

Unidad 4



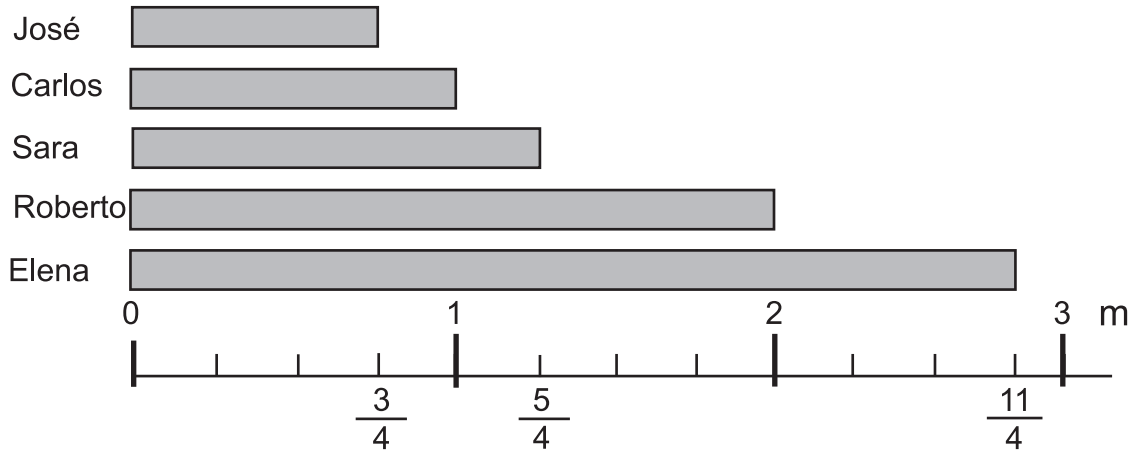
Fracciones

La alumna y el alumno, al finalizar la unidad debe:

- 1) Escribir fracciones mixtas como fracciones impropias o fracciones impropias como fracciones mixtas.
- 2) Escribir el número natural que corresponde a una fracción.
- 3) Identificar fracciones equivalentes.
- 4) Expresar fracciones en su forma más simple o en menores términos.
- 5) Comparar fracciones.
- 6) Realizar cálculo de suma y resta de fracciones con igual y diferente denominador.
- 7) Realizar cálculo de multiplicación de número natural por fracción.
- 8) Realizar cálculo de división de fracción entre número natural.
- 9) Resolver problemas aplicando operaciones con fracciones .

Repaso de fracciones propias, impropias y mixtas

La profesora Helen organizó una competencia de salto largo en la que participaron 5 estudiantes. Los resultados se muestran en la gráfica.



Clasifique las fracciones que indican los saltos en propias e impropias.

Confirme.

Una fracción propia representa una cantidad menor que la unidad. Una fracción impropia representa una cantidad igual o mayor que la unidad.

$\frac{3}{4}$ m es una fracción propia

$\frac{4}{4}$ m $\frac{5}{4}$ m $\frac{8}{4}$ m y $\frac{11}{4}$ m son fracciones impropias.

¿De qué otra manera puede expresar $\frac{5}{4}$ m?

Confirme.

$$\frac{5}{4} \text{ m} = 1 \frac{1}{4} \text{ m}$$



Recuerde:

Conversión de una fracción mixta en fracción impropia

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

Conversión de una fracción impropia en fracción mixta.

$$\frac{11}{4} = 2 \frac{3}{4}$$

$11 \div 4 = 2$ residuo 3

1) Convierta las fracciones mixtas en impropias.

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

2) Convierta las fracciones impropias en mixtas.

