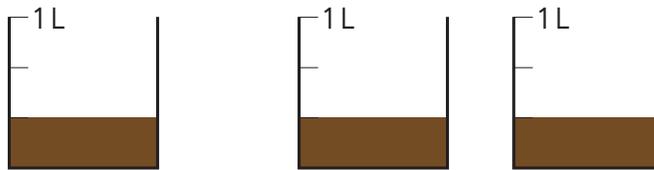




1 Se quiere repartir 1 L de leche entre los 3 niños en partes iguales.

a) ¿Cuánta leche le corresponde a cada uno? ¿Cómo se expresa esa cantidad con fracciones?



1 niño

2 niños

Si quiero saber cuánta leche reciben dos niños, pienso en 2 veces un tercio.



b) Si se repartiera equitativamente entre 4 niños, ¿cuánta leche le corresponde a cada uno?

c) Si 1 L de leche se reparte entre algunas personas y a cada uno le corresponde  $\frac{1}{5}$  L, ¿entre cuántas personas se repartió?

Recuerda:  
 $\frac{1}{5}$  → Numerador  
 $\frac{1}{5}$  → Denominador



Si se reparte 1 L de leche entre **más** personas, cada uno recibe **menos** cantidad.

Si dos fracciones tienen el mismo numerador, será mayor la que tiene el denominador menor.

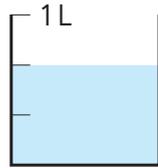


# Fracciones mayores que 1

1 ¿Cuántos litros de agua hay en la botella de Ema y en la de Juan?



Ema

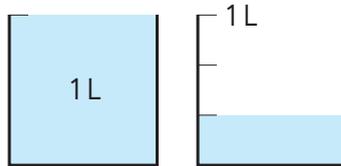


? L

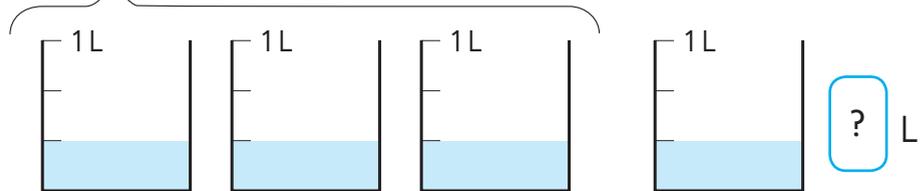
La botella de Ema tiene menos que la de Juan.



Juan



1 L y ? L



En la botella de Juan hay 4 veces  $\frac{1}{3}$  L de agua.

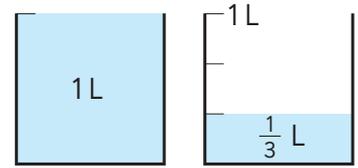
¿Cómo se lee cuando hay más de 1 L?



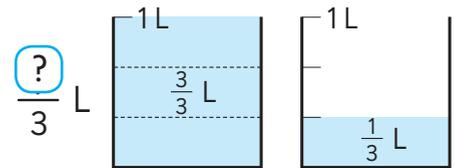
Pensemos en cómo representar fracciones mayores que 1.

2 ¿Cuántos litros de agua tiene la botella de Juan?

- a) Hay 1 L y ¿cuánto más?
- b) ¿Cuántos  $\frac{1}{3}$  L hay en total en la botella de Juan?



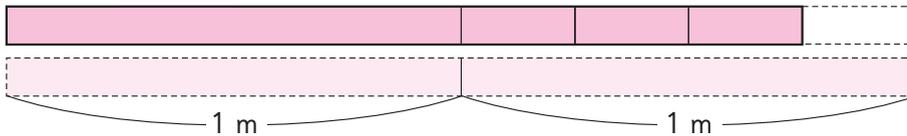
1 L y  $\boxed{?}$  L  $\rightarrow$  1  $\boxed{?}$  L



1 L y  $\frac{1}{3}$  L se escribe  $1 \frac{1}{3}$  L y se lee **un litro y un tercio**. También se escribe  $\frac{4}{3}$  L y se lee **cuatro tercios de litro**.

$$1 \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$$

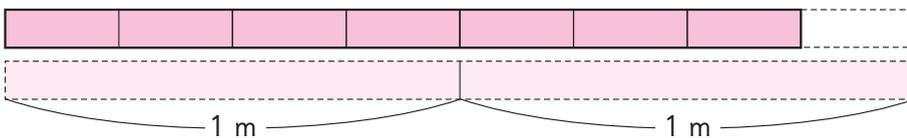
3 ¿Cuántos metros mide la cinta?



- a) ¿Cuánto más que 1 m mide la cinta?

1 m y  $\boxed{?}$  m  $\rightarrow$  1  $\boxed{?}$  m

- b) ¿Cuántos  $\frac{1}{4}$  m hay en la cinta? ¿Cómo se expresa con una fracción?

