



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA LENINGRADO

Resol. No.2285 de mayo 02 de 2011 Jornada Diurna

Resol. No. 3212 de Julio 01 de 2011 Jornada Nocturna

NIT 816.002.832-0 DANE 166001002886



TALLER No \_\_\_\_\_

**NOMBRE DEL TALLER:** Suma ,resta, multiplicación y división de números Racionales

- **ÁREA:** Matemática
- **DOCENTE:** Edison Arias
- **GRUPO:** 7-A, 7-B
- **FECHA:** Agosto

## FASE DE PLANEACIÓN O PREPARACIÓN

### COMPETENCIA:

Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.

Describe y utiliza diferentes algoritmos, convencionales y no convencionales, al realizar operaciones entre números racionales en sus diferentes representaciones (fracciones y decimales) y los emplea con sentido en la solución de problemas.

### EVIDENCIA DE APRENDIZAJE:

Plantea y resuelve con precisión, operaciones aditivas y multiplicativas con números racionales. Identifica y aplica las propiedades de las operaciones entre números racionales.

## FASE DE EJECUCIÓN O DESARROLLO

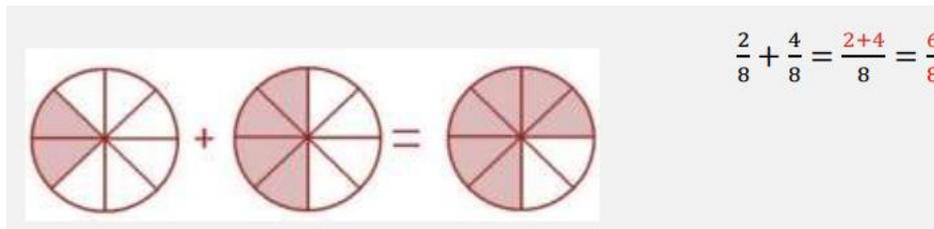
### INSTRUCCIONES:

Hacer lectura crítica, escribir conceptos fundamentales, resolver los ejemplos y luego las actividades de aprendizaje.

### TEORÍA:

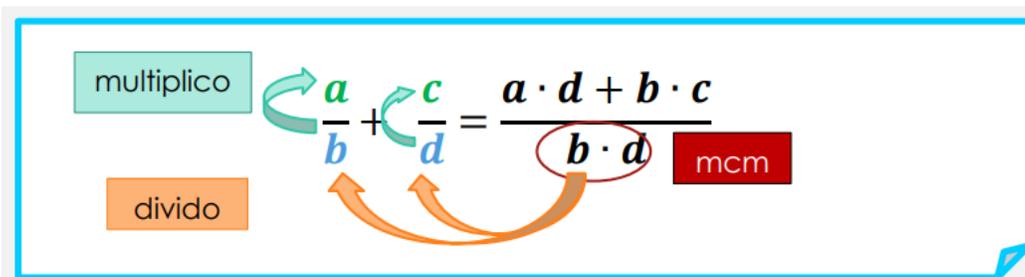
#### SUMA Y RESTA DE NÚMEROS RACIONALES

**Fracciones homogéneas.** Las fracciones homogéneas son aquellas que tienen igual denominador. Para sumarlas, se conserva el denominador y se suman los numeradores.



**Fraciones heterogéneas** Las fracciones heterogéneas son aquellas que tienen distinto denominador. El proceso para realizar la suma es el siguiente:

1. Calculamos el mínimo común múltiplo de los denominadores.
2. Dividimos el resultado del m.c.m. de los denominadores entre los denominadores originales.
3. El resultado de la división lo multiplicamos por el numerador original.
4. Sumamos o restamos según corresponda y simplificamos al máximo la expresión.



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

Labels: multiplico, divido, mcm

**Ejemplo:**

$$a) \frac{5}{8} + \frac{2}{7} = \frac{35+16}{56}$$

$mcm(8,7) = 56$

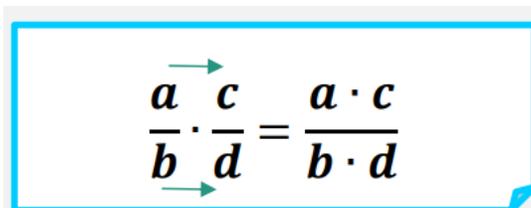
$$56 \div 8 = 7 \cdot 5 = 35$$

$$56 \div 7 = 8 \cdot 2 = 16$$

$$\frac{51}{56}$$

## MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES

Para multiplicar dos o más fracciones se mantienen las leyes de signos aplicadas al producto de números enteros. El proceso es el siguiente:



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

**Ejemplo:**

$$\frac{-3}{2} \cdot \frac{-4}{5} = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$$

## DIVISIÓN DE FRACCIONES

Para dividir dos o más fracciones se mantienen las leyes de signos aplicadas al cociente de números enteros.

