

# Practiquemos algunas operaciones utilizando fracciones



## Desempeño:

- Planteo situaciones problema en las que debo efectuar operaciones con números fraccionarios.

## A Actividades básicas



### Trabajo con la profesora o el profesor

- ¡Vamos a relacionar las representaciones gráficas de algunas fracciones! Hacemos lo siguiente:
  - Traemos hojas cuadriculadas del Centro de recursos.
  - Elaboramos las siguientes representaciones en las hojas:

Representación 1:		Una unidad
Representación 2:		$\frac{4}{4}$
Representación 3:		$\frac{3}{4}$
Representación 4:		$\frac{3}{4}$ de $\frac{1}{2}$
Representación 5:		$\frac{8}{8}$
Representación 6:		$\frac{3}{8}$

- Comparamos la longitud de la parte sombreada de la representación 4 con la longitud de la parte sombreada de la representación 6.
- Observamos las representaciones gráficas. Con la ayuda de la profesora o profesor, respondemos:
  - ¿Qué similitudes tienen las partes sombreadas de las representaciones 4 y 6?
  - ¿Podemos afirmar que  $\frac{3}{4}$  de  $\frac{1}{2}$  es igual a  $\frac{3}{8}$ ?
  - ¿Cómo expresamos la anterior pregunta como una afirmación?

2. ¡Aprendamos a multiplicar fracciones! Leemos con atención el siguiente texto:

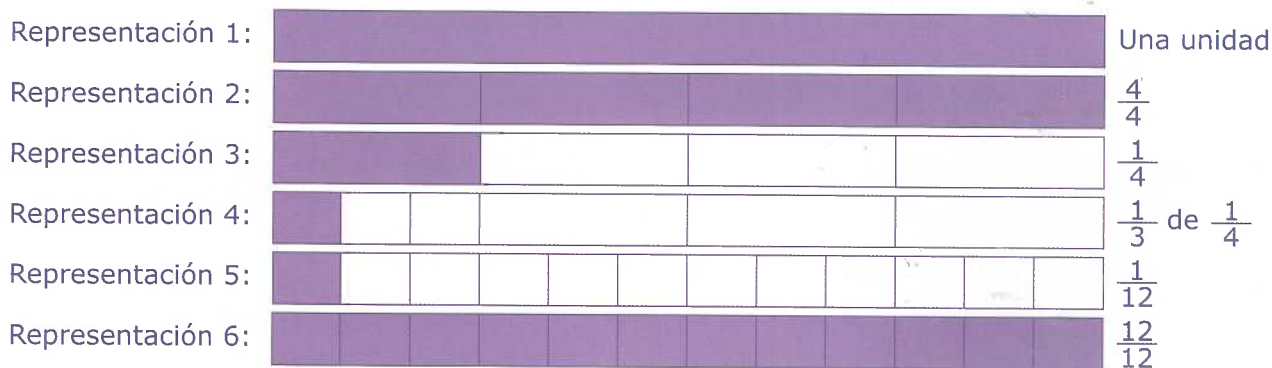
La expresión  $\frac{1}{2}$  de  $\frac{4}{5}$  se representa así:  $\frac{1}{2} \times \frac{4}{5}$ . Esta expresión se lee “un medio por cuatro quintos”.

Para hallar el resultado de esta expresión, multiplicamos los numeradores entre sí y multiplicamos los denominadores entre sí. El resultado de los numeradores lo ponemos en el numerador. El resultado de los denominadores lo ponemos en el denominador.

Por ejemplo:  $\frac{1}{2} \times \frac{4}{5} = \frac{1 \times 4}{2 \times 5} = \frac{4}{10}$

3. ¡Relacionemos las representaciones gráficas de fracciones!