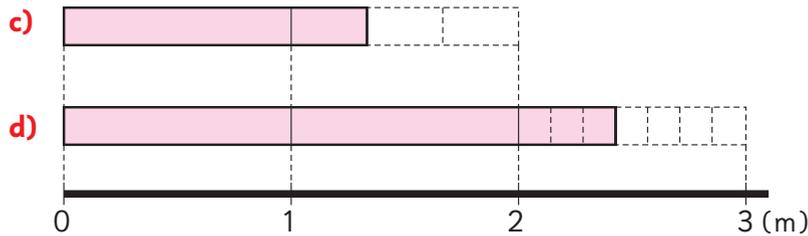
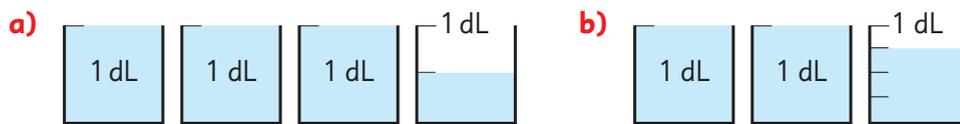




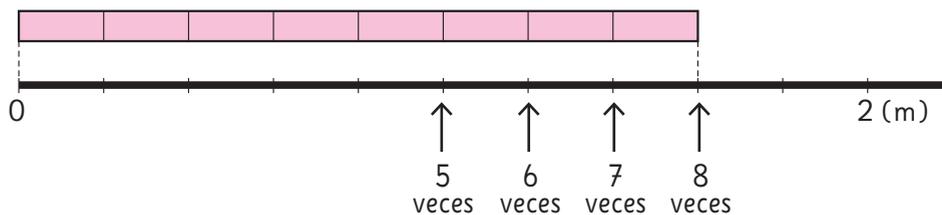
Las fracciones pueden ser:

- **Fracciones propias:** aquellas menores que 1. El numerador es menor que el denominador, como  $\frac{1}{3}$  y  $\frac{3}{4}$ .
- **Fracciones impropias:** aquellas iguales o mayores que 1. El numerador es igual o mayor que el denominador, como  $\frac{4}{4}$  y  $\frac{7}{4}$ .
- **Números mixtos:** aquellos mayores que 1. Se componen de un número entero y una fracción propia, como  $1\frac{1}{3}$  y  $1\frac{3}{4}$ .

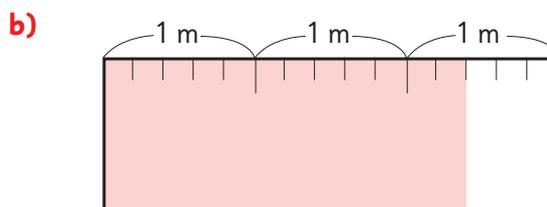
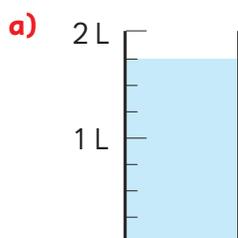
**4** ¿Cómo se expresan las siguientes medidas en números mixtos?



**5** ¿Cómo expresamos 5, 6, 7 y 8 veces  $\frac{1}{5}$  m como fracciones impropias?



**6** ¿Cómo se expresan estas medidas en números mixtos y en fracciones impropias?



**7** ¿Cómo expresamos  $2 \frac{4}{5}$  como fracción impropia?

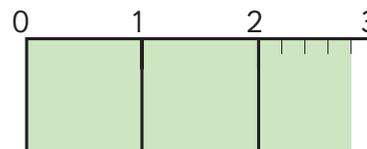
$$2 \frac{4}{5} = 1 + 1 + \frac{4}{5}$$

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

$$2 \frac{4}{5} = \frac{?}{5}$$



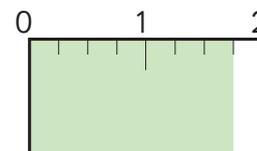
2 veces 5 quintos son 10 quintos, más 4 quintos son...



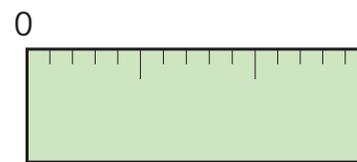
**8** ¿Cómo expresamos  $\frac{7}{4}$  como número mixto?

$$\frac{7}{4} = \frac{4}{4} + \frac{3}{4}$$

$$\frac{4}{4} \text{ es igual a } 1, \text{ entonces } \frac{7}{4} = 1 \frac{?}{4}$$



