

Unidad 3

División de fracciones y operaciones combinadas

En esta unidad aprenderás a

- Dividir números naturales entre fracciones
- Dividir fracciones entre fracciones
- Realizar operaciones combinadas con números naturales, números decimales, fracciones y números mixtos
- Desarrollar operaciones combinadas utilizando paréntesis



1.1 Practica lo aprendido

1. Encuentra, en cada caso, el número recíproco:

a. $\frac{4}{7}$

b. $\frac{9}{2}$

c. $\frac{1}{3}$

d. $\frac{2}{5}$

e. $\frac{7}{3}$

f. $\frac{1}{6}$

g. 6

h. $1\frac{2}{3}$

i. $1\frac{1}{2}$

2. Efectúa:

a. $5 \div 1$

b. $12 \div 1$

c. $\frac{1}{4} \div 1$

d. $\frac{2}{7} \div 1$

e. $\frac{8}{5} \div 1$

f. $1\frac{2}{5} \div 1$

3. Escribe en los recuadros los datos faltantes para comprobar la propiedad de la división:

a. $\begin{array}{ccc} 8 & \div & 4 = 2 \\ \downarrow \times \square & & \downarrow \times \square \\ 40 & \div & 20 = 2 \end{array}$

b. $\begin{array}{ccc} 16 & \div & 4 = 4 \\ \downarrow \times 3 & & \downarrow \times 3 \\ \square & \div & \square = \square \end{array}$

c. $\begin{array}{ccc} 48 & \div & 6 = 8 \\ \downarrow \times \frac{1}{6} & & \downarrow \times \frac{1}{6} \\ \square & \div & \square = \square \end{array}$

d. $\begin{array}{ccc} 28 & \div & \square = \square \\ \downarrow \times \square & & \downarrow \times \square \\ 196 & \div & 14 = \square \end{array}$

1.2 División de la unidad entre una fracción unitaria

Recuerda

Efectúa:

a. $\frac{5}{9} \div 5$

b. $\frac{16}{5} \div 4$

c. $\frac{3}{8} \div 2$

d. $\frac{10}{11} \div 7$

Comprende

El resultado de dividir la unidad entre una fracción unitaria es igual al denominador de la fracción.

$$1 \div \frac{1}{d} = d$$

d representa cualquier número natural.

Por ejemplo, $1 \div \frac{1}{7}$:

$$1 \div \frac{1}{7} = 7$$

Resuelve

1. Efectúa:

a. $1 \div \frac{1}{4}$

b. $1 \div \frac{1}{9}$

c. $1 \div \frac{1}{10}$

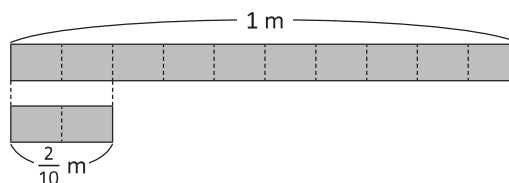
d. $1 \div \frac{1}{15}$

e. $1 \div \frac{1}{25}$

f. $1 \div \frac{1}{45}$

2. Un listón de 1 m de longitud se cortará en listoncitos de $\frac{2}{10}$ m.

a. ¿Cuántos listoncitos se obtendrán? Utiliza la gráfica para encontrar el resultado.



b. Escribe el **PO** y piensa en una forma de calcular el resultado sin usar la gráfica.

1.3 División de la unidad entre una fracción

Recuerda

1. Efectúa:

a. $1 \div \frac{1}{17}$

b. $1 \div \frac{1}{30}$

2. La longitud del lado de un cuadrado es 1 m. Se dividirá en cuadrados más pequeños cuya longitud de lado será $\frac{1}{10}$ m. ¿Cuántos cuadrados de $\frac{1}{10}$ m de lado se obtendrán?

PO: _____

R: _____

Comprende

El resultado de dividir la unidad entre una fracción es igual al recíproco de la fracción.

$$1 \div \frac{c}{d} = \frac{d}{c}$$

c y d representan cualquier número natural.