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

Inverso multiplicativo

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$$

Fracción sobre fracción

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{ad}{bc}$$

Ejemplo:

$$\frac{2}{5} \div \frac{4}{7} = \frac{14}{20} = \frac{7}{10}$$

## OPERACIONES COMBINADAS

Se mantiene la misma prioridad de operaciones que al realizar operaciones combinadas con números enteros:

1. Multiplicaciones y divisiones (de izquierda a derecha en el orden que aparezcan)
2. Sumas y restas (de izquierda a derecha en el orden que aparezcan)

Si dentro de las operaciones se presenta algún paréntesis, se debe mantener el siguiente orden:

1. Paréntesis redondos ( )
2. Paréntesis cuadrados [ ]
3. Llaves { }

Ejemplo:

$$\left(\frac{1}{5} + \frac{6}{5}\right) \div \frac{2}{3} = \frac{7}{5} \div \frac{2}{3} = \frac{21}{10}$$

## PROBLEMAS DE APLICACIÓN

- ) Un padre de familia invierte  $\frac{1}{5}$  de su sueldo en el pago del alquiler de la casa,  $\frac{1}{3}$  de su sueldo en alimentación y un  $\frac{1}{6}$  en vestimenta. ¿Qué parte del salario le queda para otros gastos?



$$\begin{aligned} & \frac{1}{5} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \\ &= \frac{6 + 10 + 5}{30} \\ &= \frac{21}{30} \\ &= \frac{7}{10} \end{aligned}$$

El numerador me indica cuántas partes tomo de la fracción, en este caso 7 partes



El denominador siempre me indica en cuántas partes se divide la fracción, en este caso son 10 partes

El padre aún tendrá  $\frac{3}{10}$  de su salario.



## EJEMPLOS:

**Ejemplo 1.-**  $\frac{2}{3} + \frac{3}{5} = \frac{10}{15} + \frac{9}{15} = \frac{10+9}{15} = \frac{19}{15}$

**Ejemplo 2.-**  $\frac{1}{5} - \frac{3}{2} = \frac{2}{10} - \frac{15}{10} = \frac{2-15}{10} = -\frac{13}{10}$

**Ejemplo 3.-**  $\frac{1}{3} + \frac{3}{4} - \frac{5}{12} = \frac{4}{12} + \frac{9}{12} - \frac{5}{12} = \frac{4+9-5}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$

## FASE DE EVALUACIÓN

### ACTIVIDAD A EVALUAR:

1. Realizar las siguientes sumas y restas de fracciones, simplificando el resultado siempre que sea posible:

a)  $\frac{2}{3} + \frac{3}{2} =$

c)  $\frac{4}{9} - 2 =$

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

d)  $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{6} =$

a)  $\frac{3}{4} + \frac{1}{8} =$

j)  $\frac{2}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{15} =$

b)  $\frac{4}{5} - \frac{1}{2} =$

k)  $\frac{1}{3} - \frac{1}{6} - \frac{4}{9} =$

c)  $\frac{1}{7} - \frac{4}{5} =$

l)  $\frac{1}{10} + \frac{3}{20} - \frac{7}{30} =$

d)  $\frac{3}{10} - \frac{1}{15} =$

m)  $\frac{1}{3} + 5 - \frac{1}{2} + \frac{5}{6} =$

e)  $\frac{7}{9} + 1 =$

2. Realizar las siguientes multiplicaciones de fracciones, simplificando el resultado siempre que sea posible

a)  $3 \cdot \frac{2}{5} =$

h)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{7}{9} =$

b)  $-2 \cdot \frac{3}{4} =$

i)  $\left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) =$

c)  $6 \cdot \left(-\frac{1}{7}\right) =$

j)  $2 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{5} =$

d)  $-5 \cdot \left(-\frac{3}{5}\right) =$

k)  $3 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right) \cdot \frac{1}{4} =$