**9** ¿Cuántos enteros hay en  $\frac{15}{5}$  ?



**Practica**

**1** Expresa los números mixtos como fracciones impropias.

a)  $4 \frac{2}{3}$

b)  $2 \frac{1}{6}$

c)  $3 \frac{2}{5}$

**2** Expresa las fracciones impropias como números mixtos.

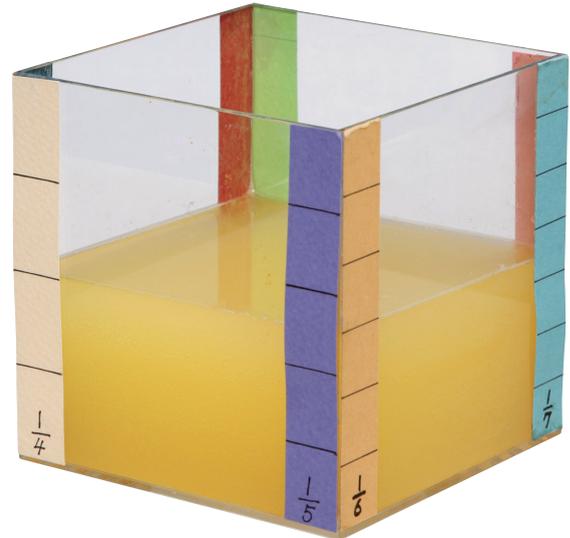
a)  $\frac{13}{4}$

b)  $\frac{9}{5}$

c)  $\frac{8}{2}$

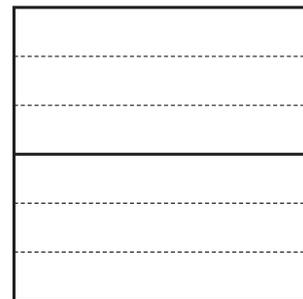
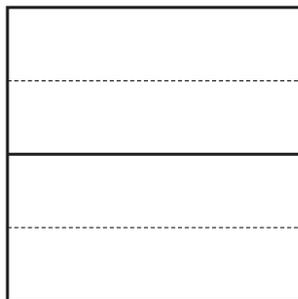
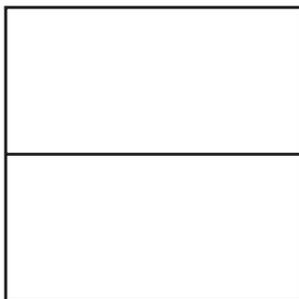
## Midiendo con fracciones

Vierte jugo de naranja en un envase para medir con fracciones.



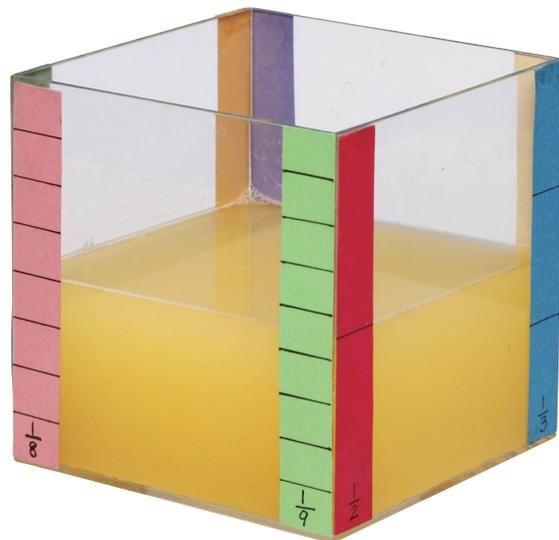
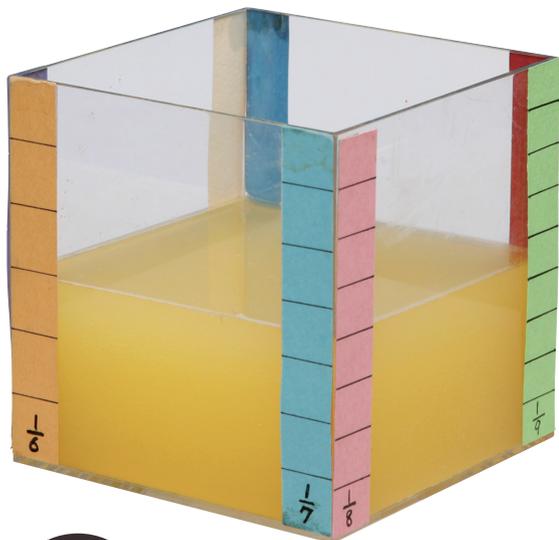
Hay  $\frac{1}{2}$  L de jugo en el envase.

¿Cómo representarías la cantidad de jugo usando fracciones?



¿De cuántas maneras se puede representar  $\frac{1}{2}$  L?





Puedes representar la misma cantidad de jugo usando distintas fracciones.



Recorta en el Cuaderno de Actividades • pág. 107






La cantidad de jugo se mantiene, solamente cambian los números.