Por ejemplo, $1 \div \frac{5}{6}$:

$$1 \div \frac{5}{6} = \frac{6}{5}$$

Resuelve

Efectúa:

a. $1 \div \frac{3}{8}$

b. $1 \div \frac{5}{7}$

c. $1 \div \frac{9}{10}$

d. $1 \div \frac{8}{15}$

e. $1 \div \frac{2}{17}$

f. $1 \div \frac{6}{19}$

★Desafiate

Completa cada recuadro según corresponda:

a. $1 \div \square = \frac{9}{7}$

b. $1 \div \square = \frac{8}{5}$

c. $1 \div \square = \frac{12}{11}$

d. $1 \div \square = \frac{20}{13}$

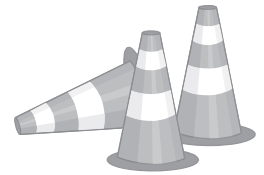
1.4 División de números naturales entre fracciones

Recuerda

1. El Ministerio de Obras Públicas (MOP) realiza trabajos de reparación en un tramo de 1 km de longitud de una calle. Si se colocan conos cada $\frac{1}{250}$ km, ¿cuántos conos se utilizarán?

PO: _____

R: _____



2. Efectúa:

a. $1 \div \frac{7}{11}$

b. $1 \div \frac{13}{16}$

Comprende

Dividir un número natural entre una fracción es igual a multiplicar el número natural por el recíproco de la fracción.

$$a \div \frac{c}{d} = a \times \frac{d}{c}$$

a , c y d representan cualquier número natural.

Recuerda simplificar antes de realizar el cálculo.



Por ejemplo, $9 \div \frac{3}{7}$:

$$\begin{aligned} 9 \div \frac{3}{7} &= 9 \times \frac{7}{3} \\ &= 3 \times 7 \\ &= 21 \end{aligned}$$

Resuelve

1. Efectúa (simplifica cuando sea posible):

a. $2 \div \frac{1}{3}$

b. $3 \div \frac{1}{5}$

c. $4 \div \frac{2}{7}$

d. $9 \div \frac{6}{11}$

e. $10 \div \frac{4}{9}$

f. $12 \div \frac{3}{10}$

2. ¿Cuántos cuadrados de $\frac{1}{2}$ cm de lado caben en un cuadrado de 3 cm?

PO: _____

R: _____

Firma de un familiar: _____

1.5 División de fracciones entre fracciones unitarias

Recuerda

1. Un listón de 1 m de longitud se cortará en listoncitos más pequeños de longitud $\frac{2}{9}$ m cada uno. ¿Cuántos listoncitos completos se obtendrán? ¿Sobraré listón?

2. Efectúa (simplifica cuando sea posible):

a. $6 \div \frac{3}{7}$

b. $14 \div \frac{6}{17}$

Comprende

Dividir una fracción entre una fracción unitaria es igual a multiplicar la fracción por el denominador de la fracción unitaria.

$$\frac{a}{b} \div \frac{1}{d} = \frac{a}{b} \times d$$

a , b y d representan cualquier número natural.

¡Recuerda simplificar antes de realizar el cálculo!



¿Qué pasaría?

¿Cuál es el resultado de $\frac{1}{6} \div \frac{1}{3}$?

$$\begin{aligned} \frac{1}{6} \div \frac{1}{3} &= \frac{1}{6} \times \frac{3}{1} \\ &= \frac{1}{2} \times 1 \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

El resultado de la división de una fracción entre una fracción unitaria puede ser otra fracción.

Resuelve

1. Efectúa (simplifica cuando sea posible):

a. $\frac{1}{3} \div \frac{1}{5}$

b. $\frac{5}{9} \div \frac{1}{3}$

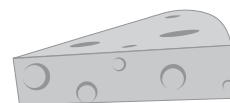
c. $\frac{10}{21} \div \frac{1}{7}$

d. $\frac{9}{16} \div \frac{1}{6}$

2. Juan compró en el mercado $\frac{7}{8}$ lb de queso duro y lo partió en trozos de $\frac{1}{8}$ lb. ¿Cuántos trozos de queso obtuvo Juan?

