



Unidad 8

Fracciones

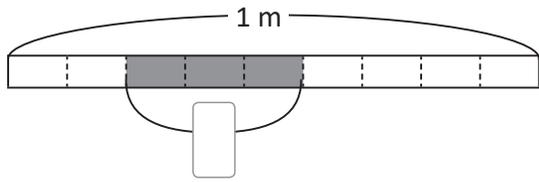
En esta unidad aprenderás a

- Diferenciar los tipos de fracciones
- Determinar el número mixto que corresponde a una fracción impropia y viceversa
- Ubicar fracciones en la recta numérica
- Comparar fracciones
- Determinar fracciones equivalentes
- Reducir fracciones a su mínima expresión
- Sumar y restar fracciones
- Resolver operaciones combinadas de suma y resta de fracciones homogéneas

1.1 Practica lo aprendido

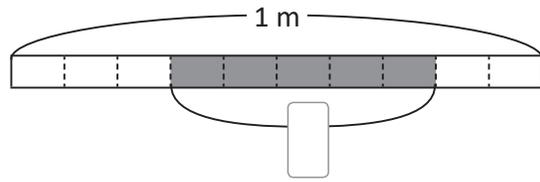
1. Escribe cuántos metros o litros representa la parte sombreada y cómo se lee.

a.



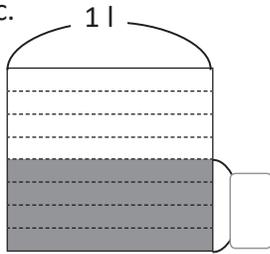
Se lee: _____

b.



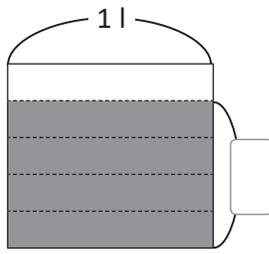
Se lee: _____

c.



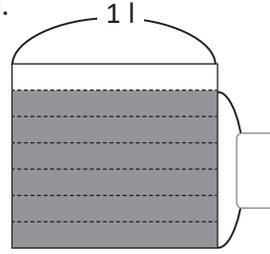
Se lee: _____

d.



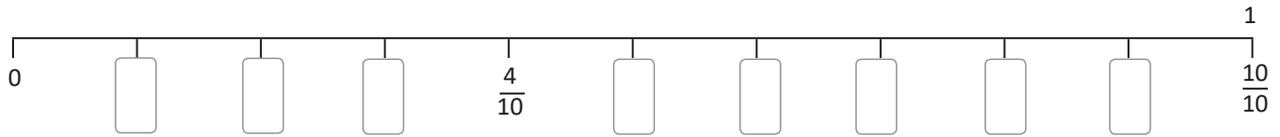
Se lee: _____

e.



Se lee: _____

2. Escribe las fracciones faltantes en la recta numérica.



3. Escribe las fracciones indicadas.

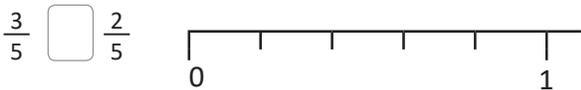
a. Cinco doceavos: _____

b. Nueve veintidosavos: _____

c. Tres décimos: _____

4. Compara las siguientes fracciones colocando los signos $<$, $>$ o $=$ entre ellas, según corresponda.

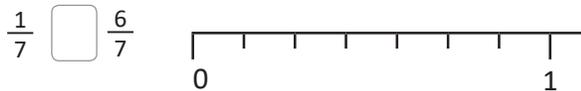
a.



b.



c.



d.



1.2 Tipos de fracciones

Recuerda

Escribe la fracción que tenga:

- 5 como numerador y 7 como denominador.
- 9 como denominador y 4 como numerador.

Comprende

A una fracción cuyo numerador es mayor o igual que el denominador se le llama **fracción impropia**.

Las fracciones $\frac{4}{4}$ y $\frac{7}{4}$ son fracciones impropias.

Si el numerador es menor que el denominador la fracción se llama **fracción propia**.

Las fracciones $\frac{2}{3}$ y $\frac{3}{4}$ son fracciones propias.

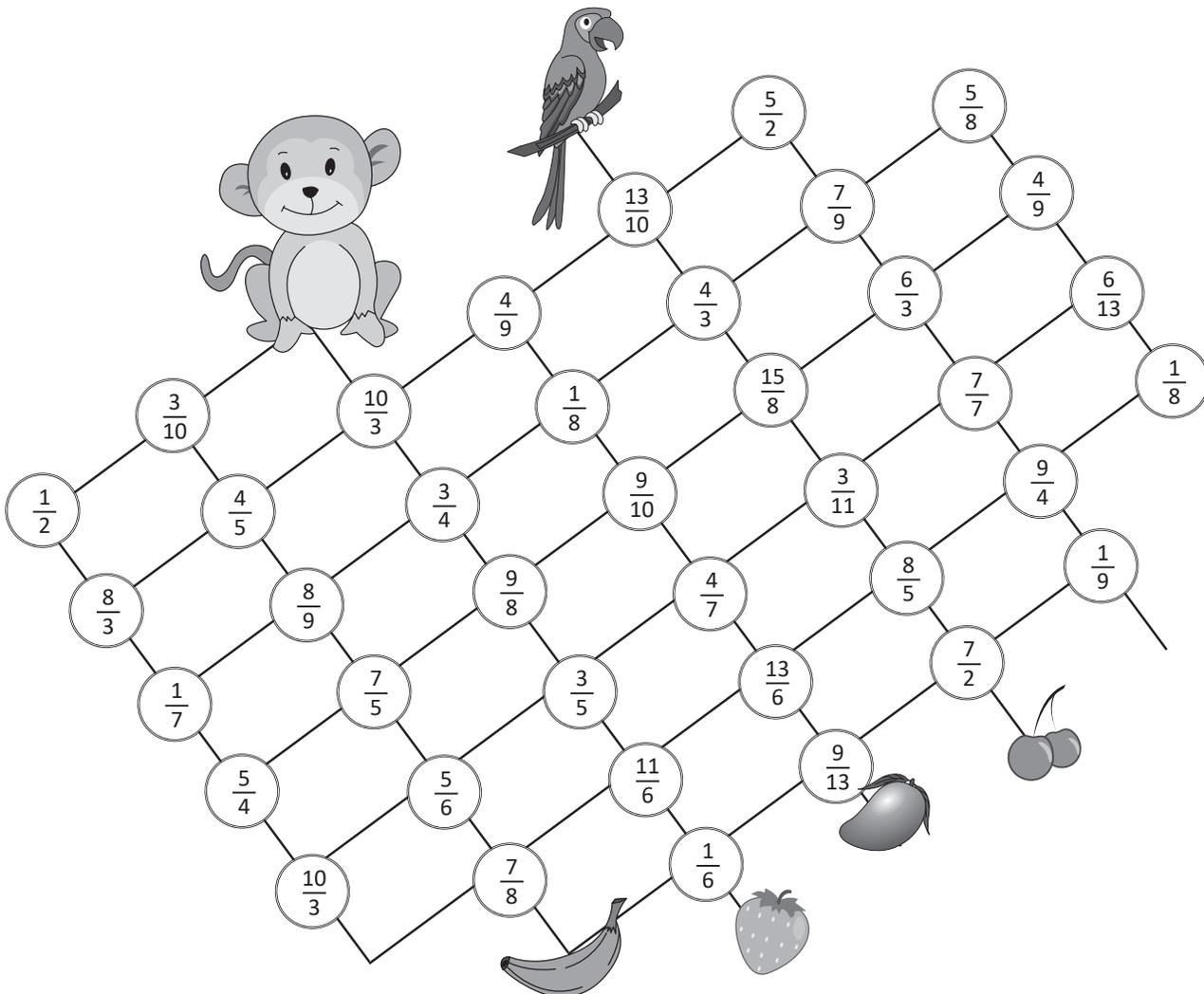
Una fracción propia que tiene numerador 1 se llama **fracción unitaria**.

Las fracciones $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{5}$ son fracciones unitarias.

Resuelve

Encuentra el camino que debe seguir cada animalito para llegar a su comida.

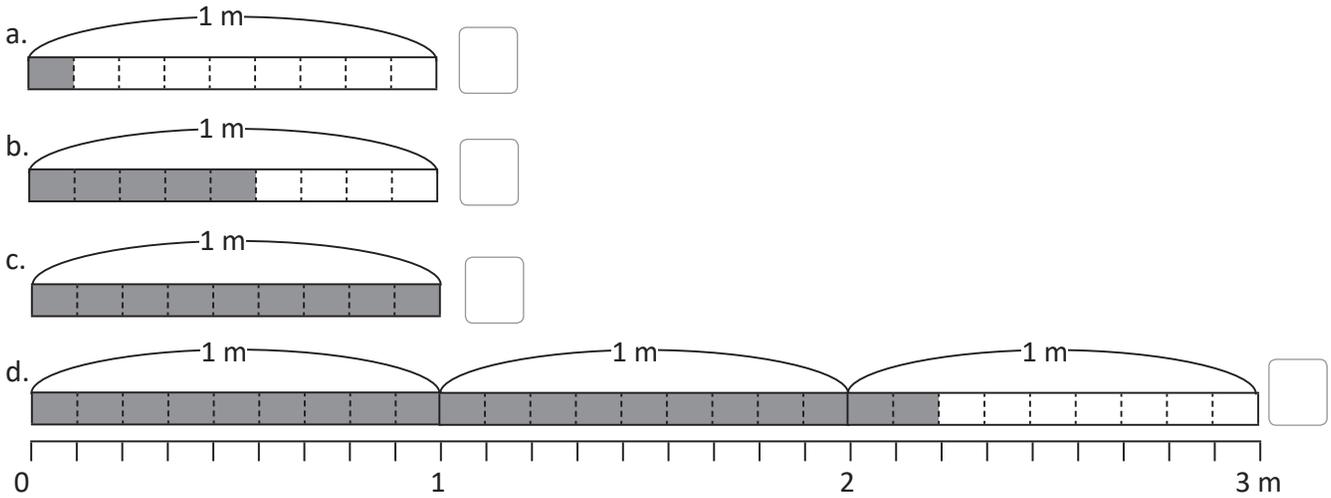
- Colorea de rojo el camino que debe seguir el mono, él solo pasa por celdas con fracciones propias.
- Colorea de azul el camino que debe seguir el pájaro, él solo pasa por celdas con fracciones impropias.