- a. En el cuaderno, trazamos las siguientes representaciones de fracciones. Luego observamos las representaciones con atención:



- b. Comparamos las representaciones 4 y 5. Luego respondemos:

- ¿Tienen igual longitud la parte morada de la representación 4 y la parte morada de la representación 5? ¿Por qué?
- ¿Podemos afirmar que  $\frac{1}{4} \div 3$  es igual a  $\frac{1}{12}$ ? ¿Cómo hallamos el resultado de esta operación?
- ¿Cuál es el resultado de  $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4}$ ?

4. Leemos con atención el siguiente texto:

Si al multiplicar una fracción por otra obtenemos como producto la unidad, decimos que la segunda fracción es el inverso multiplicativo de la primera.

Por ejemplo:

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{2 \times 3}{3 \times 2}$$

$$\frac{2 \times 3}{3 \times 2} = \frac{6}{6}$$

$$\frac{6}{6} = 1$$



En este caso la fracción  $\frac{3}{2}$  es el inverso multiplicativo de  $\frac{2}{3}$ . También es correcto decir que la fracción  $\frac{2}{3}$  es el inverso multiplicativo de  $\frac{3}{2}$ .

5. Teniendo en cuenta la información del texto anterior, reflexionamos sobre las siguientes preguntas:
- ¿Cuál es el inverso multiplicativo de  $\frac{7}{9}$ ?
  - ¿Cuál es el inverso multiplicativo de  $\frac{8}{12}$ ?
6. Analizamos la siguiente situación y la resolvemos en el cuaderno. Nos apoyamos en un gráfico o dibujo que la represente:



Para pintar un cuadro, Evelin lo dividió en 4 partes iguales. Luego pintó de azul  $\frac{1}{7}$  de  $\frac{1}{4}$  del cuadro, de amarillo  $\frac{3}{4}$  de  $\frac{2}{4}$  del cuadro y el resto de todo el cuadro lo pintó de rojo.

- ¿Qué fracción del cuadro pintó de cada color?



### Trabajo en parejas

7. Leemos y analizamos la siguiente información:

## División de números fraccionarios

- a. Para dividir un número fraccionario entre otro número fraccionario:

Multiplicamos el fraccionario a dividir por el inverso multiplicativo del divisor.

Por ejemplo:  $\frac{1}{4} \div \frac{1}{3} = \frac{1}{4} \times \frac{3}{1} = \frac{1 \times 3}{4 \times 1} = \frac{3}{4}$

- b. Para dividir una fracción entre un número natural basta con escribir el número natural como fracción, agregando como denominador el número 1. Luego, realizamos el proceso indicado en el literal a.





Por ejemplo: dividir  $\frac{2}{3}$  entre 5:

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

$$\frac{2 \times 1}{3 \times 5} = \frac{2}{15}$$

8. Respondemos las siguientes preguntas de acuerdo con el texto anterior:
  - a. ¿Qué procedimiento debemos realizar para dividir una fracción entre un número entero?
  - b. ¿Qué procedimiento debemos realizar para dividir una fracción entre otra fracción?
  - c. ¿Para qué utilizamos el inverso multiplicativo en la división de fracciones?
9. En el cuaderno de Matemáticas, elaboramos 2 ejemplos de división de fracciones.
10. Respondemos en el cuaderno la pregunta sobre la siguiente situación:



Mateo le pidió a Diana que le regalara

$\frac{4}{5}$  de  $\frac{3}{8}$  de su chocolatina.

- ¿Cuál es la fracción de chocolatina que Diana debe darle a su amigo Mateo?



Trabajo con el profesor o la profesora

No debemos comer chocolatinas y dulces todo el tiempo, sino a ratos. En exceso, pueden producirnos problemas de salud, como caries en nuestros dientes o problemas de obesidad. Le pedimos a nuestros papás que supervisen nuestro consumo de dulces.