PO: _____

R: _____



1.6 División de fracciones entre fracciones

Recuerda

Efectúa (simplifica cuando sea posible):

a. $15 \div \frac{12}{11}$

b. $18 \div \frac{9}{13}$

c. $\frac{8}{9} \div \frac{1}{9}$

d. $\frac{5}{14} \div \frac{1}{8}$

Comprende

En general, dividir una fracción entre otra fracción equivale a multiplicar el dividendo por el recíproco del divisor.

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

a , b , c y d representan cualquier número natural.

¡Recuerda simplificar antes de realizar el cálculo!



Por ejemplo, $\frac{4}{7} \div \frac{2}{3}$:

$$\begin{aligned} \frac{4}{7} \div \frac{2}{3} &= \frac{4}{7} \times \frac{3}{2} \\ &= \frac{2 \times 3}{7 \times 1} \\ &= \frac{6}{7} \end{aligned}$$

Resuelve

Efectúa (simplifica cuando sea posible):

a. $\frac{4}{5} \div \frac{2}{9}$

b. $\frac{5}{8} \div \frac{6}{7}$

c. $\frac{7}{12} \div \frac{5}{8}$

d. $\frac{16}{21} \div \frac{8}{9}$

★Desafíate

Un rectángulo de base $\frac{9}{10}$ m y altura $\frac{4}{5}$ m se divide en rectángulos más pequeños de base $\frac{3}{10}$ m y altura $\frac{1}{5}$ m. ¿Cuántos rectángulos pequeños caben en el rectángulo grande?

1.7 División con números mixtos

Recuerda

1. Si $\frac{5}{2}$ m de listón se cortan en listoncitos de $\frac{1}{6}$ m, ¿cuántos listoncitos se obtendrán?

PO: _____

R: _____

2. Efectúa las siguientes divisiones:

a. $\frac{9}{5} \div \frac{3}{7}$

b. $\frac{2}{15} \div \frac{10}{3}$

c. $\frac{16}{21} \div \frac{18}{35}$

Comprende

Para dividir números mixtos, se convierten estos a fracciones impropias, y se utiliza el procedimiento para dividir una fracción entre otra fracción.

Por ejemplo, $2\frac{2}{3} \div 2\frac{2}{5}$:

$$\begin{aligned} 2\frac{2}{3} \div 2\frac{2}{5} &= \frac{8}{3} \div \frac{12}{5} \\ &= \frac{8}{3} \times \frac{5}{12} \\ &= \frac{2 \times 5}{3 \times 3} \\ &= \frac{10}{9} \left(= 1\frac{1}{9} \right) \end{aligned}$$

Resuelve

1. Efectúa (simplifica cuando sea posible):

a. $1\frac{1}{2} \div \frac{1}{5}$

b. $2\frac{2}{3} \div 1\frac{1}{4}$

c. $2\frac{3}{4} \div 2\frac{1}{6}$

2. En una cafetera se agregan 30 gramos de café a $1\frac{1}{2}$ litros de agua. ¿Cuántos gramos de café deben agregarse a 1 litro de agua?

PO: _____

R: _____



1.8 Relación entre el divisor y el cociente

Recuerda

1. Si $\frac{3}{2}$ gal de sorbete se reparten en porciones de $\frac{1}{4}$ gal, ¿cuántas porciones se obtienen?

PO: _____

R: _____



2. Efectúa (simplifica cuando sea posible):

a. $1\frac{1}{2} \div \frac{1}{5}$

b. $2\frac{2}{3} \div 1\frac{1}{4}$

c. $2\frac{3}{4} \div 2\frac{1}{6}$

Comprende

En una división:

- Cuando el divisor es menor que 1, el resultado es mayor que el dividendo. Por ejemplo:
 $40 \div \frac{1}{4} = 160$ y $160 > 40$
- Cuando el divisor es mayor que 1, el resultado es menor que el dividendo. Por ejemplo:
 $40 \div 1\frac{2}{3} = 24$ y $24 < 40$