1.3 Números mixtos

Recuerda

Escribe la fracción que representa la parte sombreada e identifica si es propia, impropia o unitaria.



Comprende

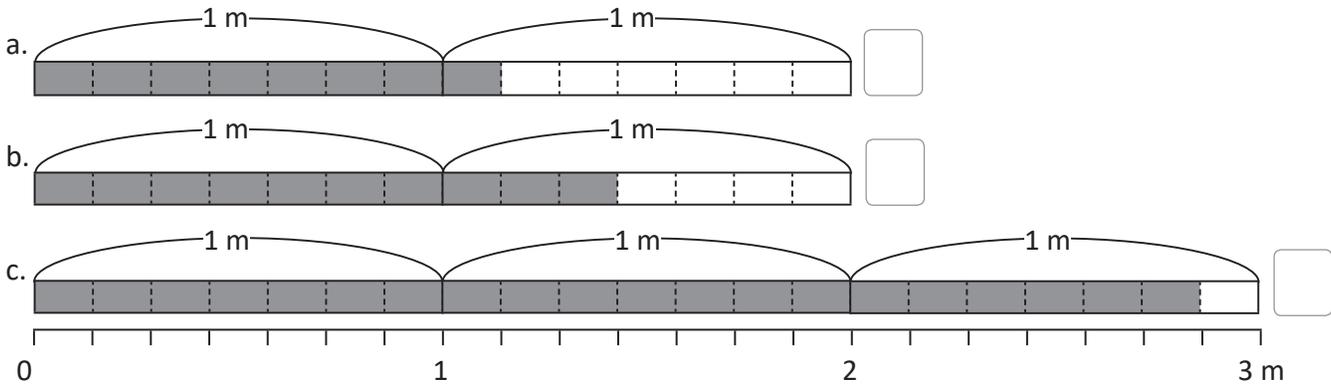
1 m y $\frac{3}{4}$ m se escribe $1\frac{3}{4}$ m, y se lee un metro y tres cuartos. El número se llama número mixto, porque está formado por un número natural y una fracción propia.

Ejemplo: $2\frac{1}{4}$ l se lee dos litros y un cuarto.

Toda fracción impropia mayor que la unidad se puede escribir como un número mixto.

Resuelve

1. Escribe el número mixto que representa la parte sombreada en cada caso.



2. Escribe las siguientes cantidades como números mixtos.

a. 5 m y $\frac{4}{9}$ m

b. 1 m y $\frac{2}{3}$ m

c. 2 m y $\frac{1}{6}$ m

d. 4 m y $\frac{3}{8}$ m

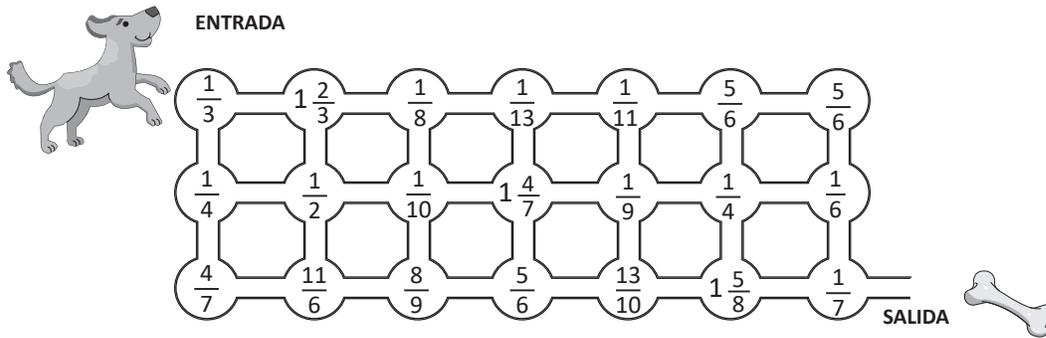
★Desafíate

Un tanque de agua con capacidad para $7\frac{1}{3}$ galones se quiere vaciar, ¿cuántas veces se tendrá que sacar agua con una cubeta de $\frac{1}{3}$ de galón para dejar el tanque vacío?

1.4 Números naturales como fracciones impropias

Recuerda

1. Encuentra el camino que debe seguir el perrito, el cual está formado solo por fracciones unitarias.



2. Escribe las siguientes cantidades como números mixtos.

a. $1 \text{ m y } \frac{7}{8} \text{ m}$

b. $8 \text{ m y } \frac{3}{5} \text{ m}$

Comprende

Para escribir un número natural como fracción impropia:

- ① Representar el número natural gráficamente.
- ② Contar cuántas veces cabe la fracción unitaria.

También se puede utilizar la recta numérica escribiendo las fracciones correspondientes hasta llegar al número natural deseado.

En 3 m cabe 15 veces $\frac{1}{5} \text{ m}$.
Por lo tanto,

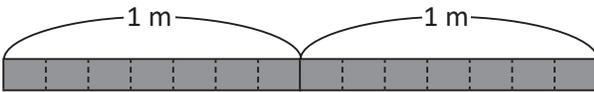
$$3 \text{ m} = \frac{15}{5} \text{ m}$$



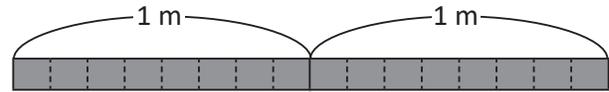
Resuelve

Encuentra la equivalencia y escribe el número que falta.

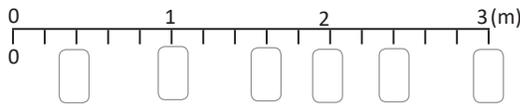
a. $2 \text{ m} = \frac{\square}{7} \text{ m}$



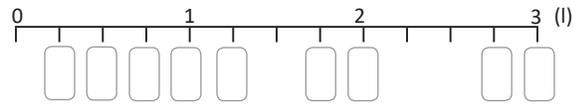
b. $2 \text{ l} = \frac{\square}{8} \text{ l}$



c. $3 \text{ m} = \frac{\square}{5} \text{ m}$



d. $3 \text{ l} = \frac{\square}{4} \text{ l}$



e. $4 \text{ m} = \frac{\square}{2} \text{ m}$

f. $2 \text{ l} = \frac{\square}{3} \text{ l}$

g. $6 \text{ m} = \frac{\square}{2} \text{ m}$

h. $2 \text{ l} = \frac{\square}{5} \text{ l}$

★Desafiate

Encuentra 5 equivalencias de la unidad.

$$1 = \frac{\square}{2} = \frac{\square}{3} = \frac{\square}{4} = \frac{\square}{5} = \frac{\square}{6}$$

Firma de un familiar: _____

1.5 Fracciones y números mixtos en la recta numérica

Recuerda

1. Escribe las siguientes cantidades como números mixto.

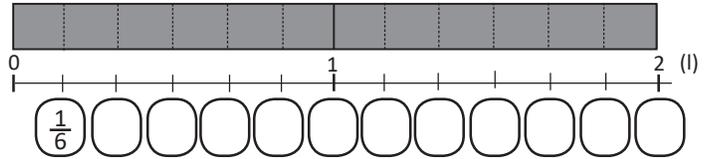
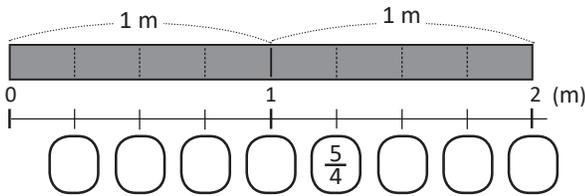
a. $6 \text{ m y } \frac{4}{7} \text{ m}$

b. $7 \text{ m y } \frac{1}{10} \text{ m}$

2. Encuentra el número que falta para que la equivalencia sea correcta.

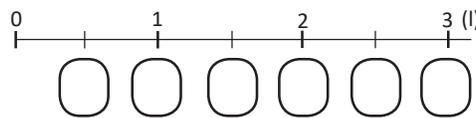
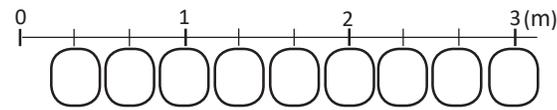
a. $2 \text{ m} = \frac{\square}{4} \text{ m}$

b. $2 \text{ l} = \frac{\square}{6} \text{ l}$



c. $3 \text{ m} = \frac{\square}{3} \text{ m}$

d. $3 \text{ l} = \frac{\square}{2} \text{ l}$



Comprende

Para representar fracciones en la recta numérica:

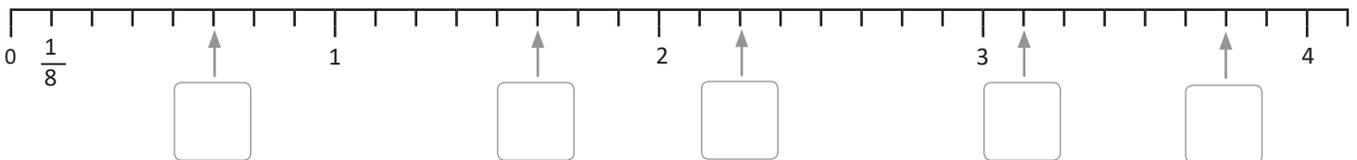
- ① Contar la cantidad de veces que cabe la fracción unitaria.
- ② Escribir la fracción correspondiente.