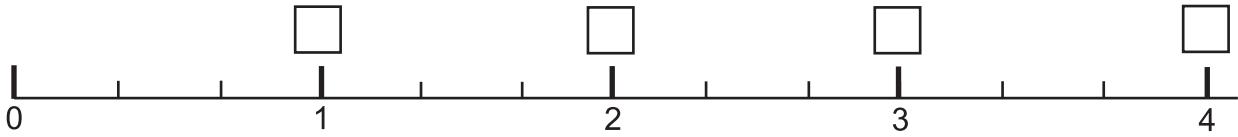
1) $\frac{5}{2}$ 2) $\frac{7}{3}$ 3) $\frac{12}{5}$



El tema tiene como objetivo repasar los conceptos de fracción propia, impropia y mixta. Permita que trabajen solos o solas e intervenga si hay muchas dudas o si el tema es nuevo.

Repaso de fracciones impropias y números enteros

Observe la recta numérica.



¿Qué fracción corresponde al número 1? ¿Qué fracción corresponde al número 2?

¿Qué fracción corresponde al número 3? ¿Qué fracción corresponde al número 4?

Confirme.

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

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

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

$$\frac{12}{3} = 4$$

Observe y responda.



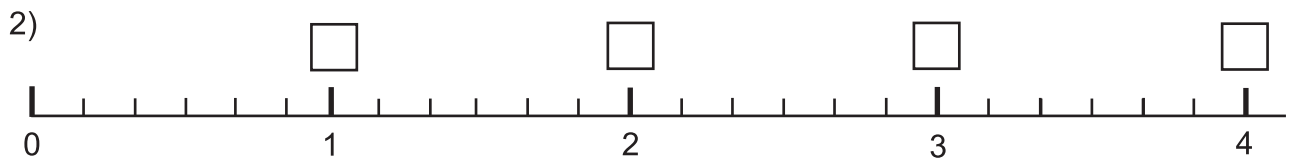
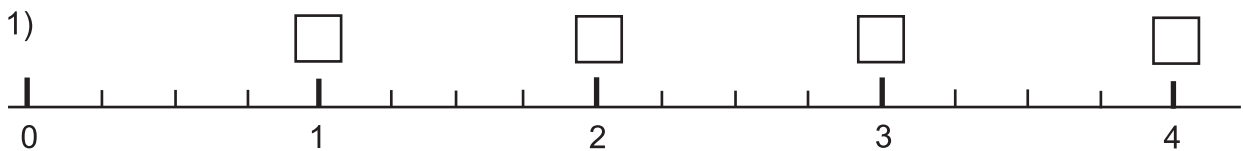
¿Qué número va en el cuadro?

$$5 = \frac{\square}{4}$$

El denominador indica que la unidad se dividió en 4 partes iguales. Como son 5 unidades, en total son 20 partes ($5 \times 4 = 20$).

Entonces: $5 = \frac{20}{4}$

1) Escriba la fracción que corresponde a cada cuadro.



2) Escriba el número que falta en el cuadro.

1) $5 = \frac{\square}{2}$

2) $3 = \frac{\square}{8}$

3) $5 = \frac{\square}{10}$

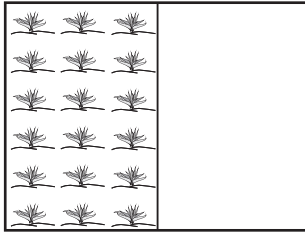
4) $7 = \frac{\square}{7}$

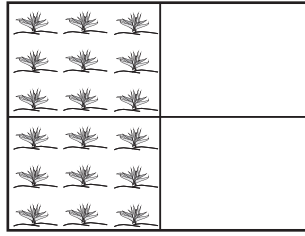
El tema tiene como propósito repasar el dominio de la expresión de fracciones impropias como números enteros y viceversa. Utilice la recta numérica para facilitar la comprensión del tema.

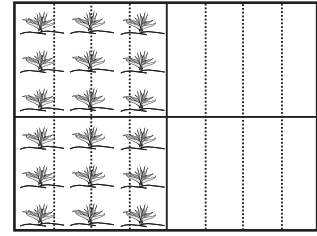


Fracciones equivalentes (1)

Escriba la fracción que corresponde a la parte sembrada.