Resuelve

1. Estima cuáles de los siguientes cocientes son menores a 70, y cuáles son mayores que 70:

a. $70 \div \frac{8}{3}$

b. $70 \div \frac{1}{8}$

c. $70 \div \frac{2}{7}$

d. $70 \div 2\frac{2}{9}$

e. $70 \div \frac{5}{6}$

f. $70 \div 1\frac{1}{5}$

2. Estima cuáles de los siguientes cocientes son menores a $\frac{6}{7}$ y cuáles son mayores que $\frac{6}{7}$:

a. $\frac{6}{7} \div \frac{10}{13}$

b. $\frac{6}{7} \div 1\frac{2}{3}$

c. $\frac{6}{7} \div \frac{18}{19}$

1.9 Autoevaluación de lo aprendido

Resuelve y marca con una "x" la casilla que consideres adecuada, de acuerdo a lo que aprendiste. Sé consciente con lo que respondas.

Ítem	Sí	Podría mejorar	No	Comentario
1. Realizo divisiones como: a. $1 \div \frac{11}{14}$ b. $15 \div \frac{10}{3}$				
2. Realizo divisiones como: a. $\frac{9}{8} \div \frac{1}{6}$ b. $\frac{25}{18} \div \frac{5}{12}$				
3. Realizo divisiones como: a. $1\frac{2}{5} \div 2\frac{1}{10}$ b. $1\frac{1}{14} \div 1\frac{5}{7}$				
4. Resuelvo situaciones como la siguiente: José compra 5 litros de leche. Si cada mañana bebe $\frac{1}{4}$ litros, ¿para cuántos días le alcanzarán los 5 litros?				

1.10 Autoevaluación de lo aprendido

Resuelve y marca con una "x" la casilla que consideres adecuada, de acuerdo a lo que aprendiste. Sé consciente con lo que respondas.

Ítem	Sí	Podría mejorar	No	Comentario
1. Resuelvo situaciones como la siguiente: de acuerdo con la información nutricional del zumo de naranja, $\frac{1}{10}$ kg de zumo aporta $\frac{1}{125}$ kg de azúcares. ¿Cuántos kilogramos de azúcares aporta 1 kg de zumo de naranja?				
2. Resuelvo situaciones como la siguiente: la altura de un rectángulo mide $\frac{5}{3}$ m y su área es $\frac{35}{18}$ m ² . ¿Cuánto mide la base?				
3. Resuelvo situaciones como la siguiente: el motor de un automóvil emite $2\frac{3}{5}$ kg de dióxido de carbono al quemar $\frac{1}{4}$ gal de gasolina. ¿Cuántos kilogramos de dióxido de carbono emitirá el motor al quemar 1 gal de gasolina?				
4. Determino si el resultado de una división será mayor o menor que el dividendo, como en: a. $1\frac{2}{5} \div 1\frac{1}{11}$ b. $1\frac{2}{5} \div \frac{10}{11}$				

2.1 Suma o resta de fracciones y números decimales, parte 1

Recuerda

1. El área de un rectángulo es $5\frac{1}{2}$ cm². Si la altura mide $2\frac{2}{3}$ cm, ¿cuánto mide la base?

PO: _____

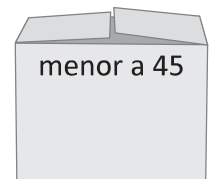
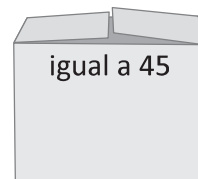
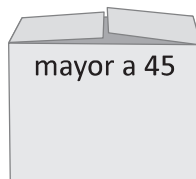
R: _____

2. Escribe en cada caja el cociente cuyo resultado sea el indicado:

$$45 \div \frac{8}{7}$$

$$45 \div \frac{6}{7}$$

$$45 \div \frac{7}{7}$$



Comprende

Para sumar o restar fracciones con números decimales se puede convertir todo a fracción o a número decimal.