Para representar números mixtos en la recta numérica:

- ① Contar las unidades completas y la fracción propia.
- ② Escribir el número mixto correspondiente.

Resuelve

1. Escribe los números mixtos que corresponden a las marcas señaladas en la recta numérica:



2. Coloca las siguientes fracciones y números mixtos en la recta numérica según corresponda.

a. $\frac{2}{6}$

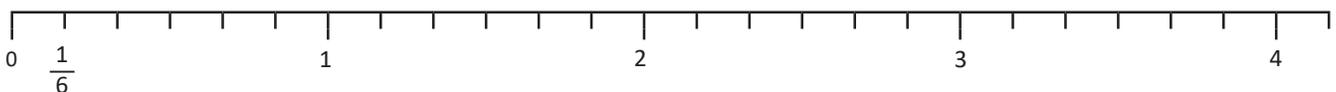
b. $1\frac{3}{6}$

c. $2\frac{5}{6}$

d. $\frac{14}{6}$

e. $\frac{20}{6}$

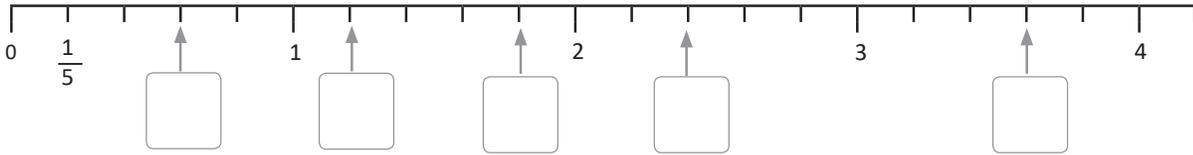
f. $3\frac{1}{6}$



1.6 Conversión de número mixto a fracción impropia

Recuerda

1. Escribe los números mixtos que corresponden a las marcas señaladas en la recta numérica:



2. Observa la recta numérica y completa para determinar la equivalencia de:

a. $1 \text{ m} = \frac{\square}{5} \text{ m}$

b. $2 \text{ l} = \frac{\square}{5} \text{ l}$

c. $3 \text{ m} = \frac{\square}{5} \text{ m}$

d. $4 \text{ l} = \frac{\square}{5} \text{ l}$

Comprende

Para convertir un número mixto en fracción impropia se puede hacer uso de la ubicación en la recta numérica.

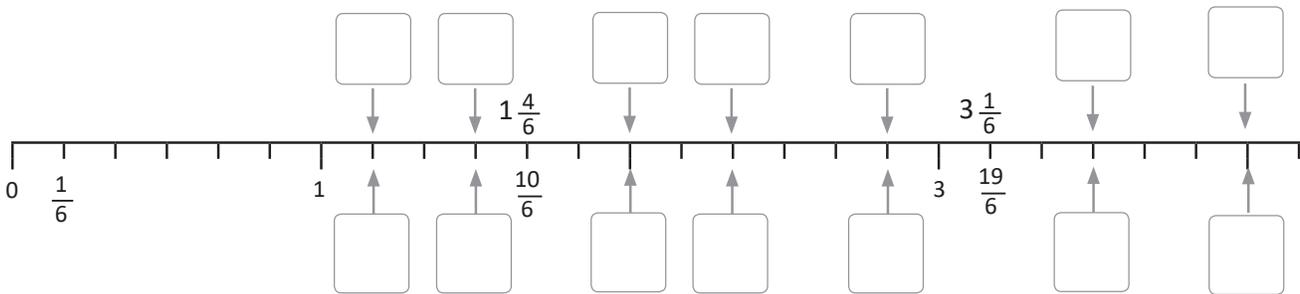
Otra forma de convertir un número mixto en fracción impropia:

- ① Multiplicar el denominador por el número natural y sumar el numerador, el resultado será el numerador de la fracción impropia.
- ② El denominador de la fracción propia en el número mixto es el denominador de la fracción impropia.

$$\begin{array}{c}
 6+ \\
 \curvearrowright \\
 2 \frac{1}{3} = \frac{7}{3} \\
 \curvearrowleft \\
 3 \times 2 = 6
 \end{array}$$

Resuelve

1. Coloca en las marcas inferiores las fracciones impropias y en las marcas superiores el número mixto correspondiente.



2. Convierte los siguientes números mixtos en fracciones impropias.

a. $2 \frac{2}{3} = \frac{8}{3}$

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

c. $2 \frac{1}{5}$

d. $1 \frac{6}{7}$

e. $3 \frac{2}{4}$

f. $3 \frac{1}{4}$

g. $1 \frac{5}{6}$

h. $2 \frac{5}{8}$

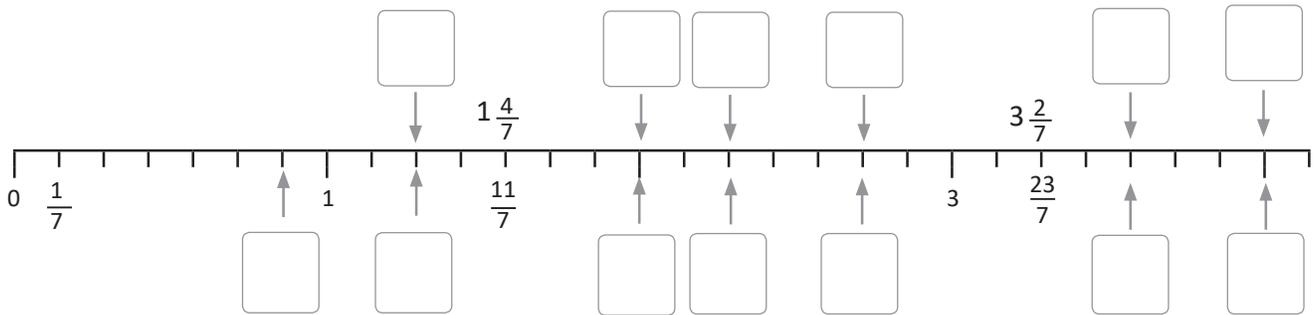
i. $2 \frac{1}{9}$

j. $3 \frac{7}{10}$

1.7 Conversión de fracción impropia a número mixto

Recuerda

En las marcas inferiores coloca las fracciones impropias correspondientes y en las marcas superiores el número mixto.



Comprende

- Al dividir el numerador entre el denominador de la fracción impropia, el cociente será el número natural del número mixto y el residuo es el numerador de la fracción propia.

$$7 \div 3 = \boxed{2} \text{ residuo } \textcircled{1}$$

- El denominador de la fracción impropia es el mismo que el de la fracción propia del número mixto.

$$\begin{aligned} \div \left(\frac{7}{3} \right) &= 2 \textcircled{1} \\ \frac{7}{3} &= 2 \frac{1}{3} \end{aligned}$$

Algunas fracciones impropias se convierten en números naturales porque no hay residuo. Ejemplo:

$$\frac{12}{4} = 3 \quad 12 \div 4 = 3 \text{ residuo } 0$$

Resuelve

Convierte las siguientes fracciones impropias en su correspondiente número mixto o número natural.

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

b. $\frac{13}{5}$

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

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

e. $\frac{10}{5}$

$$5 \div 3 = 1 \text{ residuo } 2 \quad \frac{5}{3} = \boxed{} \frac{\boxed{}}{3}$$

$$13 \div 5 = \boxed{} \text{ residuo } \boxed{} \quad \frac{13}{5} = \boxed{} \frac{\boxed{}}{5}$$

f. $\frac{9}{4}$

g. $\frac{15}{6}$

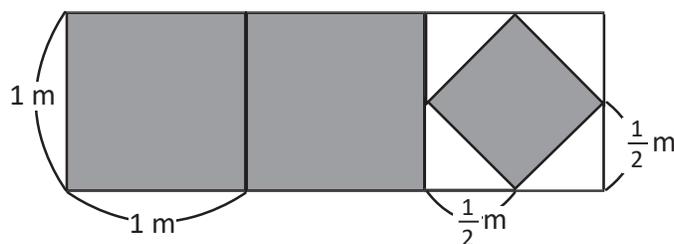
h. $\frac{13}{3}$

i. $\frac{7}{6}$

j. $\frac{12}{3}$

★Desafíate

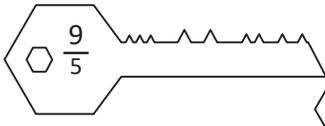
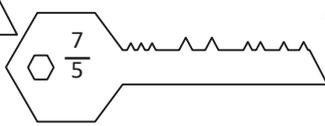
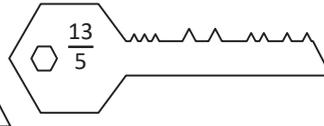
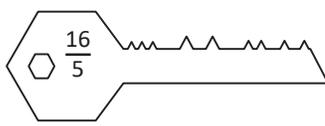
Escribe la fracción impropia y el número mixto que representa el área de la parte pintada.



1.8 Comparación de fracciones homogéneas

Recuerda

Une con una línea cada fracción impropia con su número mixto correspondiente.

a. $1 \frac{2}{5}$	b. $3 \frac{1}{5}$	c. $1 \frac{4}{5}$	d. $2 \frac{3}{5}$
			

Comprende

Las fracciones que tienen el mismo denominador se llaman **fracciones homogéneas**.