Está sembrado $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$ ú $\frac{8}{16}$

$\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$ y $\frac{8}{16}$ son fracciones equivalentes

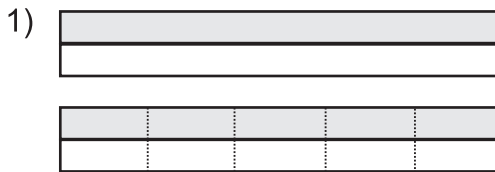
$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{8}{16}$$

¡Pero $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$ y $\frac{8}{16}$ son la misma cantidad!



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

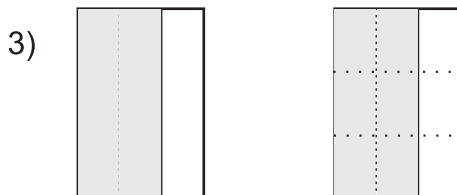
1) Escriba el par de fracciones equivalentes. Ayúdense con los dibujos.



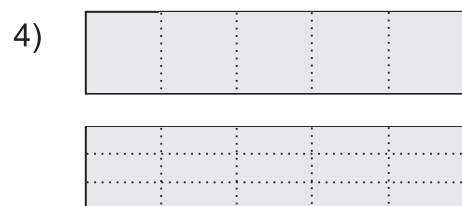
$$\frac{1}{2} = \frac{\square}{\square}$$



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



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



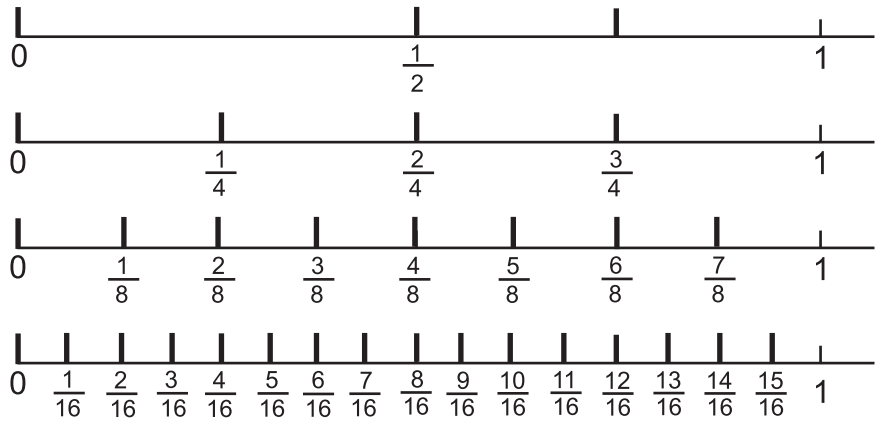
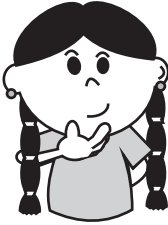
$$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$



Utilice las gráficas para que comprendan la equivalencia entre fracciones.

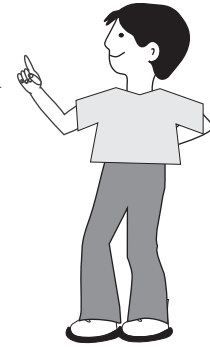
Fracciones equivalentes (2)

Observe las rectas numéricas. Descubra y escriba 6 pares de fracciones equivalentes.

