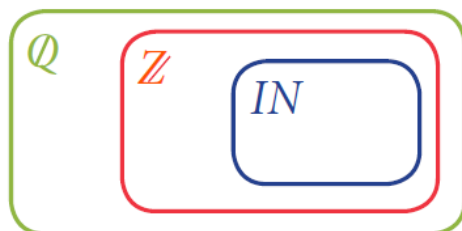
- Decimales periódicos:** son aquellos en que los números después de la coma se repiten infinitamente sin alterar su orden.

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

- Decimales semiperiodicos:** 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, de izquierda a derecha.

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.

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

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

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

Resuelves la multiplicación y simplificas de ser necesario.

Conviertes el decimal en fracción.

Calculas la resta de fracciones.

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

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

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

Resuelves la adición de fracciones.

Simplificas la fracción, en este caso, por 4.

Resuelves la multiplicación.

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

$$= (9 - 3)$$

$$= 6$$

Resuelves la potencia y conviertes decimal a fracción.

Resuelves la división.

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.

EJERCICIOS PROPUESTOS

Cuando resuelvas no olvides los signos de cada número y las reglas que se le aplican a estos al sumar, restar, multiplicar y/o dividir.

I. $\left(\frac{1}{7} - \frac{1}{8}\right) \cdot \left(\frac{1}{6} + \frac{2}{9}\right) =$

II. $\frac{1}{3} : \left[\frac{1}{5} \left(\frac{1}{3} - 2,5\right)\right] =$

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Los números racionales se ven involucrados en diversas situaciones de contexto cotidiano como los movimientos y/o transacciones en las cuentas bancarias, pérdidas o ganancias económicas, al comprar productos que necesitan ser pesados en gramos o kilogramos o bien, cuando usamos unidades de medidas como los centímetros, metros o kilómetros para medir distancias.

Ahora bien, para aplicar la operatoria de números racionales en la resolución de problemas debes leer con atención y subrayar los enunciados que involucren estos números, entendiendo que si existe una disminución, pérdida o baja debes representarla como negativo y si existe ascendencia, ganancia como positivo, por ejemplo:

- 2 kilos más: + 2 kilos
- Quitar un metro y medio = -1,5 metros

Luego, de identificar la situación procedes a aplicar la operatoria conocida y dar la respuesta al problema de acuerdo con el contexto presentado.

EJERCICIOS PROPUESTOS

Resuelve los siguientes problemas aplicando la operatoria conocida. Recuerde incluir la información importante, estrategia y respuesta completa en cada problema.

Problema 1: La distancia entre Santiago y Puerto Montt es de aproximadamente 1025 km. Si Maria Isabel ha recorrido las $\frac{3}{5}$ partes de ese trayecto, ¿Cuántos kilómetros le faltan por recorrer?

Problema 2: Doña Anita tiene 14,9 kg de azúcar. Si usa 4,4 kg y luego decide envasar en bolsas de 0,5 kg ¿Cuántas bolsas necesita?

Problema 3: En agosto Francisco abrió una cuenta bancaria en la cual depositó \$280.000. ¿Cuál fue el saldo de Francisco después de los siguientes movimientos bancarios?

- ❖ Pago automático: \$18.650
- ❖ Compra del supermercado: \$157.490
- ❖ Cobró por mantención: \$45.000
- ❖ Depósito: \$60.000

Problema 4: Cierta día la temperatura fue de 0°C a las 9 de la mañana, al mediodía subió 6 grados, a las 5 de la tarde marcaba 3 grados más, a las 9 de la noche la temperatura descendió 7 grados y a la medianoche disminuyó otros 5 grados ¿Qué temperatura marcó el termómetro a la medianoche?

➤ Esta guía se subirá, al igual que la anterior, a la plataforma EDMODO con un plazo de entrega para poder ser retroalimentada, sino puede unirse a la aplicación, puede consultar vía correo al mail que está en la primera hoja a la izquierda.

Saludos #quedateencasa