Las fracciones homogéneas se pueden comparar en la recta numérica de igual forma que los números naturales; las fracciones que están a la derecha son mayores y las que están a la izquierda son menores.

También se pueden comparar los numeradores; es menor la fracción homogénea que tiene menor numerador.

$$\frac{4}{3} < \frac{7}{3} \text{ porque 4 veces } \frac{1}{3} \text{ es menor que 7 veces } \frac{1}{3}.$$

Resuelve

1. Escribe el signo $<$, $>$ o $=$ entre las fracciones, según corresponda.

a. $\frac{5}{8}$ <input type="text"/> $\frac{3}{8}$	b. $\frac{2}{9}$ <input type="text"/> $\frac{7}{9}$	c. $\frac{4}{11}$ <input type="text"/> $\frac{10}{11}$	d. $\frac{1}{7}$ <input type="text"/> $\frac{2}{7}$
e. $\frac{1}{6}$ <input type="text"/> $\frac{5}{6}$	f. $\frac{7}{10}$ <input type="text"/> $\frac{3}{10}$	g. $\frac{4}{5}$ <input type="text"/> $\frac{6}{5}$	h. $\frac{9}{3}$ <input type="text"/> $\frac{8}{3}$

2. Para el desayuno Juan bebió $\frac{1}{4}$ l de jugo y Carlos $\frac{2}{4}$ l, ¿quién bebió menos jugo?

R: _____

★Desafiate

En cada vagón escribe números mixtos o fracciones que sean menores a la fracción del primer vagón.



Firma de un familiar: _____

1.9 Comparación de fracciones y números mixtos

Recuerda

1. Convierte las siguientes fracciones impropias en su correspondiente número mixto o número natural.

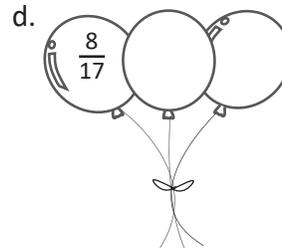
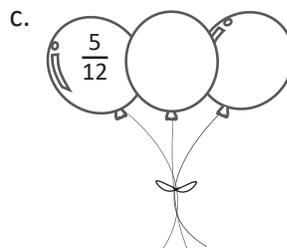
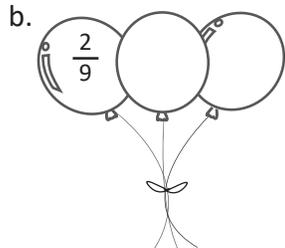
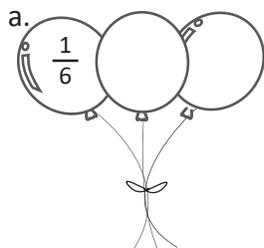
a. $\frac{12}{3}$

b. $\frac{17}{5}$

c. $\frac{15}{4}$

d. $\frac{8}{6}$

2. Escribe en cada globo fracciones homogéneas a la fracción que está en el primer globo.



Comprende

Para comparar dos números mixtos se toma en cuenta lo siguiente:

- Si las unidades de los números mixtos son distintas, se comparan las unidades. $4\frac{2}{3} > 2\frac{1}{3}$ porque $4 > 2$.
- Si las unidades de los números mixtos son iguales, se comparan las fracciones. $1\frac{1}{3} < 1\frac{2}{3}$ porque $\frac{1}{3} < \frac{2}{3}$.

Para comparar una fracción y un número mixto se convierte el número mixto en fracción impropia y luego se comparan las fracciones.

Resuelve

Escribe el signo $<$, $>$ o $=$ entre las fracciones, según corresponda.

a. $2\frac{6}{7} \square \frac{1}{7}$

b. $1\frac{4}{9} \square 3\frac{5}{9}$

c. $5\frac{3}{11} \square \frac{7}{11}$

d. $8\frac{2}{3} \square 6\frac{2}{3}$

e. $3\frac{1}{10} \square 3\frac{7}{10}$

f. $4\frac{3}{5} \square 4\frac{2}{5}$

g. $6\frac{9}{13} \square 6\frac{8}{13}$

h. $2\frac{5}{7} \square 2\frac{5}{7}$

★Desafíate

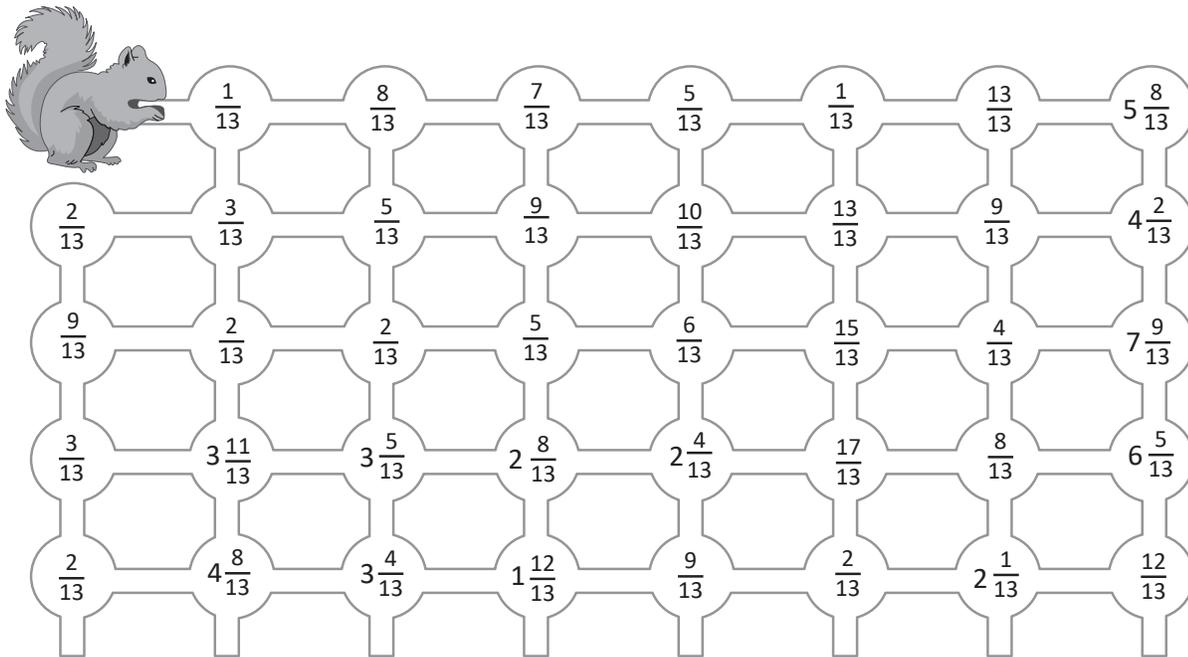
En cada vagón escribe números mixtos o fracciones que sean mayores a la fracción del primer vagón.



2.1 Fracciones equivalentes

Recuerda

Colorea el camino que debe seguir la ardilla, tomando en cuenta que solo debe pasar por las celdas que tienen una fracción mayor a la celda donde está.



Comprende

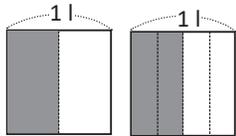
Las fracciones que representan la misma cantidad se llaman **fracciones equivalentes**.

La equivalencia se escribe utilizando el signo “=”. Ejemplo: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10}$

Cuando multiplicamos el numerador y denominador por el mismo número obtenemos fracciones equivalentes, a este procedimiento se le llama **amplificación**.

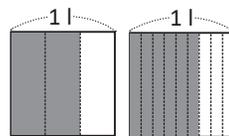
$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

$\begin{matrix} \nearrow \times 2 \\ \searrow \times 2 \end{matrix}$



$$\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$$

$\begin{matrix} \nearrow \times 3 \\ \searrow \times 3 \end{matrix}$



Resuelve

1. Escribe el número que corresponde a cada casilla:

a. $\frac{1}{3} = \frac{\square}{9}$

$\nearrow \times 3$

b. $\frac{2}{5} = \frac{\square}{10}$

c. $\frac{1}{4} = \frac{\square}{8}$

d. $\frac{4}{5} = \frac{\square}{15}$

2. Encuentra tres fracciones equivalentes para cada una de las siguientes fracciones utilizando el procedimiento de amplificación:

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

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

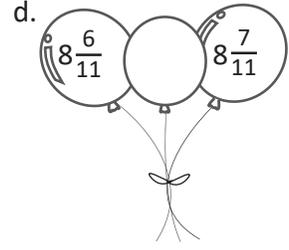
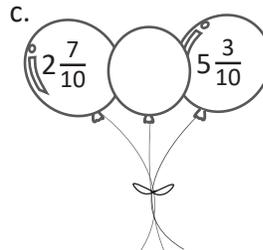
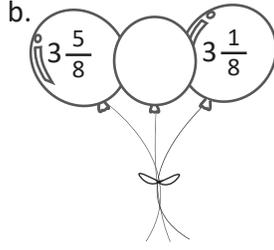
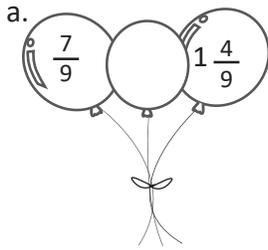
c. $\frac{1}{4}$

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

2.2 Reducción de fracciones a su mínima expresión

Recuerda

1. Compara y coloca el signo $>$ o $<$ entre los siguientes números.



2. Escribe el número que corresponde a cada casilla.

a. $\frac{1}{4} = \frac{\square}{12}$
 $\xrightarrow{\times 3}$

b. $\frac{2}{7} = \frac{\square}{21}$

c. $\frac{2}{5} = \frac{\square}{20}$

d. $\frac{1}{3} = \frac{\square}{12}$

Comprende

Una fracción está reducida a su **mínima expresión** cuando está expresada como la fracción equivalente con el menor denominador.

