



Guía de Aprendizaje

Unidad: 1 Subsector: Números Nivel: Primero Medio

Objetivo Fundamental: Calcular operaciones con números racionales en forma simbólica

Objetivo de la Guía: Asimilar la totalidad de los contenidos de números racionales utilizando la operatoria correspondiente para resolver los ejercicios propuestos.

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____
____/____/____

Instrucciones: (Leídas en silencio)

- ✓ Lee atentamente esta guía.
- ✓ Trabaja en forma individual.
- ✓ Pégala en tu cuaderno o archívala en tu carpeta.

Operaciones con fracciones

SUMA Y RESTA DE FRACCIONES DEL MISMO DENOMINADOR

- Para sumar fracciones del mismo denominador, se suman los numeradores y se deja el mismo denominador.

Ejemplo: $\frac{4}{6} + \frac{3}{6} + \frac{8}{6} = \frac{4 + 3 + 8}{6} = \frac{15}{6}$

- Para restar fracciones del mismo denominador, se restan los numeradores y se deja el mismo denominador.

Ejemplo: $\frac{9}{7} - \frac{3}{7} = \frac{9 - 3}{7} = \frac{6}{7}$

Calcula las siguientes sumas de fracciones.

$$\frac{12}{7} + \frac{4}{7} + \frac{20}{7} =$$

$$\frac{21}{13} + \frac{14}{13} + \frac{10}{13} =$$

$$\frac{15}{11} + \frac{10}{11} + \frac{21}{11} =$$

$$\frac{31}{17} + \frac{41}{17} + \frac{38}{17} =$$

Calcula las siguientes restas de fracciones.

$$\frac{23}{7} - \frac{14}{7} =$$

$$\frac{43}{11} - \frac{29}{11} =$$

$$\frac{89}{13} - \frac{78}{13} =$$

$$\frac{103}{19} - \frac{94}{19} =$$

REDUCCIÓN DE FRACCIONES A COMÚN DENOMINADOR POR EL MÉTODO DEL MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO

Para reducir fracciones a común denominador por el método del mínimo común múltiplo se procede así:

- 1.º Se calcula el mínimo común múltiplo de los denominadores, y ese valor es el denominador común de todas las fracciones.
- 2.º Se divide el mínimo común múltiplo por el denominador de cada fracción y el cociente obtenido se multiplica por el numerador.

Ejemplo: Vamos a reducir a común denominador las fracciones:

$$\frac{1}{4} \quad \frac{3}{5} \quad \frac{1}{8}$$

$$\text{m.c.m. (4, 5, 8) = 40}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 10}{40} = \frac{10}{40}; \quad \frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 8}{40} = \frac{24}{40}; \quad \frac{1}{8} = \frac{1 \cdot 5}{40} = \frac{5}{40}$$

Las fracciones buscadas son:

$$\frac{10}{40} \quad \frac{24}{40} \quad \frac{5}{40}$$

Reduce a común denominador por el método del mínimo común múltiplo las siguientes fracciones.

$$\frac{2}{3}, \quad \frac{1}{2} \text{ y } \frac{4}{5}$$

$$\frac{4}{3}, \quad \frac{1}{8} \text{ y } \frac{8}{9}$$

SUMA Y RESTA DE FRACCIONES DE DISTINTO DENOMINADOR

- Para sumar fracciones de distinto denominador, se reducen las fracciones a común denominador; después se suman los numeradores y se deja el mismo denominador.

Ejemplo: $\frac{4}{5} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{4 \cdot 6}{30} + \frac{1 \cdot 10}{30} + \frac{1 \cdot 15}{30} = \frac{49}{30}$

↑
m.c.m. (5, 3, 2) = 30

- Para restar fracciones de distinto denominador, se reducen las fracciones a común denominador; después se restan los numeradores y se deja el mismo denominador:

Ejemplo: $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{2 \cdot 4}{12} - \frac{1 \cdot 3}{12} = \frac{5}{12}$

↑
m.c.m. (3, 4) = 12

Calcula las siguientes sumas y restas combinadas.

