

ESCUELA: CENS ZONDA**DOCENTES: CASAL, MÓNICA GLADYS****CURSO: 2°1/2°2****NIVEL: SECUNDARIO DE ADULTOS****TURNO: NOCHE****ÁREA CURRICULAR: MATEMÁTICA****TÍTULO DE LA PROPUESTA: “NÚMEROS RACIONALES”****CONTENIDOS:**

- Operaciones combinadas con Fracciones.
- Potenciación y Radicación. Operaciones combinadas.
- Ecuaciones con números racionales.

Guía de Actividades**Números Racionales (Q)**

Los números racionales son el conjunto de los números enteros y los números fraccionarios.

Recuerda: Un número fraccionario se compone de $\frac{a}{b}$ donde **a** es el numerador y **b** es el denominador.

1) Determina ¿Cuál letra muestra mejor la ubicación de la fracción?

Recta numérica N° 1

a) ¿Qué letra representa mejor $\frac{3}{4}$?

b) ¿Qué letra representa mejor $-\frac{1}{4}$?

**Recta numérica N° 2**

c) ¿Qué letra representa mejor $-\frac{4}{3}$?

d) ¿Qué letra representa mejor $\frac{4}{3}$?

**Recta numérica N° 3**

e) ¿Qué letra representa mejor $\frac{6}{9}$?

f) ¿Qué letra representa mejor $\frac{10}{9}$?



2) De cada una de las rectas numéricas del ejercicio 1, indica: ¿cuál es la mayor y cuál es la menor?

Ten en cuenta que:

Toda fracción positiva es mayor que toda fracción negativa.

Toda fracción que se encuentra a la derecha de otra en la recta numérica es mayor. 3)

Divisor común mayor (D.C.M) y Múltiplo Común Menor (M.C.M) Ejemplo:

De 8 – 12	→ 2	Vemos que 2 es divisible en 8 y 12 al mismo tiempo
4 _ 6	→ 2	Vemos que 2 es divisible en 4 y 6 al mismo tiempo
2 _ 3	2	
1 _ 3	3	
1 _ 1		

Por lo tanto el D.C.M = $2 \times 2 = 4$

Por lo tanto el M.C.M = $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$ es el producto de todos los factores.

Factores

Obtiene el M.C.M y el D.C.M de los siguientes números:

a) 36 _ 27 _ 9

b) 48 _ 54 _ 8

D.C.M=

D.C.M=

M.C.M=

M.C.M=

4) Operaciones:

Suma y resta con números racionales de = denominador

Ejemplos:

$$a) \frac{-7}{5} + \frac{10}{5} = \frac{-7+10}{5} = \frac{3}{5} \quad b) \frac{8}{3} - \frac{15}{3} = \frac{8-15}{3} = -\frac{7}{3} \quad c) -\frac{20}{17} - \frac{9}{17} = -\frac{20}{17} - \frac{9}{17} = -\frac{29}{17}$$

Suma y resta con números racionales de =denominador

Ejemplo: $-\frac{7}{8} + \frac{9}{24} - \frac{10}{3} = \frac{-21+9-80}{24} = -\frac{92}{24}$

Sacamos el M.C.M de $8 - 24 - 3$ | 2
 $4 - 12 - 3$ | 2
 $2 - 6 - 3$ | 2
 $1 - 3 - 3$ | 3
 $1 - 1 - 1$ |

M.C.M=2x2x2x2x3= 24

La suma o resta se resuelve dividiendo el M.C.M en cada denominador, luego su resultado lo multiplicamos por su correspondiente numerador, aplicando la regla de signos.

$24:8= 3 \times (-7)= -21$

$24:24= 1 \times 9= 9$

$24:3= 8 \times (-10)= -80$ luego asociamos los números enteros de igual signo y restamos los de distinto signo.

Obtenemos cuando se pueda una fracción irreducible, es decir $-\frac{92}{24} = -\frac{46}{12} = -\frac{23}{6}$ aquella que no se puede simplificar más.

Resuelve los siguientes ejercicios:

a) $-\frac{8}{5} + \frac{3}{15} - \frac{4}{3} =$

b) $\frac{9}{7} + \frac{20}{14} - \frac{3}{2} =$

c) $\frac{5}{24} - \frac{9}{8} - \frac{7}{3} =$

d) $-\frac{10}{48} + \frac{5}{24} - \frac{7}{2} =$

Multiplicación y división de fracciones

Para multiplicar fracciones, no es necesario que tengan el mismo denominador, por lo que no tenemos que preocuparnos por eso:

Las fracciones se multiplican en forma lineal, es decir numerador con numerador y denominador con denominador, previamente si se puede se simplifica cruzado o numerador con su respectivo denominador.