Por ejemplo, $\frac{3}{4} - 0.65$:

Convirtiendo a fracción: $0.65 = \frac{13}{20}$

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} - 0.65 &= \frac{3}{4} - \frac{13}{20} \\ &= \frac{15}{20} - \frac{13}{20} \\ &= \frac{2}{20} \\ &= \frac{1}{10} \end{aligned}$$

Convirtiendo a decimal: $\frac{3}{4} = 0.75$

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} - 0.65 &= 0.75 - 0.65 \\ &= 0.1 \end{aligned}$$

Resuelve

1. Efectúa:

a. $0.5 + \frac{1}{2}$

b. $\frac{5}{8} + 1.25$

c. $3.4 - \frac{7}{5}$

d. $1\frac{1}{4} - 0.25$

2. Miguel camina desde su casa a la tienda 10.2 m, luego camina de la tienda a la panadería $5\frac{1}{5}$ m. ¿Cuántos metros caminó en total?

PO: _____

R: _____

Firma de un familiar: _____

2.2 Suma o resta de fracciones y números decimales, parte 2

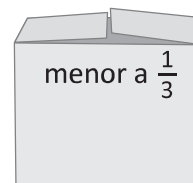
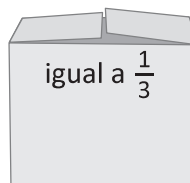
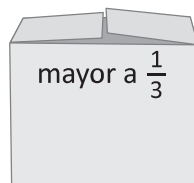
Recuerda

1. Escribe en cada caja el cociente cuyo resultado sea el indicado:

$$\frac{1}{3} \div \frac{5}{5}$$

$$\frac{1}{3} \div \frac{9}{5}$$

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



2. Efectúa:

a. $0.6 + \frac{7}{5}$

b. $2\frac{4}{5} - 2.5$

Comprende

Si se suman o restan fracciones y el número decimal que corresponde a una fracción no es exacto entonces se escriben los decimales como fracciones.



Recuerda que cuando redondeamos perdemos exactitud en la respuesta.

Por ejemplo, $\frac{1}{6} - 0.1$:

$$\frac{1}{6} = 0.1666\dots$$

Así que es mejor convertir a fracción:

$$0.1 = \frac{1}{10}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{6} - 0.1 &= \frac{1}{6} - \frac{1}{10} \\ &= \frac{5}{30} - \frac{3}{30} \\ &= \frac{2}{30} \\ &= \frac{1}{15} \end{aligned}$$

Resuelve

1. Efectúa:

a. $\frac{1}{3} + 0.2$

b. $1.75 - \frac{5}{6}$

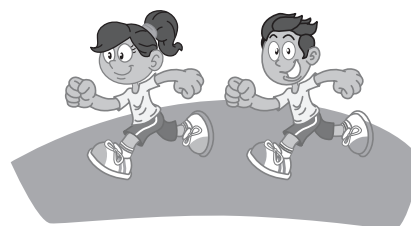
c. $1.5 + \frac{2}{9}$

d. $1\frac{5}{6} - 1.4$

2. Mario y Beatriz entrenan dos veces al día para participar en los Juegos Centroamericanos y del Caribe. En el primer entrenamiento deben correr $2\frac{2}{3}$ km y en el segundo 1.6 km. ¿Cuántos kilómetros recorren en total?

PO: _____

R: _____



2.3 Multiplicación o división de fracciones y números decimales

Recuerda

1. Marta compró una mochila cuyo precio era 12.50 dólares. Si llevaba $15\frac{1}{2}$ dólares para gastar, ¿cuánto dinero le sobró?



PO: _____

R: _____

2. Carlos y Ana están reciclando papel para recaudar fondos. Carlos reúne $\frac{5}{6}$ lb y Ana 1.25 lb ¿Cuántas libras reunieron en total?

PO: _____

R: _____



Comprende

Para multiplicar o dividir fracciones y números decimales se realiza lo siguiente:

- ① Se convierten los números decimales y mixtos a fracciones propias o impropias.
- ② Se efectúa la multiplicación o división (simplificar si es posible).