e)  $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} =$

l)  $\frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{3}{5} =$

f)  $\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{4} =$

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

g)  $\frac{1}{4} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) =$

n)  $\left(\frac{1}{2}\right)^4 =$

3. Realizar las siguientes divisiones de fracciones, simplificando el resultado siempre que sea posible:

a)  $\frac{3}{2} : \frac{2}{5} =$

b)  $\frac{1}{3} : \frac{3}{4} =$

c)  $\frac{1}{4} : \left(-\frac{1}{7}\right) =$

d)  $3 : \left(-\frac{3}{5}\right) =$

e)  $\frac{2}{3} : \frac{4}{5} =$

f)  $\frac{3}{5} : \frac{5}{4} =$

g)  $\frac{1}{4} : \left(-\frac{2}{3}\right) =$

h)  $\frac{1}{2} : \frac{7}{9} =$

i)  $\left(-\frac{3}{4}\right) : \left(-\frac{1}{5}\right) =$

j)  $\frac{1}{3} : \frac{4}{5} =$

k)  $\left(-\frac{2}{5}\right) : \frac{1}{4} =$

l)  $\frac{1}{3} : \frac{2}{3} : \frac{1}{4} =$

m)  $\frac{2}{3} : \left(-\frac{1}{2}\right) : \frac{3}{5} =$

n)  $\frac{4}{5} : \frac{1}{2} : \left(-\frac{2}{3}\right) =$

4. Realizar las siguientes operaciones combinadas con fracciones, simplificando el resultado siempre que sea posible:

a)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} + \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{3} =$

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

c)  $\frac{1}{3} : \frac{2}{5} - \frac{7}{6} =$

d)  $3 + \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{3} - \frac{6}{30} =$

f)  $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{7} - \frac{5}{7} =$

g)  $\left(1 - \frac{1}{2}\right) : \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{4} =$

h)  $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} : \frac{2}{5} \cdot \left(3 - \frac{1}{2}\right) =$

i)  $\frac{\frac{1}{3} + \frac{3}{4}}{\frac{3}{8}} =$

5. Resuelvo los siguientes problemas:

**Ejercicio 56.**- Julia emprende un viaje de 30 km. En la primera hora recorre  $\frac{1}{4}$  del trayecto, y en la segunda  $\frac{1}{3}$ . ¿Cuántos km ha recorrido en las dos primeras horas? ¿Cuántos km le faltan para el final del trayecto?

**Ejercicio 57.**- Claudia tenía 16 € y se ha gastado los  $\frac{3}{4}$  en un regalo. Ángel tenía 30 € y se ha gastado los  $\frac{2}{5}$ . ¿Quién se ha gastado más dinero?

**Ejercicio 58.**- Alberto ha resuelto bien los  $\frac{2}{3}$  de los ejercicios de una prueba de 30 ejercicios y su amiga Irene los  $\frac{3}{5}$ . ¿Quién tendrá mejor nota?

**Ejercicio 59.**- Adrián sale de su casa con 32 €. En diversas compras se gasta los  $\frac{3}{8}$  de esa cantidad. ¿Qué parte le queda? ¿Cuántos euros ha gastado?

**Ejercicio 60.**- De un depósito de 500 litros, Alberto gasta por la mañana la cuarta parte y por la tarde las  $\frac{2}{3}$  de lo que queda. ¿Cuántos litros quedan al final en el depósito?.

**Ejercicio 61.**- En el supermercado hemos comprado  $\frac{2}{5}$  de kilo de manzanas,  $\frac{3}{4}$  de kilo de naranjas y  $\frac{4}{10}$  de kilo de peras. ¿De qué fruta hemos comprado más cantidad? ¿Y menos?

**Ejercicio 62.**- En las Olimpiadas de mi ciudad han participado 300 alumnos de ESO. En salto de altura han participado  $\frac{1}{5}$  del total de alumnos. En 100 metros lisos han participado  $\frac{3}{4}$  del total de alumnos. El resto de alumnos ha participado en otras disciplinas.

- a) ¿Cuántos alumnos han participado en 100 metros lisos?
- b) ¿Cuántos alumnos han participado en salto de altura?
- c) ¿Cuántos alumnos han participado en otras disciplinas?

Activar Wind  
Ve a Configuración



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA LENINGRADO

Resol. No.2285 de mayo 02 de 2011 Jornada Diurna

Resol. No. 3212 de Julio 01 de 2011 Jornada Nocturna

**NIT 816.002.832-0      DANE 166001002886**