Para reducir una fracción a su mínima expresión se divide tanto el numerador como el denominador entre el mismo número hasta que ya no sea posible dividir. Este procedimiento se llama **simplificación**.

A partir de ahora se expresarán siempre las fracciones en su mínima expresión.

Resuelve

Reduce las siguientes fracciones a su mínima expresión:

a. $\frac{4}{8}$

b. $\frac{6}{15}$

c. $\frac{16}{20}$

d. $\frac{3}{9}$

e. $\frac{6}{12}$

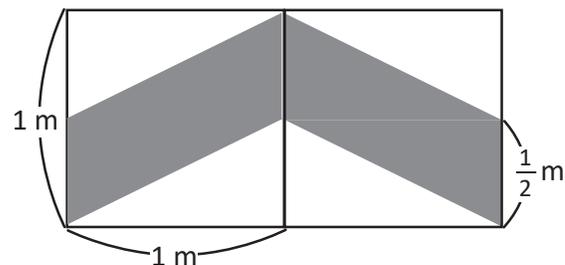
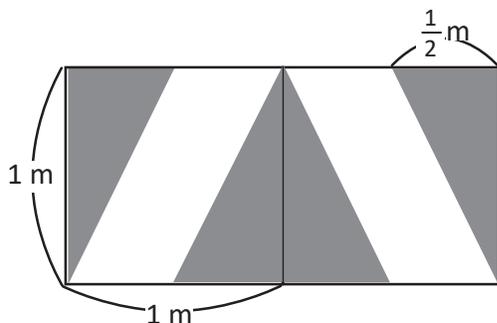
f. $\frac{15}{20}$

g. $\frac{12}{18}$

h. $\frac{6}{18}$

★Desafiate

Encuentra y compara la región sombreada en cada mosaico, ¿cuál es mayor?

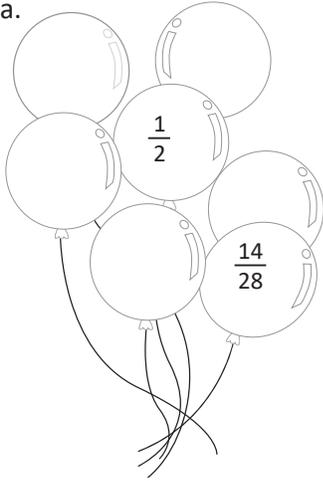


2.3 Comparación de fracciones heterogéneas de igual numerador

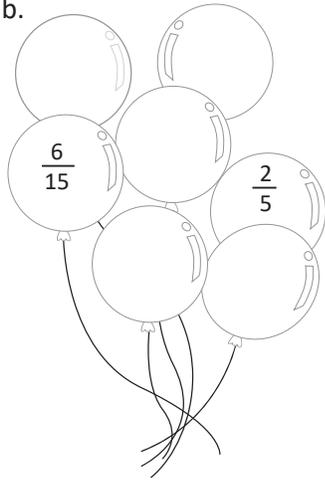
Recuerda

En cada grupo de globos escribe fracciones equivalentes a la fracción dada. Puedes aplicar el proceso de amplificación o simplificación.

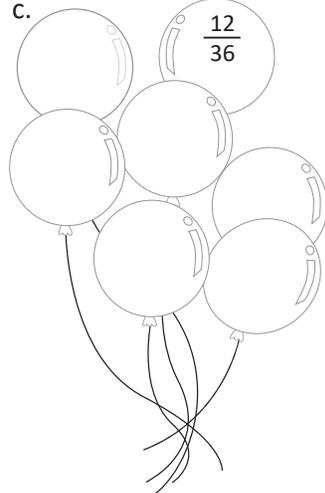
a.



b.



c.



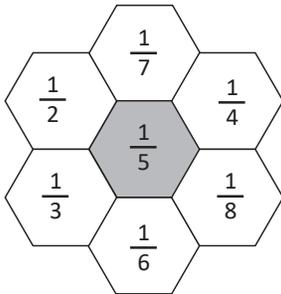
Comprende

Para comparar fracciones que tienen igual numerador se comparan los denominadores, entre mayor sea el denominador menor es la fracción.

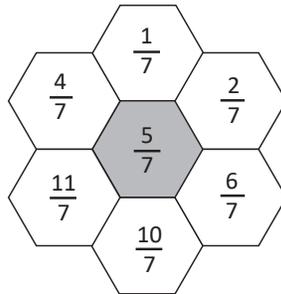
Resuelve

1. En cada caso colorea los hexágonos que contengan fracciones mayores a la fracción del hexágono sombreado.

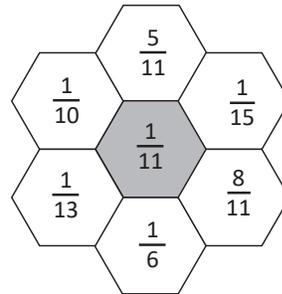
a.



b.



c.



2. Escribe el signo $<$, $>$ o $=$ entre las fracciones, según corresponda.

a. $\frac{3}{4} \square \frac{3}{8}$

b. $\frac{4}{5} \square \frac{4}{4}$

c. $\frac{5}{8} \square \frac{5}{6}$

d. $\frac{6}{5} \square \frac{6}{11}$

e. $\frac{7}{8} \square \frac{7}{8}$

f. $\frac{4}{5} \square \frac{4}{7}$

g. $\frac{5}{4} \square \frac{5}{2}$

h. $\frac{6}{5} \square \frac{6}{7}$

i. $\frac{4}{3} \square \frac{4}{5}$

j. $\frac{5}{7} \square \frac{5}{7}$

★Desafiate

Completa los recuadros para que las relaciones sean válidas.

a. $\frac{4}{\square} > \frac{4}{\square}$

b. $\frac{1}{\square} < \frac{1}{2}$

c. $\frac{8}{\square} = \frac{8}{\square}$

3.1 Suma de fracciones homogéneas

Recuerda

1. Reduce las siguientes fracciones a su mínima expresión:

a. $\frac{6}{9}$

b. $\frac{4}{12}$

c. $\frac{10}{20}$

d. $\frac{14}{21}$

e. $\frac{12}{18}$

f. $\frac{12}{24}$

g. $\frac{9}{12}$

h. $\frac{8}{16}$

2. Escribe el signo $<$, $>$ o $=$ entre las fracciones, según corresponda.

a. $\frac{3}{4} \square \frac{3}{5}$

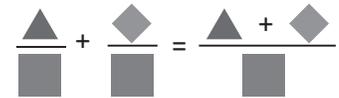
b. $\frac{4}{9} \square \frac{4}{5}$

c. $\frac{5}{6} \square \frac{5}{5}$

d. $\frac{6}{5} \square \frac{6}{5}$

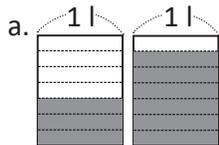
Comprende

Para sumar fracciones homogéneas se suman los numeradores y se escribe el mismo denominador; esto es posible ya que en ambas fracciones la unidad se ha dividido en la misma cantidad de partes.



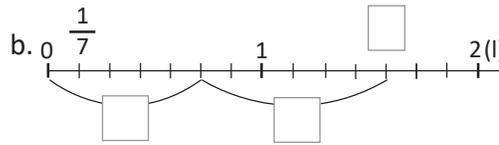
Resuelve

1. Encuentra la fracción impropia o el número mixto que se obtiene de la suma representada.



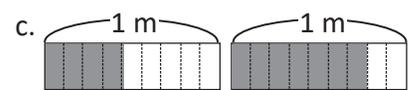
PO: _____

R: _____



PO: _____

R: _____



PO: _____

R: _____

2. Suma las fracciones que están en los globos y escribe la respuesta en el letrero que tiene el payaso.

a.

b.

c.

d.

e.

3.2 Suma de fracciones propias cuyo resultado es un número mixto

Recuerda

1. Al finalizar la fiesta de Miguel sobraron dos recipientes con horchata, uno con $\frac{2}{7}$ l y otro con $\frac{3}{7}$ l. ¿Cuánta horchata sobró en total?

PO: _____

R: _____

2. Para hacer una blusa, Andrea necesita $\frac{3}{2}$ yardas de tela y para hacer una falda $\frac{3}{4}$ yarda, ¿para qué prenda necesita más tela?

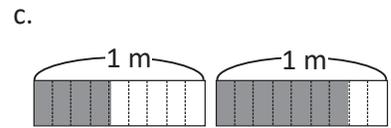
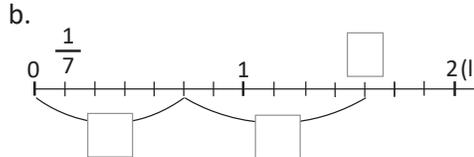
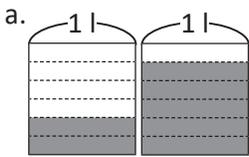
R: _____

Comprende

Al sumar fracciones propias homogéneas se puede obtener como resultado una fracción propia o una fracción impropia, si el resultado es una fracción impropia se puede convertir en un número mixto.