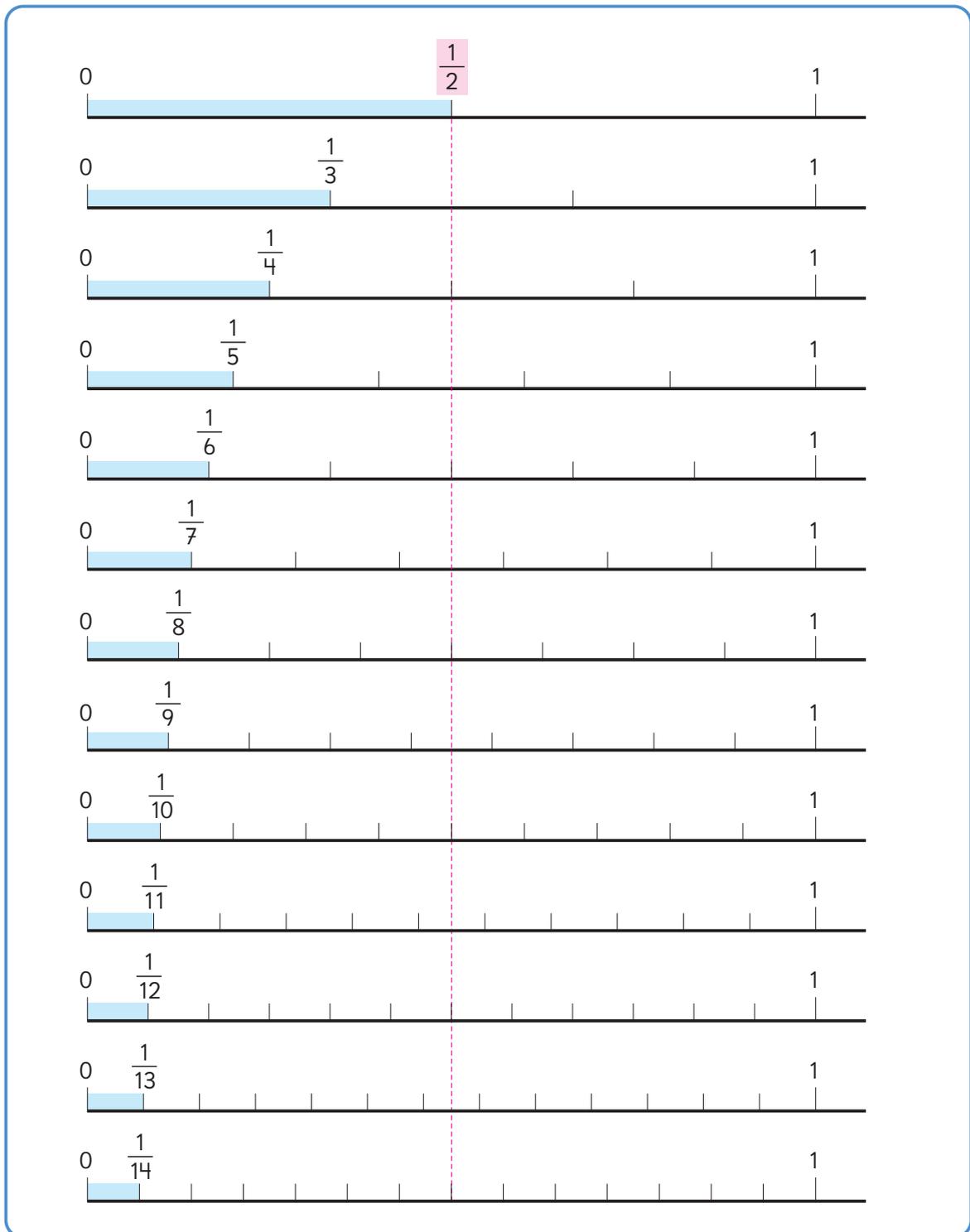
- Piensa en una cantidad de jugo distinta a  $\frac{1}{2}$  L. ¿Cómo la representarías con diferentes fracciones?

## Fracciones equivalentes

- 1 Observa las rectas numéricas. ¿Puedes encontrar fracciones que representen la misma medida que  $\frac{1}{2}$ ?



Recorta en el Cuaderno de Actividades • pág. 109



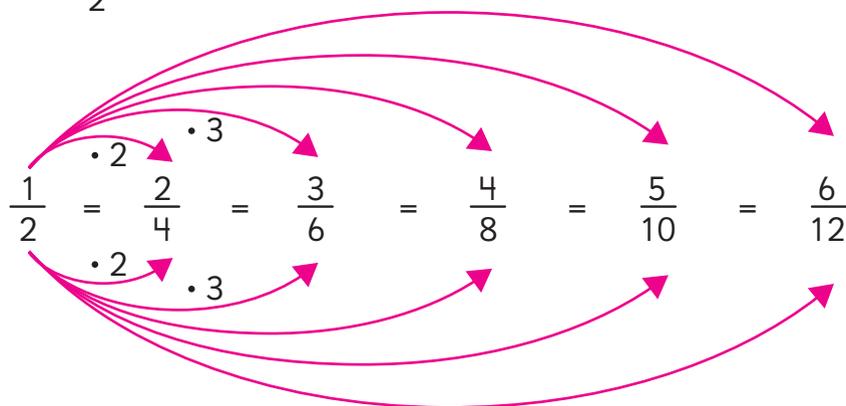
a) ¿Qué fracciones representan la misma medida que  $\frac{1}{2}$  ?

3 veces  $\frac{1}{6}$  es...

