

## FRACCIONES - OPERACIONES

## SUMA Y RESTA

Recordemos que para poder sumar y restar fracciones es necesario tener el mismo denominador. Cuando las fracciones ya tienen el mismo denominador, éste se mantiene y sólo se suman o se restan los numeradores. Por ejemplo:

$$\frac{3}{5} + \frac{8}{5} = \frac{3 + 8}{5} = \frac{11}{5}$$

Pero cuando no tienen el mismo denominador, debemos buscar fracciones equivalentes que posean el mismo denominador. Para esto, debemos amplificar algunas o todas las fracciones hasta lograr que los denominadores sean iguales. Por ejemplo:

$$\frac{5^{x^2}}{6_{x^2}} + \frac{3^{x^3}}{4_{x^3}} = \frac{10}{12} + \frac{9}{12} = \frac{10 + 9}{12} = \frac{19}{12}$$

**Actividad 1:** Resuelve las siguientes sumas y restas.

a)  $\frac{2}{3} + \frac{5}{2} - \frac{7}{4} =$

b)  $\frac{8}{5} - \frac{3}{2} + \frac{6}{10} =$

c)  $\frac{23}{7} - 2 =$

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

**Actividad 2:** Resuelve utilizando las operaciones que ya has trabajado.

a) En una quinta se ha destinado  $\frac{1}{3}$  a huerta, un cuarto para arbolado y el resto a pastos. ¿Qué parte de la quinta se ha destinado a pastos?

b) Carolina fue de vacaciones y trajo de regalo una caja con 24 alfajores. En la caja  $\frac{1}{3}$  de los alfajores son de chocolate,  $\frac{5}{12}$  son de dulce de leche y el resto es de fruta.

i) ¿Cuántos alfajores trajo de cada tipo?

ii) ¿Qué parte de la caja son de fruta?

c) En el salón de segundo año, los alumnos se dividen las tareas para la expo. Las dos quintas partes se encarga de la decoración, un cuarto se ocupa del sonido y el resto serán los guías. ¿Qué parte del aula representan los guías?

d) Los  $\frac{3}{5}$  de los alumnos de la clase han ido a visitar el museo y los  $\frac{4}{10}$  han ido a un concierto. Los restantes alumnos se han quedado en el colegio. ¿Qué parte de la clase se ha quedado en el colegio?

e) Marta bebió los  $\frac{3}{5}$  de una lata de gaseosa, y su hijo Pablo, los  $\frac{2}{7}$ . ¿Se bebieron todo el jugo? En caso de no haberlo hecho, ¿qué parte queda?

## MULTIPLICACIÓN

En la clase de matemática se está trabajando con multiplicación de fracciones y Carola se acuerda que siempre se “multiplicaban derecho”. Javier, que estaba sentado al lado, es más curioso y quería saber el por qué se resuelven así, necesitaba entender qué significa multiplicar. Siempre lo entendió cuando se refería a números enteros, pero nunca le habían explicado cuando se trabajaba con fracciones.

La profesora los escuchó y decidió escribir en el pizarrón los siguientes cálculos, pidiendo a todos los alumnos que los resuelvan como ellos quisieran:

a)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} =$

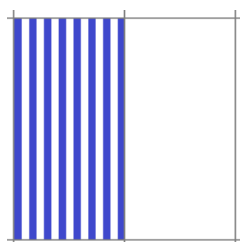
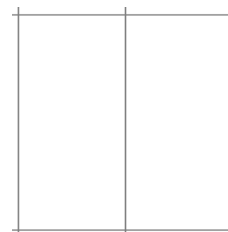
b)  $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} =$

La mayoría de los alumnos los resolvió como recordaba Carola, multiplicando derecho:

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

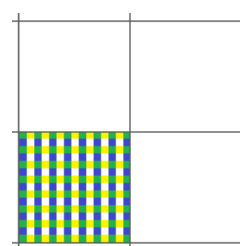
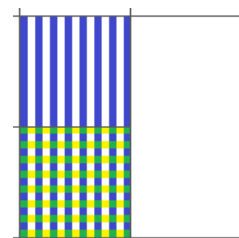
b)  $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 1}{3 \cdot 2} = \frac{1}{6}$

Sin embargo, Darío levanta la mano y explica que él lo resolvió en forma gráfica. Pasó al frente a mostrar su procedimiento utilizando el primer ejercicio. Primero dibujó un cuadrado y lo dividió por la mitad:



Pintó una de las mitades con rayas azules y explicó que lo hacía porque la primera fracción decía  $1/2$ .