Resuelve

1. Encuentra la fracción impropia o el número mixto que se obtiene de la suma representada.



PO: _____

PO: _____

PO: _____

R: _____

R: _____

R: _____

2. Efectúa las sumas y coloca la respuesta como fracción impropia o número mixto en la página derecha.

a. $\frac{5}{9} + \frac{8}{9}$

b. $\frac{7}{11} + \frac{5}{11}$

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

d. $\frac{5}{7} + \frac{3}{7}$

e. $\frac{2}{5} + \frac{4}{5}$

f. $\frac{7}{11} + \frac{9}{11}$

3. Juan recorre $\frac{9}{11}$ km en la mañana y $\frac{8}{11}$ km en la tarde. ¿Qué número mixto representa la distancia total que recorre diariamente?

PO: _____

R: _____

Firma de un familiar: _____

3.3 Suma de números mixtos

Recuerda

Efectúa las siguientes sumas, si el resultado es una fracción impropia conviértela a número mixto.

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

b. $\frac{2}{9} + \frac{5}{9}$

c. $\frac{8}{5} + \frac{6}{5}$

d. $\frac{4}{9} + \frac{7}{9}$

e. $\frac{5}{7} + \frac{3}{7}$

f. $\frac{8}{9} + \frac{8}{9}$

g. $\frac{12}{11} + \frac{5}{11}$

h. $\frac{7}{8} + \frac{9}{8}$

Comprende

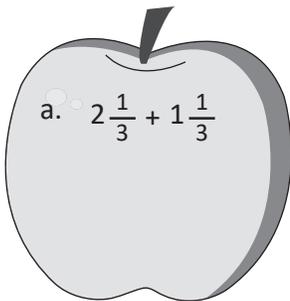
Pasos para sumar dos números mixtos:

- 1 Sumar los números naturales.
- 2 Sumar las fracciones propias.

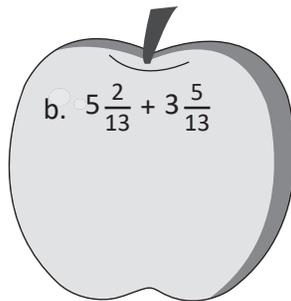
También se puede convertir cada número mixto en fracción impropia y sumar las fracciones.

Resuelve

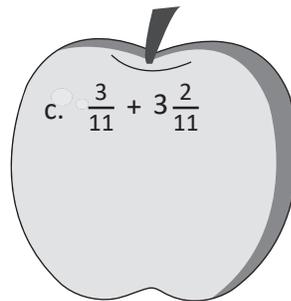
1. Efectúa:



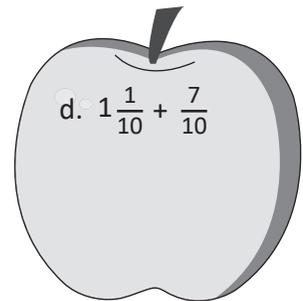
a. $2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{3}$



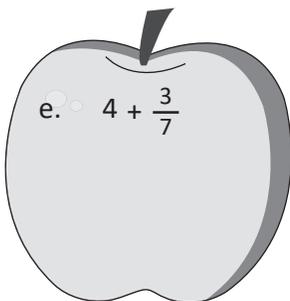
b. $5\frac{2}{13} + 3\frac{5}{13}$



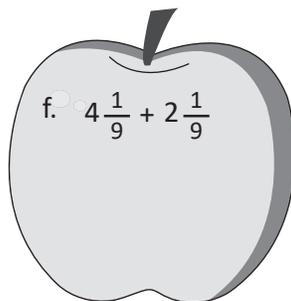
c. $\frac{3}{11} + 3\frac{2}{11}$



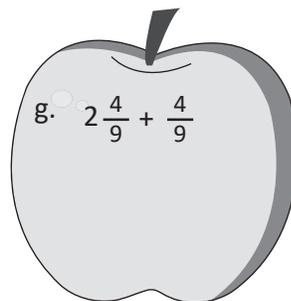
d. $1\frac{1}{10} + \frac{7}{10}$



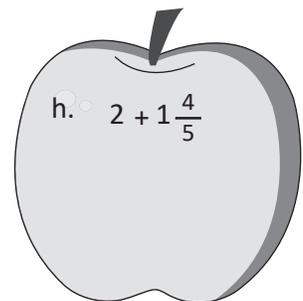
e. $4 + \frac{3}{7}$



f. $4\frac{1}{9} + 2\frac{1}{9}$



g. $2\frac{4}{9} + \frac{4}{9}$



h. $2 + 1\frac{4}{5}$

2. Ayer Josué bebió $1\frac{2}{9}$ l de agua y hoy bebió $1\frac{5}{9}$ l, ¿cuántos litros bebió en total?

PO: _____

R: _____

3.4 Suma de números mixtos llevando de la fracción al número natural

Recuerda

1. La familia de Liliana consumió $1 \frac{3}{8}$ lb de queso la semana pasada y esta semana consumió $\frac{3}{8}$ lb. ¿Cuántas libras de queso consumió en total?

PO: _____

R: _____

2. José compró 1 l de jugo, él tomó $\frac{3}{7}$ l y su hermana $\frac{4}{7}$ l, ¿cuántos litros tomaron en total?

PO: _____

R: _____

Comprende

Pasos para sumar dos números mixtos:

- ① Sumar los números naturales.
- ② Sumar las fracciones y si el total es una fracción impropia convertirla en número mixto.
- ③ Sumar el número natural obtenido en el paso ① con el resultado del paso ②.

$$1 \frac{2}{3} + 4 \frac{2}{3} = 5 \frac{4}{3} = 5 + 1 \frac{1}{3} = 6 \frac{1}{3}$$

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

La parte fraccionaria del número mixto hay que convertirla en una fracción propia o número natural. No dejes el número mixto con fracción impropia.



Resuelve

1. Expresa el total de las siguientes sumas como un número mixto:

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

b. $\frac{5}{9} + 1 \frac{5}{9}$

c. $\frac{3}{7} + 4 \frac{5}{7}$

d. $1 \frac{7}{9} + 3 \frac{2}{9}$

e. $2 \frac{6}{11} + 2 \frac{5}{11}$

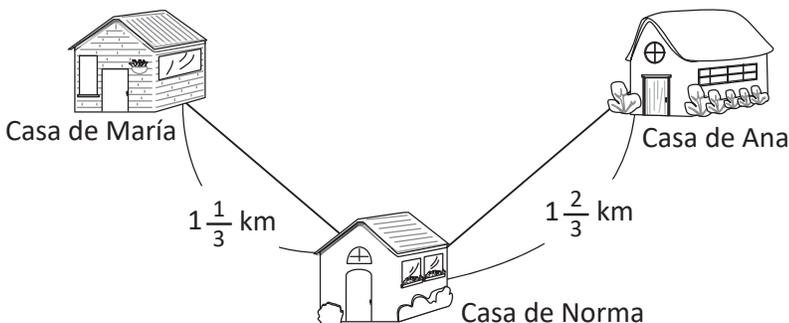
f. $3 \frac{2}{7} + \frac{5}{7}$

g. $2 \frac{8}{9} + 1 \frac{5}{9}$

h. $4 \frac{7}{11} + 1 \frac{4}{11}$

i. $1 \frac{8}{13} + 2 \frac{5}{13}$

2. Ana invitó a María y Norma a su casa. María piensa ir a la casa de Norma y luego ir juntas a la casa de Ana. ¿Cuántos kilómetros tiene que caminar María para llegar a la casa de Ana?



PO: _____

R: _____

Firma de un familiar: _____

3.6 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
<p>1. Efectúo sumas de fracciones homogéneas, y si el resultado es una fracción impropia lo expreso como número mixto.</p> <p>a. $\frac{2}{9} + \frac{3}{9}$</p> <p>b. $\frac{5}{7} + \frac{4}{7}$</p>				
<p>2. Efectúo sumas de fracciones homogéneas con números mixtos o enteros, como en los siguientes casos:</p> <p>a. $\frac{7}{13} + 5$</p> <p>b. $\frac{1}{8} + 3\frac{3}{8}$</p> <p>c. $2\frac{9}{11} + 4$</p>				
<p>3. Efectúo sumas de números mixtos o enteros, como en los siguientes casos:</p> <p>a. $5\frac{3}{10} + 4\frac{2}{10}$</p> <p>b. $1\frac{4}{5} + 2\frac{3}{5}$</p> <p>c. $3\frac{3}{4} + 1\frac{1}{4}$</p>				
<p>4. Resuelvo situaciones que involucran fracciones y números mixtos, como la siguiente:</p> <p>Para hacer una horchata Silvia utilizó $7\frac{2}{3}$ l de agua y $1\frac{2}{3}$ l de leche. ¿Cuántos litros de horchata ha preparado?</p> <p>PO: _____</p> <p>R: _____</p>				

4.1 Resta de fracciones homogéneas

Recuerda

1. En una maratón Mauricio corrió $4\frac{3}{5}$ km y Jorge $1\frac{1}{5}$ km más que Mauricio, ¿cuántos kilómetros corrió Jorge?

PO: _____

R: _____

2. Beatriz compró $2\frac{3}{4}$ m de tela para hacer un vestido y su hermana Andrea $1\frac{3}{4}$ m más que Beatriz, ¿cuántos metros de tela compró Andrea?

PO: _____

R: _____

Comprende

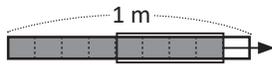
Para restar fracciones homogéneas se restan los numeradores y se escribe el mismo denominador, esto se puede realizar porque en ambas fracciones la unidad se ha dividido en la misma cantidad de partes iguales.

$$\frac{\triangle}{\square} - \frac{\diamond}{\square} = \frac{\triangle - \diamond}{\square}$$

Resuelve

1. Escribe la resta que se ha representado y encuentra el resultado.

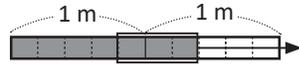
a.



