

**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  $\bar{b}$  donde a es el numerador y bes el denominador.

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

### Recta numérica N° 1

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



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



### Recta numérica N° 3

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





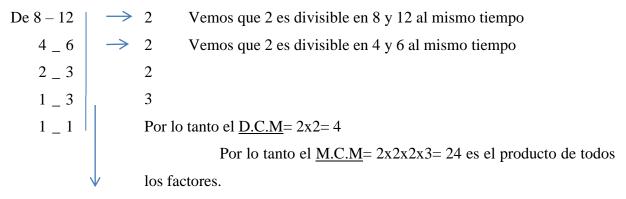
2) De cada una de las rectas numéricas del ejercicio 1, indica: ¿cuál es la mayor y cuál es la menor?

# Ten en cuenta que:

Toda fracción positiva es mayor que toda fracción negativa.

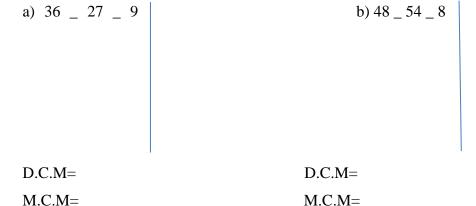
Toda fracción que se encuentra a la derecha de otra en la recta numérica es mayor. 3)

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



**Factores** 

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



### 4) Operaciones:

# Suma y resta con números racionales de = denominador

### <u>Ejemplos:</u>

a) 
$$\frac{-7}{5} + \frac{10}{5} = \frac{-7+10}{5} = \frac{3}{5}$$
 b)  $\frac{8}{3} - \frac{15}{3} = \frac{8-15}{3} = -\frac{7}{3}$  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.

$$24:8=3 \text{ x } (-7)=-21$$

24:3= 8 x (-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:

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

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

### Ejemplo:

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

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

c) 
$$\left(-\frac{9}{3}\right) =$$
  
d)  $\left(-\frac{9}{5}\right)^8 : \left(-\frac{9}{5}\right)^5 =$   
e)  $\left(\left(\frac{5}{2}\right)^2\right)^3 =$ 

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

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

$$\int_{1}^{2} \sqrt{1 - \frac{16}{25}} =$$

b) 
$$\sqrt[2]{\frac{144}{169}} =$$

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

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

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

$$\int_{1}^{3} \sqrt{\frac{1}{10}} \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{100}} =$$

# **5)** Ejercicios combinados:

Separa en términos y resuelve aplicando propiedades:

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

### CENS ZONDA, 2°1, MATEMÁTICA



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

**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:

- a) 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?
- b) Si al cuádruplo de un número se le suma 2, se obtiene la diferencia entre su mitad y cinco. ¿Cuál es el número?
- c) 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:

- a) MATEMÁTICA I Santillana
- b) NUEVA CARPETA DE MATEMÁTICA III Aique
- c) UNA PUERTA ABIERTA A LA MATEMÁTICA Comunicarte
- d) MATEMÁTICA Pablo Effenberger Kapeluz
- e) MATEMÁTICA A MEDIDA Lógikamente
- f) MATEMÁTICA 8 Puerto de Palos
- g) MATEMÁTICA 9 Puerto de Palos

Director Alejandro Godoy