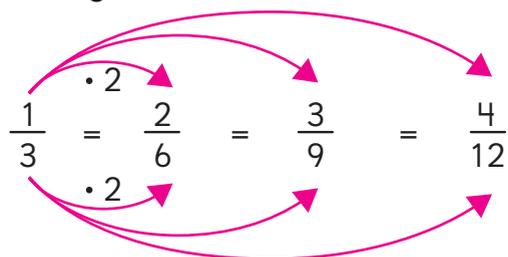
b) ¿Qué fracciones representan la misma medida que  $\frac{1}{3}$  ?



c) ¿Por qué números se multiplican el denominador y el numerador de la fracción  $\frac{1}{2}$  para encontrar fracciones con la misma medida?



d) ¿Por qué números se multiplican el denominador y el numerador de la fracción  $\frac{1}{3}$  para encontrar fracciones con la misma medida?



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

Es posible encontrar tantas fracciones equivalentes a  $\frac{1}{2}$  como queramos.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} \dots$$

Practica

1 Encuentra 4 fracciones equivalentes a  $\frac{1}{4}$ .


## Comparación de fracciones

Comparemos  $\frac{2}{4}$ ,  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{3}{4}$ .



$\frac{2}{4}$  y  $\frac{3}{4}$  tienen el mismo denominador, por eso es fácil compararlas.

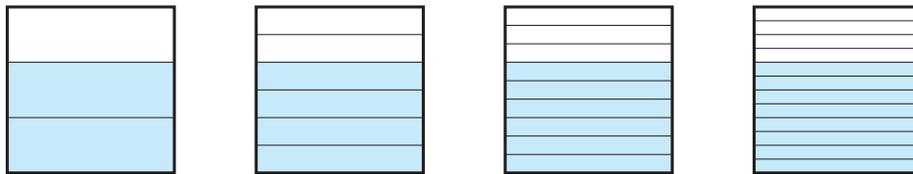
¿Cómo podemos comparar  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{3}{4}$ ?



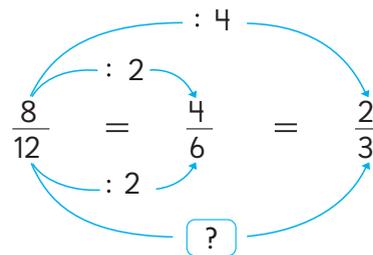
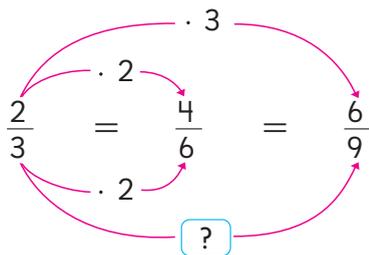
Pensemos en cómo comparar fracciones con diferentes denominadores.

1 Comparemos  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{3}{4}$ .

a) Representemos  $\frac{2}{3}$  de distintas maneras.



Podemos expresar  $\frac{2}{3}$  en sextos, novenos y doceavos. ¿Qué relación hay entre los denominadores y los numeradores de fracciones equivalentes?



**Amplificar** es multiplicar el numerador y el denominador por un mismo número.

$$\frac{\triangle}{\circ} = \frac{\triangle \cdot \square}{\circ \cdot \square}$$

**Simplificar** es dividir el numerador y el denominador por un mismo número.

$$\frac{\triangle}{\circ} = \frac{\triangle : \square}{\circ : \square}$$

Cuando **amplificamos** y **simplificamos** encontramos fracciones equivalentes.

b) ¿Cómo se expresa  $\frac{3}{4}$  en octavos, doceavos y dieciseisavos?

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 2} = \boxed{?}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot \boxed{?}}{4 \cdot 3} = \frac{9}{12}$$

c) ¿Podemos saber cuál es mayor,  $\frac{2}{3}$  o  $\frac{3}{4}$ ? ¿Cómo?



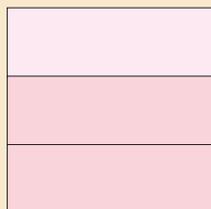
Ahora podemos comparar las fracciones porque tienen el mismo denominador.

Comparar fracciones que tienen el mismo denominador es fácil.



### Doblando papeles para comparar fracciones

Doblemos un papel para representar  $\frac{2}{3}$  y otro para representar  $\frac{3}{4}$  como fracciones con el mismo denominador.



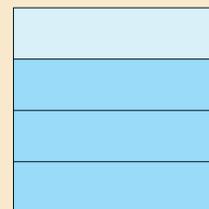
↓ 3 dobleces



↓ 4 dobleces



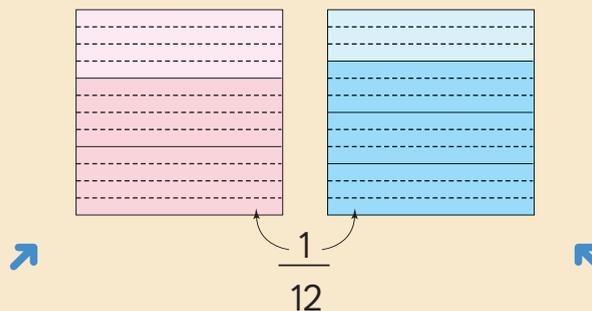
Los dos papeles se doblan en 12 partes iguales, entonces, ¿qué fracciones representan ahora?