PO: _____

R: _____

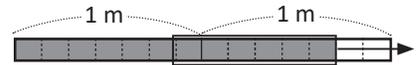
b.



PO: _____

R: _____

c.



PO: _____

R: _____

2. Efectúa cada una de las restas, el gusanito debe pasar por las celdas cuyo resultado sea menor que 1.

a. $\frac{4}{5} - \frac{2}{5} =$

b. $\frac{6}{5} - \frac{3}{5} =$

c. $\frac{8}{9} - \frac{4}{9} =$

d. $\frac{6}{7} - \frac{2}{7} =$

e. $\frac{7}{9} - \frac{5}{9} =$

f. $\frac{9}{5} - \frac{3}{5} =$

g. $\frac{11}{5} - \frac{9}{5} =$

h. $\frac{8}{5} - \frac{6}{5} =$

i. $\frac{2}{5} - \frac{2}{5} =$

j. $\frac{17}{7} - \frac{9}{7} =$

k. $\frac{15}{13} - \frac{7}{13} =$

l. $\frac{14}{11} - \frac{9}{11} =$

4.2 Resta de dos números mixtos

Recuerda

1. René mezcla $2\frac{1}{5}$ l de agua y $1\frac{4}{5}$ l de jugo de naranja para hacer fresco, ¿qué cantidad de fresco ha obtenido?

PO: _____

R: _____

2. Sandra participó en una maratón y corrió $\frac{3}{6}$ km, mientras que Antonio corrió $\frac{2}{6}$ km, ¿cuántos kilómetros más que Antonio corrió Sandra?

PO: _____

R: _____

Comprende

Pasos para restar números mixtos:

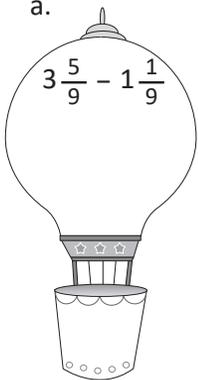
- ① Restar los números naturales.
- ② Restar las fracciones propias.

También se puede restar un número mixto menos una fracción propia y un número mixto menos un número natural aplicando un procedimiento similar.

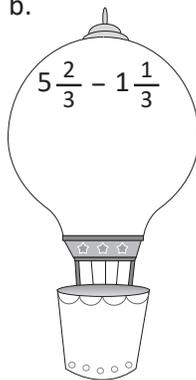
Resuelve

Efectúa cada una de las restas y coloca la respuesta en la canasta del globo.

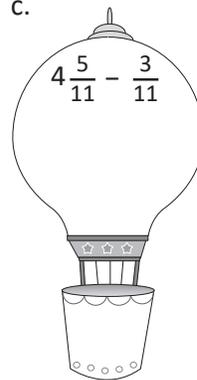
a.



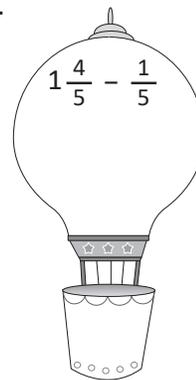
b.



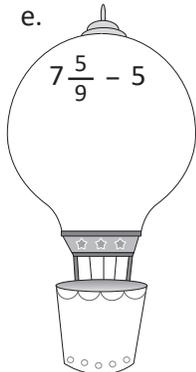
c.



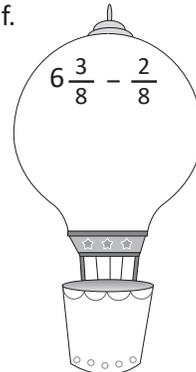
d.



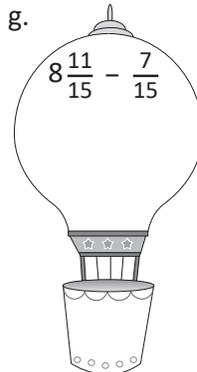
e.



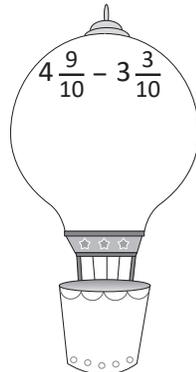
f.



g.



h.



4.3 Resta de un número mixto menos una fracción propia, prestando

Recuerda

Efectúa:

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

b. $\frac{12}{7} - \frac{5}{7}$

c. $\frac{13}{9} - \frac{5}{9}$

d. $\frac{7}{9} - \frac{2}{9}$

e. $4\frac{5}{11} - \frac{3}{11}$

f. $3\frac{5}{9} - 1\frac{1}{9}$

g. $3\frac{2}{7} - 2$

h. $5\frac{2}{3} - 1\frac{1}{3}$

Comprende

Al restar un número mixto menos una fracción propia, si la parte fraccionaria del número mixto es menor que el sustraendo, se convierte 1 unidad del número mixto en fracción.

Para efectuar la resta de un número natural menos una fracción, se escribe el número natural como número mixto o fracción impropia convirtiendo 1 unidad en fracción.

$$4\frac{1}{7} - 1\frac{5}{7} = 3\frac{8}{7} - 1\frac{5}{7} = 2\frac{3}{7}$$

$$3 - \frac{2}{7} = 2\frac{7}{7} - \frac{2}{7} = 2\frac{5}{7}$$

Resuelve

Pinta el dibujo según el color que le corresponde a la solución de cada resta.

a. Café

$$4\frac{5}{9} - \frac{7}{9}$$

b. Verde

$$7\frac{1}{5} - \frac{3}{5}$$

c. Amarillo

$$3\frac{1}{7} - \frac{4}{7}$$

d. Rojo

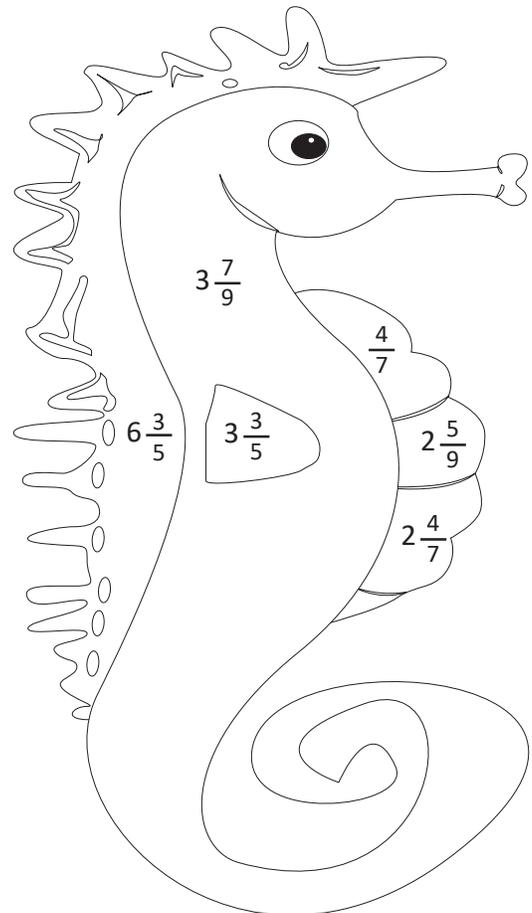
$$4\frac{2}{5} - \frac{4}{5}$$

e. Anaranjado

$$3\frac{3}{9} - \frac{7}{9}$$

f. Gris

$$1\frac{2}{7} - \frac{5}{7}$$



4.4 Resta de números mixtos, prestando

Recuerda

1. Marina tiene $3\frac{3}{4}$ m de tela y utiliza $2\frac{1}{4}$ m para hacer un vestido, ¿qué cantidad de tela le sobró?

PO: _____

R: _____

2. Alicia lleva $2\frac{1}{3}$ m de listón para la clase de Artística de los cuales solo utiliza $\frac{2}{3}$ m, ¿qué cantidad de listón le sobró?

PO: _____

R: _____

Comprende

Si al restar dos números mixtos la parte fraccionaria del minuendo es menor que la parte fraccionaria del sustraendo, se convierte 1 unidad del minuendo en fracción y luego se realiza la resta.

También se pueden convertir ambos números mixtos a fracciones impropias para restar y luego convertir el resultado en número mixto.

$$6\frac{1}{3} - 1\frac{2}{3} = 5\frac{4}{3} - 1\frac{2}{3} = 4\frac{2}{3}$$

$$3\frac{1}{7} - 1\frac{3}{7} = \frac{22}{7} - \frac{10}{7} = \frac{12}{7} = 1\frac{5}{7}$$

Resuelve

1. Convierte 1 unidad del minuendo en fracción y luego efectúa la resta.

a. $3\frac{2}{7} - 2\frac{5}{7}$

b. $5\frac{4}{9} - 2\frac{5}{9}$

c. $2\frac{2}{5} - 1\frac{4}{5}$

2. Convierte ambos números mixtos en fracciones impropias y luego efectúa la resta.

a. $2\frac{2}{7} - 1\frac{5}{7}$

b. $3\frac{4}{9} - 2\frac{5}{9}$

c. $4\frac{2}{5} - 1\frac{4}{5}$

★Desafiate

Completa el siguiente crucigrama, de manera que las operaciones tanto en vertical como horizontal sean correctas.

$7\frac{8}{11}$	-		=	$3\frac{3}{11}$
-		-		
	-		=	$2\frac{6}{11}$
=		=		
$1\frac{2}{11}$		$\frac{5}{11}$		

5.1 Operaciones combinadas con fracciones homogéneas

Recuerda

Efectúa:

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

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

c. $2\frac{3}{7} - 1\frac{5}{7}$

Comprende

Para realizar operaciones que involucran más de un cálculo de suma o resta de fracciones homogéneas, se deben efectuar los siguientes pasos:

- ① La operación que está adentro del paréntesis se realiza primero.
- ② Si no hay paréntesis se resuelve de izquierda a derecha.