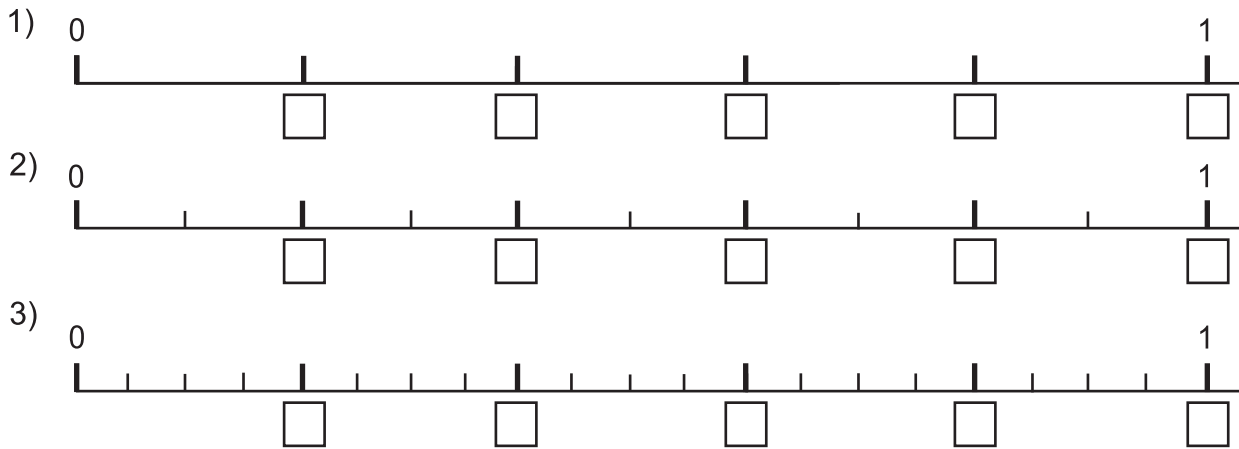


$\frac{1}{2}$ es equivalente a $\frac{2}{4}$ porque corresponden al mismo punto.

Dos fracciones son equivalentes si corresponden al mismo punto en una recta numérica.



1) Escriba la fracción que corresponde en cada recta numérica. Después escriba 5 pares de fracciones equivalentes.



2) Indique si las fracciones son equivalentes. Ayúdese con la recta numérica que está al inicio de la página.

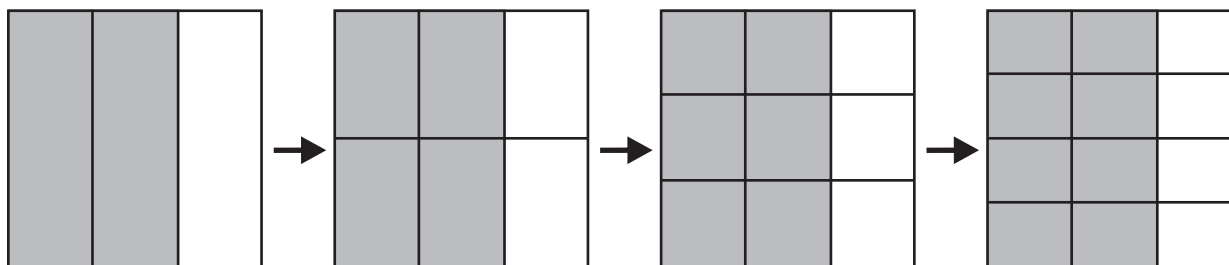
- 1) $\frac{3}{4}$ y $\frac{6}{4}$ 2) $\frac{2}{4}$ y $\frac{7}{16}$ 3) $\frac{2}{8}$ y $\frac{4}{16}$ 4) $\frac{5}{8}$ y $\frac{10}{16}$

Utilice la recta numérica para que comprendan que dos o mas fracciones equivalentes representan la misma cantidad.



Amplificación de fracciones

Observe.



Responda.

- ¿Qué fracción representa la parte pintada de cada gráfica?
- ¿Representan todas las fracciones la misma cantidad?

¡Aquí hay fracciones equivalentes!

Confirme.

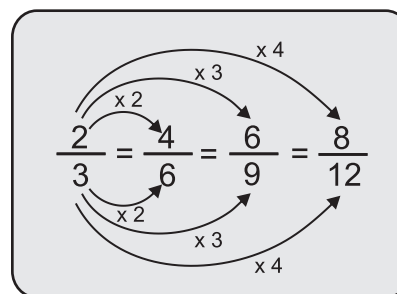
En los dibujos está pintado $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{6}{9}$ y $\frac{8}{12}$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} \quad \frac{2}{3} = \frac{6}{9} \quad \frac{2}{3} = \frac{8}{12}$$

$\frac{4}{6}$, $\frac{6}{9}$ y $\frac{8}{12}$ son fracciones amplificadas de $\frac{2}{3}$



Podemos obtener fracciones amplificadas si multiplicamos numerador y denominador por un mismo número.