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

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{8} \right) =$$

Juan y María mezclan café de Colombia, café de Brasil, café de Guinea y café de Venezuela en paquetes de 1 kg. Observa la fracción de kg que utilizan de cada tipo de café y calcula:

MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES

El producto de dos o más fracciones es otra fracción cuyo numerador es el producto de los numeradores y cuyo denominador es el producto de los denominadores.

Ejemplo: $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{4 \times 2 \times 1}{5 \times 3 \times 4} = \frac{8}{60}$

Calcula los siguientes productos de fracciones.

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{5} =$$

$$\frac{3}{7} \times \frac{2}{9} \times \frac{1}{8} =$$

$$\frac{1}{9} \times \frac{3}{11} \times \frac{4}{7} =$$

$$\frac{1}{8} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{9} =$$

$$\frac{4}{7} \times \frac{5}{6} \times \frac{9}{5} =$$

$$\frac{3}{2} \times \frac{9}{10} \times \frac{4}{6} =$$

Calcula.

$$\frac{1}{2} \text{ de } \frac{10}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{10}{3} = \frac{10}{6}$$

$$\frac{3}{4} \text{ de } \frac{2}{9} =$$

$$\frac{5}{7} \text{ de } \frac{9}{6} =$$

$$\frac{2}{3} \text{ de } 60 = \frac{2}{3} \times \frac{60}{1} = \frac{120}{3} = 40$$

$$\frac{3}{5} \text{ de } 90 =$$

$$\frac{4}{7} \text{ de } 490 =$$

DIVISIÓN DE FRACCIONES

Para dividir una fracción $\frac{a}{b}$ por otra fracción $\frac{c}{d}$, se multiplica la fracción $\frac{a}{b}$ por la fracción inversa de $\frac{c}{d}$ $\left(\frac{c}{d} \xrightarrow{\text{Inversa}} \frac{d}{c} \right)$, o lo que es lo mismo, se multiplican en cruz los términos de las fracciones $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \times d}{b \times c}$.

Ejemplo:

$$\frac{4}{5} : \frac{3}{8} = \frac{4 \times 8}{5 \times 3} = \frac{32}{15}$$

Calcula las siguientes divisiones de fracciones.

$\frac{3}{7} : \frac{2}{8} =$ <hr/>	$\frac{4}{5} : \frac{3}{7} =$ <hr/>	$\frac{9}{12} : \frac{7}{5} =$ <hr/>
$\frac{4}{11} : \frac{3}{16} =$	$\frac{7}{9} : \frac{2}{12} =$	$\frac{4}{17} : \frac{3}{16} =$

Observa el ejemplo resuelto y calcula de este modo los restantes.

$$\frac{4}{5} \text{ de } x = \frac{1}{2} \rightarrow x = \frac{1}{2} : \frac{4}{5} = \frac{1 \times 5}{2 \times 4} = \frac{5}{8} \quad \text{Ejemplo}$$

$$\frac{2}{3} \text{ de } x = \frac{3}{8} \rightarrow x =$$

$$\frac{3}{11} \text{ de } x = \frac{7}{12} \rightarrow x =$$

$$\frac{5}{10} \text{ de } x = 30 \rightarrow x = \frac{30}{1} : \frac{5}{10} =$$

$$\frac{6}{12} \text{ de } x = 48 \rightarrow x =$$

PROBLEMAS DE FRACCIONES

1

Un ciclista ha estado corriendo durante tres horas. En la primera hora, ha recorrido los $\frac{5}{18}$ de un trayecto; en la segunda hora, ha recorrido los $\frac{7}{25}$ del trayecto, y en la tercera hora, ha recorrido los $\frac{11}{45}$ del trayecto. Calcula:

a) La fracción del total del trayecto que ha recorrido en las tres horas.

b) La fracción del trayecto que le queda por recorrer.

c) Los kilómetros recorridos en las tres horas, si el trayecto es de 450 km.

2

Un depósito estaba lleno de agua. Primero, se sacaron $\frac{5}{8}$ de su contenido y después se sacó $\frac{1}{6}$ del agua que quedó en el depósito. Calcula:

a) La fracción de contenido que quedó después de sacar los $\frac{5}{8}$ del contenido.

b) La fracción de contenido que quedó después de sacar $\frac{1}{6}$ del agua que quedaba.

c) Los litros de agua que quedaron en el depósito, si el depósito contenía 120 litros de agua.