Resuelve

Efectúa:

a. $\frac{10}{21} \times 0.7$

b. $0.9 \div \frac{15}{8}$

c. $1\frac{1}{4} \div 0.65$

d. $2.5 \times \frac{7}{20}$

★Desafíate

Un panadero compra 7 sacos con harina y cada saco contiene $1\frac{1}{4}$ lb. Si cada libra de harina cuesta 0.80 centavos, ¿qué cantidad ha gastado en los 7 sacos?

PO: _____

R: _____



Firma de un familiar: _____

2.4 Combinación de multiplicación y división

Recuerda

1. Carlos preparó $2\frac{2}{9}$ litros de jugo de naranja. Si su hermana bebió 0.75 litros, ¿qué cantidad de jugo quedó?

PO: _____

R: _____



2. Efectúa:

a. $\frac{5}{8} \div 0.5$

b. $2.8 \times \frac{5}{12}$

Comprende

En operaciones combinadas de multiplicación y división con números decimales y fracciones:

- ① Se convierten los números decimales a fracciones.
- ② Las divisiones se escriben como multiplicación (por el recíproco), y se simplifica si es posible.
- ③ Se efectúa la multiplicación de izquierda a derecha.

Por ejemplo, $\frac{2}{9} \div \frac{11}{6} \div 0.4$:

$$\begin{aligned} 0.4 &= \frac{4}{10} = \frac{2}{5} \longrightarrow \frac{2}{9} \div \frac{11}{6} \div 0.4 = \frac{2}{9} \div \frac{11}{6} \div \frac{2}{5} \\ \frac{2}{9} \div \frac{11}{6} \div \frac{2}{5} &= \frac{2}{9} \times \frac{6}{11} \times \frac{5}{2} \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{2}{11} \times 5 \\ &= \frac{10}{33} \end{aligned}$$

Resuelve

Efectúa las siguientes operaciones:

a. $6 \times 0.5 \div \frac{3}{4}$

b. $\frac{4}{5} \times 0.25 \div \frac{2}{7}$

c. $0.9 \div 1\frac{1}{5} \times 0.12$

d. $3.5 \div 1.25 \div 0.3$

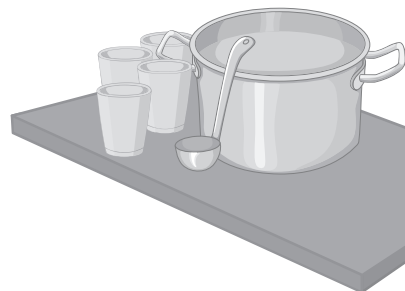
2.5 Operaciones combinadas

Recuerda

1. En una fiesta se reparten 12.6 litros de horchata en vasos iguales de $\frac{21}{80}$ litros de capacidad. ¿Cuántos vasos con horchata se obtendrán?

PO: _____

R: _____



2. Efectúa las siguientes operaciones:

a. $0.25 \div 1\frac{1}{4} \times \frac{5}{6}$

b. $0.04 \div 0.8 \div 1.2$

Comprende

Para efectuar operaciones combinadas (suma, resta, multiplicación y división) que involucran números decimales, mixtos y fracciones, se realiza lo siguiente:

- ① Se convierten los números naturales, decimales y mixtos a fracción.
- ② Se efectúan las multiplicaciones y divisiones (simplificar si es posible).
- ③ Por último, realizar las sumas y restas de izquierda a derecha.

En el paso ① se omite convertir a fracción aquellos números naturales que no participan en ninguna multiplicación o división. En el paso ③ será necesario convertir los números naturales a fracción sólo si hay restas que realizar.



Por ejemplo $\frac{3}{4} \div 1.5 + 1$:

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} \div 1.5 + 1 &= \frac{3}{4} \div \frac{3}{2} + 1 \\ &= \frac{\cancel{3}^1}{2} \times \frac{\cancel{2}^1}{\cancel{3}^1} + 1 \\ &= \frac{1}{2} + 1 \\ &= 1\frac{1}{2} \end{aligned}$$

Resuelve

Efectúa las siguientes operaciones:

a. $1.8 \div 0.7 + \frac{3}{7}$

b. $5 - 2.7 \times 1\frac{2}{3}$

c. $\frac{4}{9} \times 0.3 \div 0.4 + 6$

d. $2\frac{1}{3} \times 1.2 - 3.3 \div 1.5$

Firma de un familiar: _____

2.6 Operaciones con paréntesis

Recuerda

1. En el mercado, 1 libra de maíz cuesta \$0.25; si para una semana Juan gastó \$22.75 dólares en maíz, ¿cuántas libras utilizó cada día de la semana?