11. Leemos y analizamos el siguiente texto:

## Adición y sustracción de fracciones con diferente denominador

- Vamos a sumar:  $\frac{5}{12} + \frac{6}{8}$
- Vamos a restar:  $\frac{6}{8} - \frac{5}{12}$

Para sumar o restar fracciones con diferente denominador, podemos seguir el siguiente proceso:

- a. Calculamos el m.c.m. de los denominadores:

8	②	12	②	m.c.m. = 2 x ② x ② x 3 m.c.m. = 24
4	②	6	②	
2	2	3	3	
1		1		

- b. Ahora buscamos los números que, al ser multiplicados por cada uno de los denominadores (12 y 8), nos dan como resultado el m.c.m. hallado, es decir, 24.

$$24 \div 8 = 3 \text{ y } 24 \div 12 = 2$$

- c. Multiplicamos el numerador y el denominador de cada fracción por el número hallado para el denominador de esa fracción respectiva. Luego sumamos o restamos, según sea el caso:

• Suma:

$$\frac{5}{12} + \frac{6}{8} = \frac{10}{24} + \frac{18}{24} = \frac{28}{24}$$

Diagrama de fracciones con flechas de multiplicación:  $\frac{5}{12} \xrightarrow{\times 2} \frac{10}{24}$  y  $\frac{6}{8} \xrightarrow{\times 3} \frac{18}{24}$ .

• Resta:

$$\frac{6}{8} - \frac{5}{12} = \frac{18}{24} - \frac{10}{24} = \frac{8}{24}$$

Diagrama de fracciones con flechas de multiplicación:  $\frac{6}{8} \xrightarrow{\times 3} \frac{18}{24}$  y  $\frac{5}{12} \xrightarrow{\times 2} \frac{10}{24}$ .

- d. Finalmente, simplificamos los resultados obtenidos dividiendo el numerador y el denominador de cada fracción entre el mismo número. En el caso de la suma, entre el número 4. En el caso de la resta, entre el número 8.

$$\frac{28}{24} = \frac{28 \div 4}{24 \div 4} = \frac{7}{6}$$

Entonces:

$$\frac{28}{24} = \frac{7}{6}$$

$$\frac{8}{24} = \frac{8 \div 8}{24 \div 8} = \frac{1}{3}$$

Entonces:

$$\frac{8}{24} = \frac{1}{3}$$

12. Recordamos la información sobre la adición y sustracción de fracciones. En el cuaderno, representamos las tarjetas que aparecen en la imagen y los resultados. Unimos mediante líneas las operaciones planteadas con sus resultados. En la tarjeta que aparece con signo de interrogación debemos colocar el resultado respectivo.

a.  $\frac{5}{9} + \frac{7}{6} =$

b.  $\frac{9}{10} + \frac{5}{8} =$

c.  $\frac{8}{12} - \frac{6}{12} =$

d.  $\frac{6}{3} + \frac{8}{12} =$

e.  $\frac{10}{18} + \frac{6}{18} =$

Resultados:

$$\frac{2}{12}$$

$$\frac{16}{18}$$

$$\frac{31}{18}$$

$$??$$

$$\frac{61}{40}$$

13. Resolvemos en el cuaderno las siguientes operaciones entre fracciones. Para ello, encontramos el m.c.m. de los denominadores de cada operación:

a.  $\frac{5}{7} - \frac{3}{5}$

b.  $\frac{14}{4} - \frac{15}{10}$

c.  $\frac{2}{8} + \frac{9}{7}$

d.  $\frac{11}{15} + \frac{7}{10}$

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

## B Actividades de práctica



### Trabajo individual

1. Analizo y resuelvo en mi cuaderno las siguientes situaciones problema:



- Mateo tiene 10 canicas y quiere donar a la escuela  $\frac{3}{6}$  partes de estas.  
¿Cuántas canicas debe donar Mateo a la escuela?
- María tiene 50 años y su hija tiene  $\frac{2}{5}$  partes de su edad.
  - ¿Cuántos años tiene la hija de María?
- Un albañil tiene que pintar  $180 \text{ m}^2$  de un edificio. Si solo ha pintado  $\frac{4}{6}$  partes del edificio, ¿cuántos metros cuadrados ha pintado?, ¿qué fracción del edificio le falta por pintar?
- La dueña de una finca lechera quiere regalar  $\frac{4}{8}$  de la leche que se produjo un día a 4 familias de escasos recursos. Ella consigue 4 recipientes y quiere que cada uno tenga igual cantidad de leche.
  - ¿Qué operación debo hacer para ayudar a la dueña de la finca a repartir la leche como ella quiere?
  - ¿Qué fracción o porción de la leche producida debe empacar en cada recipiente?