↓ 4 dobleces



↓ 3 dobleces



## Denominadores comunes

2 Comparemos  $\frac{3}{4}$  y  $\frac{4}{5}$  expresándolas como fracciones equivalentes con igual denominador.

a) ¿Cuáles fracciones tienen el mismo denominador?

$$\frac{3}{4} \quad \frac{6}{8} \quad \frac{9}{12} \quad \frac{12}{16} \quad \frac{15}{20} \quad \frac{18}{24} \quad \frac{21}{28} \quad \frac{24}{32} \quad \frac{27}{36} \quad \frac{30}{40} \quad \dots$$

$$\frac{4}{5} \quad \frac{8}{10} \quad \frac{12}{15} \quad \frac{16}{20} \quad \frac{20}{25} \quad \frac{24}{30} \quad \frac{28}{35} \quad \frac{32}{40} \quad \frac{36}{45} \quad \frac{40}{50} \quad \dots$$



Para comparar fracciones con diferente denominador es conveniente buscar fracciones equivalentes con el mismo denominador.

b) ¿Cuál es mayor,  $\frac{3}{4}$  o  $\frac{4}{5}$ ?



Para encontrar un **denominador común**, debes buscar fracciones equivalentes con igual denominador.

3 Compara  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{4}{7}$  encontrando un denominador común.

$$\frac{2}{3} = \frac{?}{21}, \quad \frac{4}{7} = \frac{?}{21} \text{ entonces, ¿} \frac{2}{3} \text{ es menor o mayor que } \frac{4}{7} \text{?}$$



Si simplificamos o amplificamos las fracciones que queremos comparar, podemos encontrar un denominador común.

## Encontrando el denominador común

4 ¿Cómo se puede encontrar un denominador común entre  $\frac{5}{6}$  y  $\frac{7}{8}$ ?



Idea de Gaspar

Yo amplifiqué por el denominador de la otra fracción.

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 8}{6 \cdot 8} = \frac{40}{48}$$

$$\frac{7}{8} = \frac{7 \cdot 6}{8 \cdot 6} = \frac{42}{48}$$



Idea de Sofía

Yo elegí el 24 como denominador común, porque está en la tabla del 6 y del 8.

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 4}{6 \cdot 4} = \frac{20}{24}$$

$$\frac{7}{8} = \frac{7 \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{21}{24}$$

5 Comparemos las siguientes fracciones encontrando denominadores comunes.

a)  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{2}{7}$ .



Puedo amplificar  $\frac{1}{4}$  por 7 y  $\frac{2}{7}$  por 4.

b)  $\frac{1}{3}$  y  $\frac{2}{9}$ .



A veces puedes amplificar solo una fracción.

6 Comparemos  $1\frac{3}{4}$  y  $\frac{11}{6}$  encontrando el denominador común.



Expresé el número mixto como fracción impropia.

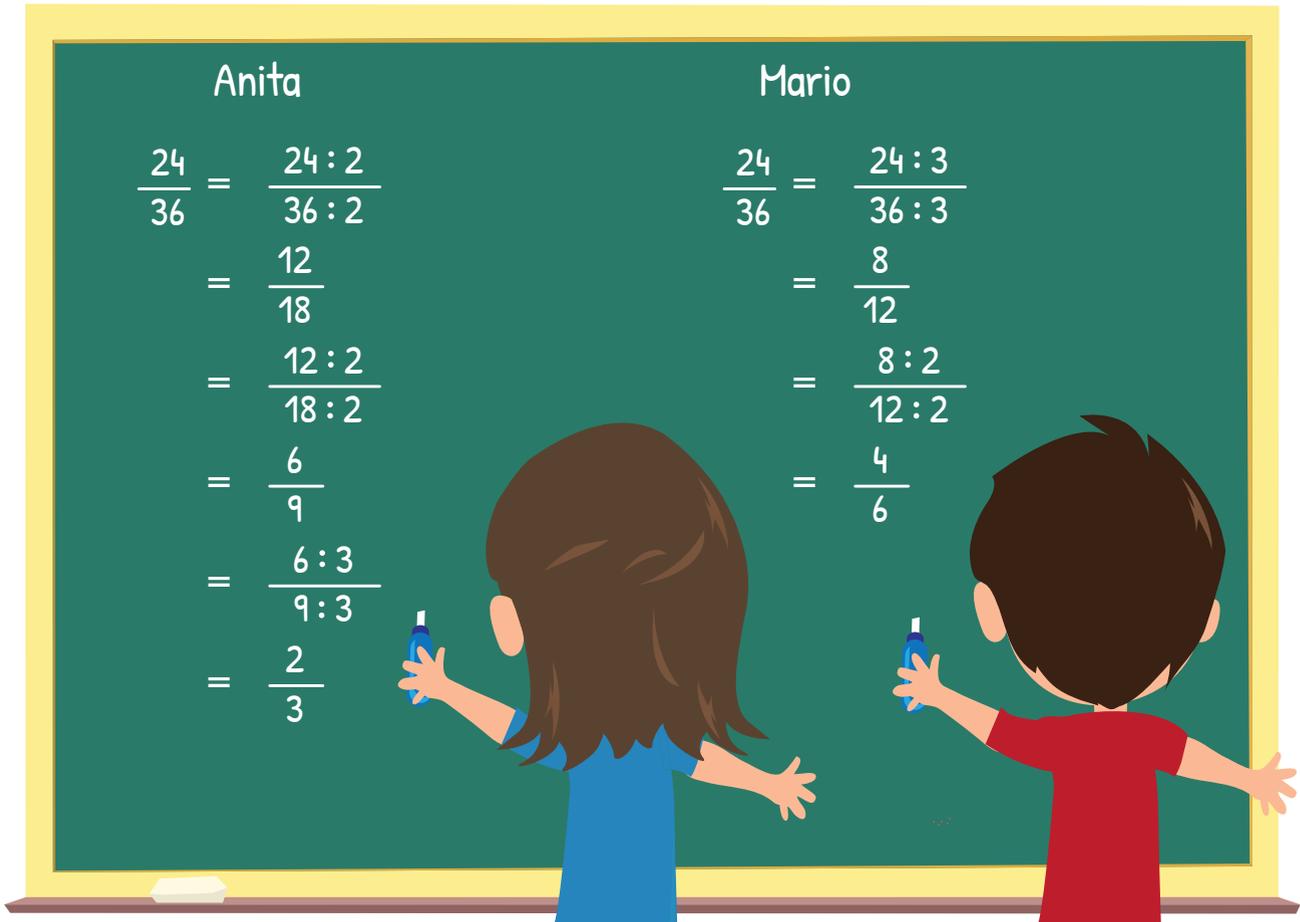
Expresé la fracción impropia como número mixto.