Ejemplo:

$\frac{2 \rightarrow 3}{4 \rightarrow 5} = \frac{2.3}{4.5} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$

Para dividir fracciones, se simplifica en forma lineal y luego multiplicamos cruzado.

Ejemplo:

$\frac{5 \rightarrow 8}{4 \rightarrow 3} = \frac{5.3}{4.8} = \frac{15}{32}$

Resuelve:

a) $\frac{9}{4} \cdot \frac{16}{27}$

b) $\frac{12}{15} : \frac{4}{25}$

c) $5 \cdot \frac{9}{25}$

d) $\frac{18}{5} \cdot \frac{1}{9} \cdot \frac{5}{11}$

e) $\frac{12}{15} \cdot \frac{25}{36}$

f) $\frac{4}{9} : \frac{8}{3}$

Potenciación:Resuelve ejercicios de potenciación aplicando las propiedades:

a) $\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3} =$

b) $\left(-\frac{2}{5}\right)^4 =$

c) $\left(-\frac{8}{3}\right)^3 =$

d) $\left(-\frac{9}{5}\right)^8 : \left(-\frac{9}{5}\right)^5 =$

e) $\left(\left(\frac{5}{2}\right)^2\right)^3 =$

f) $\left(-\frac{7}{5}\right)^5 : \left(-\frac{7}{5}\right)^3 =$

g) $\left(-\frac{2}{7}\right)^2 \cdot \left(-\frac{2}{7}\right)^2 =$

Recuerda la Potenciación no es distributiva respecto de la suma ni a la resta.

Radicación:Resuelve ejercicios de radicación aplicando las propiedades:

a) $\sqrt[3]{\frac{125}{216}} =$

f) $\sqrt{1 - \frac{16}{25}} =$

b) $\sqrt{\frac{144}{169}} =$

g) $\sqrt{1} - \sqrt{\frac{16}{25}} =$

c) $\sqrt[5]{-\frac{1}{243}} =$

h) $\sqrt[2]{\frac{1}{4}} + \sqrt[2]{\frac{4}{9}} =$

d) $\sqrt[2]{\frac{1}{4} + \frac{4}{9}} =$

i) $\sqrt{\frac{1}{1000}} : \sqrt{\frac{1}{10}} =$

e) $\sqrt[2]{\frac{1}{4}} + \sqrt[2]{\frac{4}{9}} =$

j) $\sqrt[3]{\frac{1}{10}} \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{100}} =$

5) Ejercicios combinados:

Separa en términos y resuelve aplicando propiedades:

a) $\left(\frac{3}{5}\right)^{10} : \left(\frac{3}{5}\right)^9 + \left(\frac{3}{5}\right)^{-1} - \sqrt[3]{-\frac{1}{8}} \cdot \sqrt[2]{\left(\frac{1}{2}\right)^{-4}} =$

$$b) \left(-\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right)^{-1} \cdot \left(-\frac{14}{5}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3 + \sqrt[3]{-8} =$$

$$\sqrt{3 - \frac{3}{4}} + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-20} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^1 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^{17} : \left(-4 + \frac{3}{7} \cdot \sqrt[2]{49}\right)^{-1} =$$

$$d) \left(\sqrt{\frac{100}{81}} \cdot \sqrt{\frac{81}{25}}\right)^{-1} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3 + (-2)^2 =$$

6) Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$a) \frac{x+2}{3} - \frac{x}{4} = 2$$

$$b) 5x - \frac{3}{2}x + \frac{1}{2} = 2x + 5$$

$$e) \sqrt[3]{x} + 3^3 = 25$$

$$\frac{x^4 + 3^2}{3} - 5 = 25$$

7) Problemas:

- En un triángulo isósceles de 42,5cm de perímetro, el lado desigual es la mitad de los lados iguales. ¿Qué longitud tiene cada lado del triángulo?
- Si al cuádruplo de un número se le suma 2, se obtiene la diferencia entre su mitad y cinco. ¿Cuál es el número?
- Tres amigos hacen un viaje en automóvil y cada uno maneja durante una parte del trayecto. Uno de ellos maneja durante el primer quinto del recorrido, otro durante un tercio de lo que falta y el tercero, 720km. ¿Qué distancia recorrieron en total?

Bibliografía:

- MATEMÁTICA I – Santillana
- NUEVA CARPETA DE MATEMÁTICA III – Aique
- UNA PUERTA ABIERTA A LA MATEMÁTICA – Comunicarte
- MATEMÁTICA - Pablo Effenberger – Kapeluz
- MATEMÁTICA A MEDIDA – Lógikamente
- MATEMÁTICA 8 – Puerto de Palos
- MATEMÁTICA 9 – Puerto de Palos

Director Alejandro Godoy