1) Amplifique cuatro veces cada fracción.

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

2) Escriba el número que va en cada cuadro.

- 1) $\frac{3}{5} = \frac{9}{\square} = \frac{\square}{20}$ 2) $\frac{4}{7} = \frac{\square}{21} = \frac{20}{\square}$ 3) $\frac{4}{3} = \frac{8}{\square} = \frac{24}{\square} = \frac{\square}{30}$



Relacione la amplificación de fracciones con el concepto de fracciones equivalentes.

Expresión de fracciones en menos términos o simplificación de fracciones

Leo y aprendo.

En la mañana estudié $\frac{6}{24}$ h.



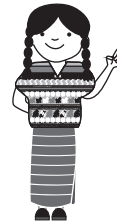
En la mañana estudié $\frac{1}{4}$ h.



¿Quién estudió más tiempo?

Para saber la respuesta se puede expresar las fracciones en menores términos. Aprenda cómo se hace.

| | |
|--|--|
| <p>Paso 1</p> <p>Buscar el máximo común divisor (MCD).</p> <p>$\frac{6}{24} \rightarrow$ Divisores: 1, 2, 3, 6</p> <p>$\frac{24}{24} \rightarrow$ Divisores: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24</p> | <p>Paso 2</p> <p>Dividir el numerador y denominador entre el MCD.</p> <p style="text-align: center;">MCD</p> $\frac{6 \div 6}{24 \div 6} = \frac{1}{4}$ |
|--|--|



Entonces: Alberto y Beatriz estudiaron el mismo tiempo, porque $\frac{6}{24}$ hora es equivalente a $\frac{1}{4}$ hora

Para obtener una fracción en menores términos se divide el numerador y el denominador entre el máximo común divisor de ambos números.

Estudie este caso.

Expresé en menores términos $2 \frac{6}{14}$

$$2 \frac{6}{14} = 2 \frac{3}{7}$$

$\begin{array}{c} \text{MCD} \\ \div 2 \\ \curvearrowright \\ \div 2 \\ \text{MCD} \end{array}$

1) Escriba cada fracción en sus menores términos o en su forma más simple.

1) $\frac{6}{8}$

2) $\frac{9}{15}$

3) $\frac{18}{42}$

4) $\frac{30}{45}$

5) $\frac{8}{12}$

6) $2 \frac{18}{24}$

7) $4 \frac{8}{12}$

8) $\frac{12}{3}$

9) $\frac{5}{2}$

10) $\frac{64}{128}$

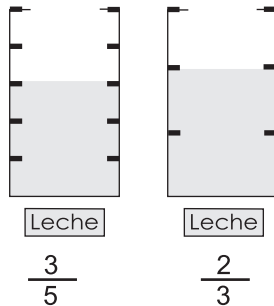


Comparación de fracciones con diferente denominador

Lea.

Rosa compró $\frac{2}{3}$ litro de leche y Enrique $\frac{3}{5}$ litro.

¿Quién compró más leche?



Recuerde que para amplificar una fracción se multiplica el numerador y el denominador por un mismo número.



Observe cómo se puede hacer la comparación.

| Paso 1 | Paso 2 | Paso 3 |
|--|--|---|
| Amplifico las fracciones | Busco la fracción equivalente que tiene el mismo denominador. | Comparo. |
| $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15}$ $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{9}{15}$ | $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15}$ $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{9}{15}$ | $\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$ $\frac{3}{5} = \frac{9}{15}$ $\frac{10}{15} > \frac{9}{15}$ $\frac{2}{3} > \frac{3}{5}$ |

¿Cuál es la respuesta del problema?

Para comparar dos fracciones con diferente denominador se convierten en fracciones equivalentes con el mismo denominador.