Resuelve

Ayuda al ratón a encontrar el queso, tomando en cuenta que solo debe pasar por las respuestas de las siguientes operaciones.

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

b. $\frac{6}{7} - \frac{2}{7} - \frac{1}{7}$

c. $\frac{2}{7} + \frac{4}{7} + \frac{3}{7}$

d. $\frac{6}{7} - \frac{2}{7} + \frac{1}{7}$

e. $\frac{8}{9} - (\frac{3}{9} + \frac{1}{9})$

f. $\frac{5}{9} + (\frac{7}{9} - \frac{4}{9})$

The maze contains the following fractions on its paths:

- Top horizontal path: $\frac{9}{7}$, $\frac{2}{7}$
- Second horizontal path from top: $\frac{4}{15}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{8}{9}$
- Third horizontal path from top: $\frac{4}{5}$, $\frac{9}{21}$, $\frac{6}{9}$
- Fourth horizontal path from top: $\frac{3}{7}$, $\frac{4}{21}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{4}{9}$
- Fifth horizontal path from top: $1\frac{2}{7}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{8}{27}$
- Bottom horizontal path: $\frac{9}{4}$

5.2 Operaciones combinadas con números mixtos, parte 1

Recuerda

Efectúa:

a. $\frac{1}{19} + \frac{2}{19} + \frac{5}{19}$

b. $\frac{10}{11} - \frac{3}{11} - \frac{5}{11}$

c. $\frac{7}{13} - (\frac{2}{13} + \frac{3}{13})$

d. $\frac{4}{15} - \frac{3}{15} + \frac{2}{15}$

Comprende

Al efectuar operaciones combinadas de suma y resta con números mixtos, las operaciones se efectúan de izquierda a derecha.

Si el resultado es un número mixto, la fracción que acompaña al número natural debe ser **propia**.

Si se tienen dos sumas, también se puede resolver de otra manera.

$$\begin{aligned} & \frac{6}{11} + \frac{7}{11} + \frac{3}{11} \\ &= \frac{6}{11} + \frac{10}{11} \\ &= \frac{16}{11} = 1\frac{5}{11} \end{aligned}$$



Resuelve

Pinta el dibujo según el color que le corresponde a la solución de cada literal.

a. Café

$$2\frac{2}{5} + \frac{1}{5} + 1\frac{1}{5}$$

b. Verde

$$2\frac{3}{7} + 1 + \frac{2}{7}$$

c. Amarillo

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

d. Rojo

$$3\frac{3}{5} + \frac{1}{5} - 2\frac{2}{5}$$

e. Café

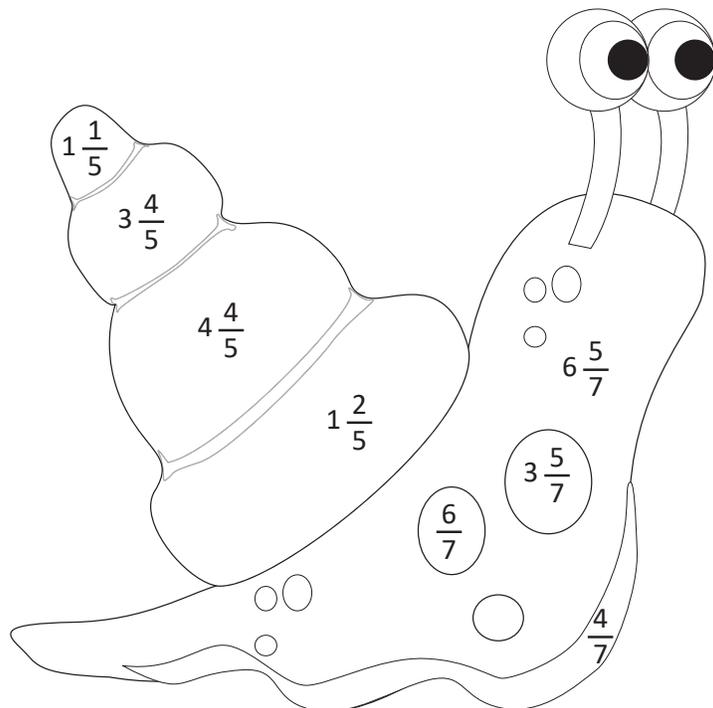
$$3\frac{3}{5} - \frac{2}{5} + 1\frac{3}{5}$$

f. Gris

$$2\frac{5}{7} - 2 - \frac{1}{7}$$

g. Anaranjado

$$5\frac{6}{7} - \frac{5}{7} + 1\frac{4}{7}$$



Firma de un familiar: _____

5.3 Operaciones combinadas con números mixtos, parte 2

Recuerda

1. En un día Roberto bebe $\frac{2}{5}$ l de jugo en la mañana, $\frac{3}{5}$ l de jugo en la tarde y $\frac{2}{5}$ l en la noche, ¿cuántos litros de jugo bebe en el día?

PO: _____

R: _____

2. Antes de ir de viaje José revisa el tanque de su automóvil y tiene $3\frac{1}{4}$ galones de combustible, pasa por una gasolinera y echa al tanque $5\frac{3}{4}$ galones. Si en todo el viaje ha gastado $4\frac{2}{4}$ galones, ¿cuántos galones de combustible tiene su automóvil?

PO: _____

R: _____

Comprende

Para realizar operaciones combinadas de suma y resta con números mixtos se toma en cuenta lo siguiente:

- ① La operación que está en paréntesis se realiza primero.
- ② Si no hay paréntesis se resuelve asociando de izquierda a derecha.
- ③ Si el resultado es un número mixto, la fracción que acompaña al número natural debe ser propia.

Resuelve

1. Efectúa:

a. $2\frac{1}{5} - (\frac{2}{5} + 1\frac{1}{5})$

b. $2\frac{5}{7} - (\frac{3}{7} + 1\frac{1}{7})$

c. $2\frac{7}{9} - (1\frac{1}{9} + \frac{4}{9})$

d. $2 - (\frac{1}{9} + 1)$

2. Miriam ha preparado 6 l de horchata, le regala a su mamá $2\frac{2}{5}$ l y a su hermana $2\frac{1}{5}$ l. ¿Qué cantidad de horchata le ha quedado?

PO: _____

R: _____

5.5 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
<p>1. Utilizo los signos $>$, $<$ o $=$ para comparar fracciones como las siguientes:</p> <p>a. $2\frac{1}{4} \square \frac{3}{4}$ b. $4\frac{5}{8} \square 4\frac{7}{8}$ c. $\frac{6}{5} \square \frac{6}{11}$</p> <p>d. $\frac{1}{8} \square \frac{1}{6}$ e. $\frac{4}{3} \square \frac{4}{5}$ f. $\frac{5}{7} \square \frac{3}{7}$</p>				
<p>2. Encuentro tres fracciones equivalentes a las fracciones dadas:</p> <p>a. $\frac{2}{3}$</p> <p>b. $\frac{4}{5}$</p>				
<p>3. Simplifico a su mínima expresión las siguientes fracciones.</p> <p>a. $\frac{12}{28}$</p> <p>b. $\frac{10}{25}$</p>				
<p>4. Efectúo sumas de fracciones homogéneas como las siguientes:</p> <p>a. $\frac{2}{11} + \frac{7}{11}$ b. $\frac{5}{7} + \frac{2}{7}$</p>				
<p>5. Efectúo sumas de fracciones homogéneas y números mixtos, como las siguientes:</p> <p>a. $2\frac{13}{15} + 3$</p> <p>b. $2\frac{6}{9} + 1\frac{4}{9}$</p> <p>c. $5\frac{2}{8} + \frac{3}{8}$</p>				

Problemas de aplicación



$$1 \text{ hora} = 60 \text{ minutos}$$

$$1 \text{ minuto} = \frac{1}{60} \text{ horas}$$

1. ¿Cuántas horas son 30 minutos?

Exprésalo en fracción.



Carmen

$$\frac{1}{60} \text{ hora} \times 30$$

(1 minuto)

$$30 \text{ minutos} = \frac{\square}{60} \text{ horas}$$



José

30 minutos es la mitad de 1 hora

$$30 \text{ minutos} = \frac{1}{\square} \text{ horas}$$

2. ¿Cuántas horas son?

a. 15 minutos = $\frac{\square}{60}$ horas

b. 15 minutos = $\frac{1}{\square}$ horas

c. 20 minutos = $\frac{\square}{60}$ horas

d. 20 minutos = $\frac{\square}{3}$ horas

e. 10 minutos = $\frac{\square}{60}$ horas

f. 10 minutos = $\frac{1}{\square}$ horas

g. 5 minutos = $\frac{\square}{60}$ horas

h. 5 minutos = $\frac{1}{\square}$ horas

i. 45 minutos = $\frac{\square}{60}$ horas = $\frac{\square}{4}$ horas

j. 2 minutos = $\frac{\square}{60}$ horas = $\frac{1}{\square}$ horas

k. 12 minutos = $\frac{\square}{60}$ horas = $\frac{1}{\square}$ horas

3. ¿Cuántos minutos son?

a. $\frac{1}{15}$ horas es = \square minutos

b. $\frac{1}{20}$ horas es = \square minutos

c. $\frac{4}{15}$ horas es = \square minutos

d. $\frac{3}{20}$ horas es = \square minutos

e. $\frac{7}{30}$ horas es = \square minutos

f. $\frac{5}{6}$ horas es = \square minutos