 Cuaderno de Actividades páginas 33 y 34 • Tomo 1

## Fracción irreductible

- 7 Anita y Mario buscan fracciones equivalentes a  $\frac{24}{36}$  que tengan denominadores menores que 36 y numeradores menores que 24.



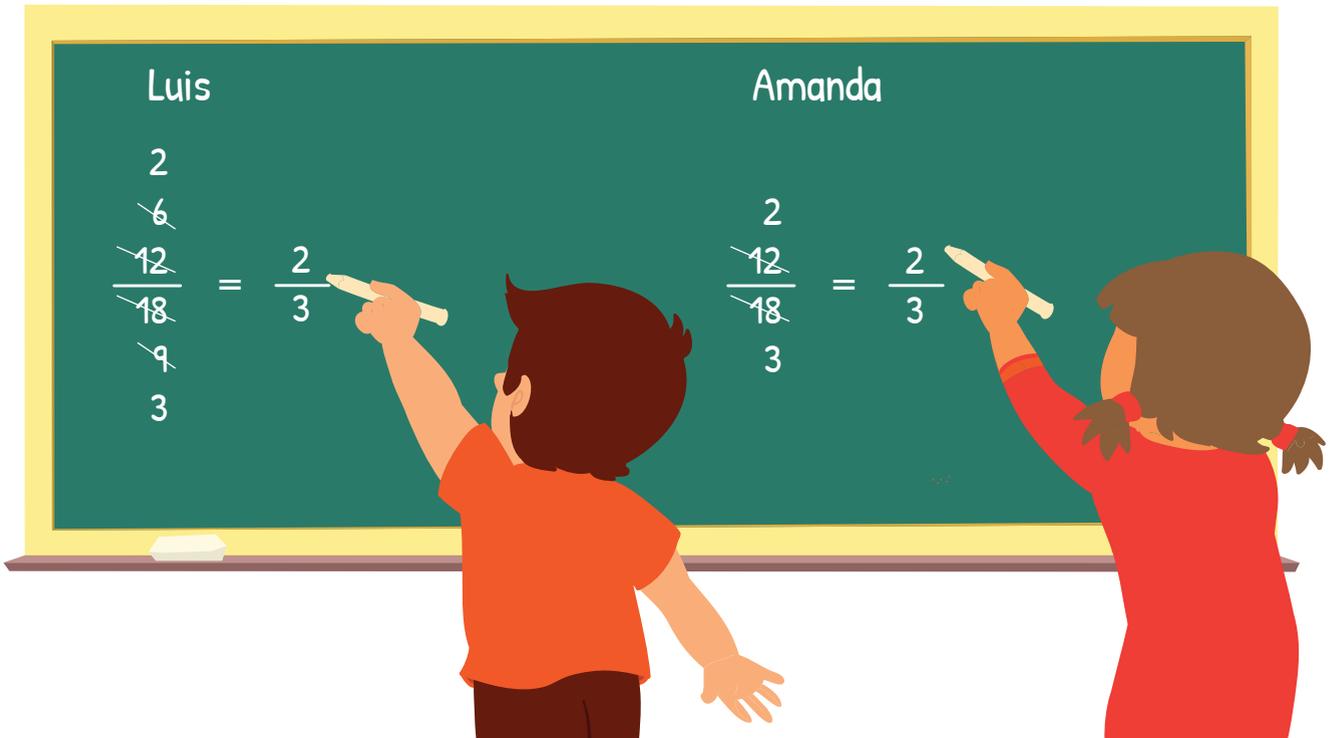
- ¿En qué consiste el procedimiento que están realizando? Explica.
- ¿Por qué Anita y Mario obtuvieron fracciones diferentes?
- ¿Se puede obtener la fracción a la que llegó Anita en menos pasos?, ¿cómo? Explica.