1) Compare las fracciones.

1) $\frac{2}{3}$ con $\frac{3}{4}$

2) $\frac{4}{5}$ con $\frac{3}{4}$

3) $\frac{5}{6}$ con $\frac{4}{5}$

4) $\frac{4}{7}$ con $\frac{5}{8}$

2) Resuelva.

1) Carlos tiene una cuerda de $\frac{7}{10}$ metro y Rubén otra de $\frac{3}{4}$ metro.
¿Quién tiene la cuerda más larga?

2) Ana tomó $\frac{2}{3}$ litro de agua y su hermana Nancy tomó $\frac{4}{7}$ litro.
¿Quién tomó más agua?



Oriente para que apliquen lo aprendido sobre amplificación de fracciones.



Repaso de suma y resta de fracciones de igual denominador

Lea y recuerde.

Carmen bebió $\frac{5}{7}$ litro de agua pura en la mañana y $\frac{4}{7}$ litro por la tarde.

¿Cuántos litros de agua bebió en total?

Planteamiento: $\frac{5}{7} + \frac{4}{7}$

Recuerde como se hace el cálculo.

Paso 1

Sumar numeradores y mantener el denominador.

$$\frac{5}{7} + \frac{4}{7} = \frac{9}{7}$$

Paso 2

Convertir la respuesta en fracción mixta si es posible.

$$\begin{aligned} \frac{5}{7} + \frac{4}{7} &= \frac{9}{7} \\ &= 1 \frac{2}{7} \end{aligned}$$

Andrés tiene $\frac{7}{10}$ m de alambre de amarre.

Utiliza $\frac{3}{10}$ m.

¿Cuántos metros de alambre le quedan?

Planteamiento: $\frac{7}{10} - \frac{3}{10}$

Recuerde como se hace el cálculo.

Paso 1

Restar numeradores y mantener el denominador.

$$\frac{7}{10} - \frac{3}{10} = \frac{4}{10}$$

Paso 2

Simplificar la respuesta.

$$\begin{aligned} \frac{7}{10} - \frac{3}{10} &= \frac{4}{10} \\ &= \frac{2}{5} \end{aligned}$$

Para sumar o restar fracciones con igual denominador, se suman o se restan los numeradores y se mantiene el mismo denominador.

1) Calcule las sumas y restas. Expresé el resultado en su forma más simple.

1) $\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$

2) $\frac{1}{4} + \frac{2}{4}$

3) $\frac{1}{8} + \frac{3}{8}$

4) $\frac{3}{6} - \frac{1}{6}$

5) $\frac{8}{11} - \frac{5}{11}$

6) $\frac{8}{9} - \frac{3}{9}$

2) Resuelve los problemas. Expresé el resultado en su forma más simple.

1) Josefa compró $\frac{1}{4}$ galón de aceite. Su esposo también compró $\frac{1}{4}$ galón.

¿Cuántos galones de aceite tienen en total?

2) Enrique tiene $\frac{3}{5}$ yarda de tela. Regala $\frac{1}{5}$ yarda a su hermano.

¿Cuánta tela le quedó?



Tome en cuenta que es un repaso de lo aprendido en cuarto. Si es necesario atienda individualmente a las o los estudiantes que manifiestan dificultades en el aprendizaje. Recuerde que el resultado se expresa en menores términos. Dé un ejemplo de la conversión de fracción impropia en fracción mixta.



Repaso de suma de fracciones mixtas de igual denominador

Lea y recuerde.



Recuerde que una fracción impropia se puede convertir en una fracción mixta y viceversa.

Eduardo compró $2\frac{1}{5}$ galón de gasolina el lunes; $1\frac{3}{5}$ galón el viernes. ¿Cuánto de gasolina compró en total?

Aprenda como se realiza el cálculo.

Paso 1: Sumar los números enteros

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

Paso 2: Sumar las fracciones

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

Respuesta: $3\frac{4}{5}$ galones de gasolina.