## Trabajo en equipo

2. Comparamos nuestros trabajos. Felicitamos a los compañeros y a las compañeras que han resuelto acertadamente las situaciones problema.
3. Analizamos y respondemos en el cuaderno las siguientes preguntas:
  - a. ¿Cuántas son las  $\frac{3}{5}$  partes de  $\frac{9}{10}$  de 60?
  - b. ¿Qué fracción es la cuarta parte de  $\frac{2}{4}$ ?
  - c. ¿Cuál es la mitad de la mitad de 300?
  - d. ¿A cuántas horas equivale  $\frac{1}{6}$  de un día?
4. Leemos y resolvemos las siguientes situaciones en el cuaderno:



- a. En la pasada cosecha de arroz, mi padre recogió 672 bultos. De esta cantidad, vendió las  $\frac{6}{7}$  partes y el resto lo dejó para el consumo de la casa.

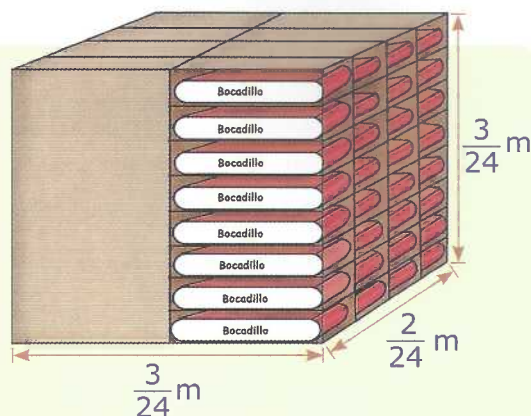
- ¿Cuántos bultos de arroz vendió?
- ¿Cuántos bultos quedaron para el consumo de la casa?



- b. Don Pedro tiene un terreno. Él destina  $\frac{3}{9}$  partes de este terreno para sembrar flores y el resto lo utiliza para el cuidado de sus animales. El terreno destinado para la siembra se divide en partes iguales para sembrar 3 tipos de flores.

- ¿Qué parte de todo el terreno de don Pedro le corresponde a cada tipo de flor?

c. Juan Carlos vende cajas de bocadillos en un supermercado. Las dimensiones de cada caja son:  $\frac{3}{24}$  m de largo,  $\frac{2}{24}$  m de ancho y  $\frac{3}{24}$  m de alto. La caja de bocadillos es como la caja de la derecha:



- ¿Cuál es el volumen de la caja de bocadillos en metros cúbicos ( $m^3$ )?
- ¿Cuál es la equivalencia del volumen de la caja en centímetros cúbicos ( $cm^3$ )?
- ¿Cuál es el número de bocadillos que contiene la caja?
- ¿Qué fracción representa un bocadillo con respecto al total de bocadillos que hay en la caja?
- Si alguien compra  $\frac{1}{3}$  de  $\frac{1}{8}$  del total de bocadillos de 1 caja, ¿cuántos bocadillos compra?

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

## Actividades de aplicación



### Trabajo con mi familia

1. Formulo 1 situación problema en la cual aplique la multiplicación de fracciones. La resuelvo en mi cuaderno.
2. Formulo 1 situación problema en la que aplique la división de fracciones. La resuelvo en mi cuaderno.
3. Con las siguientes fracciones, formulo 2 adiciones y 2 sustracciones. Utilizo el m.c.m. para resolverlas:

a.



b.



c.



d.



La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.