Luego, a esa mitad la volvió a dividir en la mitad, porque la segunda fracción también era  $1/2$ . En este caso lo coloreó con rayas amarillo, ya que la unión del azul y el amarillo haría que se vea de color verde.



Para concluir su explicación dijo: “si observamos el dibujo y lo dividimos en partes iguales, quedó sólo un cuadradito pintado con doble raya (o verde) y en total son 4. Por lo tanto, quedó pintado  $1/4$ , que es el resultado de la multiplicación.

Luego de esta explicación, Javier comprendió el porqué de la multiplicación y agregó: “calcular  $1/2$  por  $1/2$ , es como hallar la mitad de la mitad”.

Espero que te haya servido la explicación de estos alumnos para comprender un poco mejor que significa multiplicar dos fracciones. Esta forma de resolver multiplicaciones no siempre es posible utilizarla, ya que hay fracciones con números más grandes y se dificulta realizar la representación gráfica.

**Actividad 3:** Utiliza el procedimiento explicado por Darío, realizando un rectángulo para resolver el cálculo b que escribió la profesora.

**Actividad 4:** Ahora sí, volviendo al procedimiento que ya conocíamos (“multiplicar derecho”), resuelve los siguientes cálculos y luego simplifica el resultado.

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

b)  $\frac{4}{9} \cdot \frac{6}{8} =$

c)  $\frac{5}{8} \cdot \frac{6}{10} =$

d)  $\frac{7}{3} \cdot \frac{6}{3} =$

## DIVISIÓN

Al decir que la multiplicación se resuelve “derecho”, también recordamos que la división se resuelve multiplicando pero cruzado. Por ejemplo:

$$\frac{3}{2} : \frac{4}{5} = \frac{3 \cdot 5}{2 \cdot 4} = \frac{15}{8}$$

**Actividad 5:** Recordando este procedimiento y ayudándote del ejemplo, resuelve los siguientes cálculos y simplifica el resultado.

a)  $\frac{8}{3} : \frac{4}{5} =$

b)  $\frac{2}{9} : \frac{4}{3} =$

c)  $\frac{3}{8} : \frac{6}{4} =$

d)  $\frac{2}{7} : \frac{4}{3} =$

**Actividad 6:** Resuelve utilizando las operaciones de multiplicación y división.

- Una canilla abierta arroja  $\frac{3}{4}$  litros de agua por segundo. ¿Cuántos litros arrojará en un minuto?
- Si para confeccionar un moño son necesarios  $\frac{2}{7}$  metros de cinta, ¿cuántos metros son necesarios para realizar 84 moños?
- En un vaso cabe de  $\frac{1}{5}$  litro de agua. ¿Cuántos vasos se pueden llenar con dos litros de agua?
- Se tienen 60 litros de agua para envasar en botellas de  $\frac{3}{4}$  litros cada una. ¿Cuántas botellas se necesitan?
- Una modista compró 56 metros de tela. Si emplea  $\frac{7}{4}$  metros de tela para hacer un vestido, ¿cuántos de esos vestidos puede hacer?

**Actividad 7:** Marca el recorrido que comienza en  $\frac{2}{3}$  y termina en  $\frac{9}{13}$ , pasando por todas las fracciones irreducibles. Luego copia en tu hoja todas las fracciones que no son irreducibles y simplifícalas.

$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{2}{12}$
$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{4}{7}$
$\frac{8}{15}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{1}{10}$
$\frac{11}{20}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{9}{24}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{3}{9}$
$\frac{8}{4}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{9}{13}$