PO: _____

R: _____



2. Efectúa las siguientes operaciones:

a. $2.5 - \frac{7}{16} \div \frac{7}{8}$

b. $\frac{14}{15} \div 2\frac{1}{3} + \frac{9}{20} \times 4$

Comprende

En operaciones combinadas que incluyan paréntesis:

- ① Se convierten todos los números decimales y mixtos a fracción.
- ② Se realiza la operación dentro del paréntesis. Cuando se tiene el resultado, los paréntesis se quitan.
- ③ Se efectúan las multiplicaciones y divisiones (simplificar si es posible).
- ④ Se realizan las sumas y restas de izquierda a derecha. Si en este paso hay números naturales, convertirlos a fracción, solo si hay restas que realizar.

Por ejemplo:

$$\begin{aligned} 0.3 + \left(1\frac{1}{4} - 1\right) \div \frac{5}{2} &= \frac{3}{10} + \frac{1}{4} \div \frac{5}{2} \\ &= \frac{3}{10} + \frac{1}{\cancel{4}} \times \frac{\cancel{2}^1}{5} \\ &= \frac{3}{10} + \frac{1}{10} \\ &= \frac{\cancel{2}^2}{\cancel{10}_5} \\ &= \frac{2}{5} \end{aligned}$$

Resuelve

Efectúa las siguientes operaciones:

a. $\frac{6}{35} \div \left(\frac{9}{7} - \frac{2}{7}\right) \times 14$

b. $7.8 - 1\frac{1}{3} \times \left(0.8 - \frac{1}{5}\right)$

c. $1\frac{5}{6} - \left(1\frac{1}{2} - 0.5\right) \div 0.75$

d. $3.4 + \left(\frac{5}{6} + \frac{2}{3}\right) \times 2.4$

2.7 Operaciones con varios paréntesis

Recuerda

1. Miguel quiere comprar una bicicleta. Tiene \$12.5 y ahorra $\$1\frac{1}{2}$ durante 9 días. ¿Qué cantidad de dinero tendrá para comprar la bicicleta?

PO: _____

R: _____



2. Carmen ahorró \$0.75 los días lunes y $\$\frac{5}{6}$ los días viernes durante 6 semanas. Si al comprar un libro gastó \$8.25, ¿cuánto dinero le sobró?



PO: _____

R: _____

Comprende

Así como en la clase anterior, en operaciones combinadas (suma, resta, multiplicación o división) con números naturales, decimales o fracciones que incluyen paréntesis, se realiza lo siguiente:

- ① Se convierten todos los números decimales y mixtos a fracción.
- ② Se realizan las operaciones dentro de los paréntesis.
- ③ Se efectúan las multiplicaciones y divisiones (se simplifica si es posible).
- ④ Se realizan las sumas y restas de izquierda a derecha. Si en este paso hay números naturales, convertirlos a fracción, solo si hay restas que realizar.

Resuelve

Efectúa las siguientes operaciones:

a. $(0.75 - \frac{1}{6}) \div (\frac{1}{3} + 0.5)$

b. $(3 + 0.2) \times (2.25 - 1\frac{3}{4}) + 2\frac{1}{5}$

c. $3 + \frac{14}{25} \div (1.6 - \frac{1}{5}) \div (0.9 - \frac{1}{5})$

d. $\frac{8}{21} \times (\frac{1}{8} + 0.75) \div (\frac{5}{6} + 1.5) + 1$

Firma de un familiar: _____

2.8 Autoevaluación de lo aprendido

Resuelve y marca con una "x" la casilla que consideres adecuada, de acuerdo a lo que aprendiste. Sé consciente con lo que respondas.