Una **fracción** es **irreductible** cuando ya no se puede seguir simplificando.

- ¿Quién obtuvo una fracción irreductible?, ¿por qué?

**8** Analiza las ideas de Luis y Amanda para encontrar la fracción irreducible de  $\frac{12}{18}$ .



- ¿En qué consisten sus ideas? Explica.
- ¿En qué se parecen sus ideas?
- ¿En qué se diferencian sus ideas?

 **Practica**

**1** Compara las fracciones encontrando el denominador común.

a)  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{4}{5}$

b)  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{3}{8}$

c)  $\frac{5}{6}$  y  $\frac{8}{9}$

d)  $\frac{7}{12}$  y  $\frac{5}{8}$

**2** Encuentra la fracción irreducible.

a)  $\frac{8}{10}$

b)  $\frac{3}{21}$

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

d)  $\frac{18}{24}$

**3** ¿Cuál de las siguientes fracciones son irreducibles?

a)  $\frac{7}{14}$

b)  $\frac{7}{15}$

c)  $\frac{2}{8}$

d)  $\frac{3}{8}$

 Cuaderno de Actividades página 35 • Tomo 1  
 Ticket de salida página 73 • Tomo 1

## EJERCICIOS

- 1 Representa la siguiente longitud como número mixto y como fracción impropia.



- 2 Observa las siguientes fracciones:

$$1\frac{2}{5} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{10}{7} \quad \frac{3}{3} \quad 2\frac{1}{8} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{9}{8}$$

- a) ¿Cuáles son fracciones propias, cuáles impropias y cuáles números mixtos?  
b) Expresa los números mixtos como fracciones impropias y las fracciones impropias como números mixtos.

- 3 ¿Cuál es la fracción mayor?

a)  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{1}{2}$       b)  $\frac{3}{4}$  y  $\frac{5}{7}$       c)  $\frac{1}{6}$  y  $\frac{5}{18}$       d)  $\frac{4}{9}$  y  $\frac{5}{12}$

- 4 Encuentra la fracción irreducible.

a)  $\frac{4}{8}$       b)  $\frac{6}{9}$       c)  $\frac{21}{28}$       d)  $\frac{16}{24}$       e)  $\frac{75}{100}$

- 5 Analiza cada caso. ¿Se amplificó o se simplificó? ¿Por cuánto?

a)  $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$       c)  $\frac{2}{3} = \frac{14}{21}$       e)  $\frac{1}{4} = \frac{25}{100}$   
b)  $\frac{5}{25} = \frac{1}{5}$       d)  $\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$

## PROBLEMAS

1 Responde.

- a) ¿Cómo se representa la cantidad de agua como número mixto y como fracción impropia?
- b) En el número  $2\frac{3}{7}$ , el 2 significa 2 veces ? y el 3 significa 3 veces ?.
- c)  $\frac{17}{7}$  significa 17 veces ?.



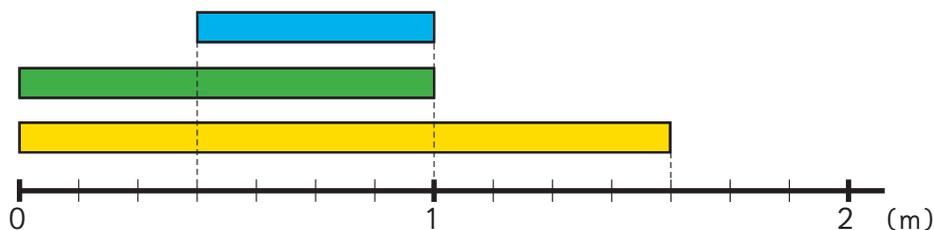
2 Expresa los números mixtos como fracciones impropias y las fracciones impropias como números mixtos.

- a)  $\frac{7}{4}$       b)  $\frac{11}{5}$       c)  $\frac{7}{2}$       d)  $2\frac{3}{4}$       e)  $3\frac{5}{6}$       f)  $4\frac{4}{9}$

3 Expresa en cada caso como fracción irreductible.

- a)  $\frac{5}{10}$       b)  $\frac{6}{8}$       c)  $\frac{24}{32}$       d)  $\frac{30}{42}$       e)  $\frac{45}{100}$

4 Observa, analiza y responde.



- a) ¿Cuánto mide la cinta celeste?
- b) ¿Cuánto más mide la cinta verde que la celeste?
- c) ¿Cuánto menos mide la cinta verde que la amarilla?
- d) ¿Cuánto le falta a la cinta amarilla para completar 2 m?

5 Un grupo de personas se comió  $2\frac{1}{4}$  de pizza en total. Cada uno se comió  $\frac{1}{4}$  de pizza. ¿Cuántas personas comieron pizza?