Ítem	Sí	Podría mejorar	No	Comentario
1. Realizo sumas o restas de fracciones y números decimales: a. $\frac{7}{6} + 0.3$ b. $4.3 - 1\frac{1}{10}$				
2. Realizo multiplicaciones o divisiones de fracciones y números decimales: a. $0.8 \times 1\frac{1}{8}$ b. $\frac{18}{35} \div 1.05$				
3. Realizo operaciones como: $33 \div 5.5 \div 0.3$				
4. Realizo operaciones como: $1\frac{1}{4} + 1.75 \times \frac{2}{7}$				
5. Realizo operaciones como: $\frac{21}{25} \div \left(0.8 + 1\frac{3}{10}\right) \div 1.5$				
6. Resuelvo situaciones como la siguiente: un barril contiene 10.5 litros de agua; si se agregan $2\frac{1}{2}$ litros más, ¿cuántos litros de agua hay en el barril?				
7. Resuelvo situaciones como la siguiente: un automóvil consume $\frac{5}{12}$ galones de gasolina por cada kilómetro recorrido. ¿Cuántos galones de gasolina consumirá si recorre 12.2 km?				
8. Resuelvo situaciones como la siguiente: Julia compra $3\frac{3}{8}$ libras de harina para hacer 9 pastelitos. Si cada libra cuesta \$0.80, ¿cuál es el costo de la harina por pastelito?				

Problemas de aplicación

1. El fruto de la palmera cocotera tiene forma y tamaño parecido a un melón. Es un fruto seco (es decir que no posee una textura blanda cuando está maduro) cuya parte comestible se llama pulpa. Esta pulpa es aceitosa, aromática y tiene color blanco, y es lo que comúnmente llamamos simplemente “coco”.



Este fruto aporta agua, calorías, carbohidratos, proteínas y grasas. Por cada 100 gramos, el coco tiene:

Nutriente	Contenido (en gramos)
agua	$\frac{23}{50}$
carbohidratos	$\frac{3}{20}$
proteínas	$\frac{1}{25}$
grasas	$\frac{17}{50}$

Cuadro de datos basado en la información nutricional del coco, en: www.botanical-online.com

- a. ¿Cuántos gramos de cada nutriente aportan 350 gramos de coco?
- b. Al consumir determinada cantidad de coco, Carlos obtuvo 0.09 gramos de proteína. ¿Cuántos gramos de coco comió Carlos?
- c. Investiga otros alimentos derivados del coco y la cantidad de nutrientes que aporta cada uno de ellos.

Problemas de aplicación

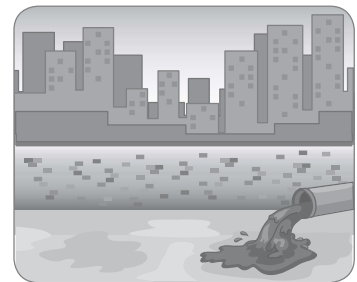
2. Los lubricantes para motores evitan que las piezas metálicas entren en contacto, es decir, previenen el roce entre ellas y que se desgasten dentro del motor. Sin embargo, los lubricantes llevan incorporadas sustancias altamente contaminantes como restos de gasolina, polvo, partículas metálicas, etc.



Se ha calculado que 1 litro de lubricante usado y vertido en el sistema de tuberías puede contaminar $\frac{5}{6}$ millones de litros de agua dulce. Esta cantidad de agua, también, es la que corresponde a la necesidad anual de líquidos que se recomiendan para 10 personas.

Datos basados en el Estudio sobre el Mercado Potencial del Reciclaje en El Salvador, en: www.marn.gob.sv

- a. Una persona derrama cierta cantidad de litros de lubricante usado en las tuberías, y debido a eso podrían contaminarse 3 millones de litros de agua dulce. ¿Qué cantidad de litros de lubricante derramó?



- b. ¿Cuántas personas se verán afectadas por el derrame anterior?

- c. El agua es un recurso natural indispensable para el ser humano. Investiga qué acciones puede tomar la comunidad donde vives para evitar contaminar el agua con lubricante usado.