Marisol compró $3\frac{5}{7}$ m de tela. Su hermana también compró $4\frac{4}{7}$ m de tela. ¿Cuántos metros compraron entre las dos?

Aprenda como se realiza el cálculo.

Paso 1: Sumar los números enteros

$$\textcircled{3}\frac{5}{7} + \textcircled{4}\frac{4}{7} = \textcircled{7}$$

Paso 2: Sumar las fracciones. Convertir la fracción impropia de la respuesta en fracción mixta y sumar de nuevo.

$$\begin{aligned} 3\frac{5}{7} + 4\frac{4}{7} &= 7\frac{9}{7} \\ &= 7 + 1\frac{2}{7} \\ &= 8\frac{2}{7} \end{aligned}$$

Respuesta: $8\frac{2}{7}$ m de tela

1 Calcule las sumas. Exprese el resultado en su forma más simple.

1) $1\frac{2}{7} + 3\frac{4}{7}$

2) $1\frac{2}{9} + 4\frac{5}{9}$

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

4) $5\frac{1}{6} + 2\frac{2}{6}$

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

6) $2\frac{3}{7} + 1\frac{6}{7}$

2 Resuelva los problemas. Exprese el resultado en su forma más simple.

1) Francisco compra un lazo que mide $1\frac{4}{5}$ m de largo y otro que mide $3\frac{2}{5}$ m. ¿Cuánto mide el largo de los dos lazos?

2) Rosa caminó de su casa a la escuela $2\frac{3}{4}$ km y de la escuela al mercado $1\frac{2}{4}$ km. ¿Cuántos kilómetros recorrió Rosa en total?



Este tema es un repaso. Circule para detectar el grado de dominio del tema. Si es necesario puede desarrollar otros ejemplos. Tome en cuenta que si el resultado de la suma de fracciones es una fracción impropia se convierte en fracción mixta, después sumar enteros. También es importante expresar las fracciones en menores términos.

Restas de fracciones mixtas de igual denominador (1)

Lea el problema y observe la solución.

Una varilla de hierro mide $2\frac{4}{5}$ m. Se corta $1\frac{3}{5}$ m. ¿Cuántos metros quedan?

Planteamiento: $2\frac{4}{5} - 1\frac{3}{5}$

Observe cómo se hace el cálculo.

$2\frac{4}{5} - 1\frac{3}{5} = \frac{14}{5} - \frac{8}{5} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$

Respuesta: $1\frac{1}{5}$ m

Quando se restan fracciones mixtas se realizan estos pasos:
 Paso 1: Convertir las fracciones mixtas en fracciones impropias.
 Paso 2: Restar.
 Paso 3: Cuando es posible, convertir la fracción impropia del resultado en fracción mixta.

1) Calcule las restas. Exprese el resultado en su forma más simple.

1) $3\frac{5}{7} - 2\frac{2}{7}$

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

3) $6\frac{3}{4} - 1\frac{1}{4}$

4) $5\frac{8}{12} - 2\frac{2}{12}$

5) $3\frac{8}{9} - \frac{7}{9}$

6) $2\frac{6}{9} - \frac{3}{9}$

2) Resuelva los problemas. Exprese el resultado en su forma más simple.

1) Hay $3\frac{2}{3}$ kg de harina. Se utilizan $2\frac{1}{3}$ kg para hacer un pastel.
 ¿Cuántos kg de harina quedaron?

2) Juan tiene $5\frac{3}{4}$ cuerdas de terreno y su hermano David tiene $4\frac{1}{4}$ cuerdas.
 ¿Cuántas cuerdas más tiene Juan?

Prepare carteles con los dibujos mostrados en la página. Utilícelos para ejemplificar cada paso.



Restas de fracciones mixtas de igual denominador (2)

Lea el problema y observe la solución.

Hay $2\frac{2}{5}$ galón de aceite. Se utilizan $\frac{4}{5}$ galón para preparación de una comida.

¿Cuántos galones de aceite quedan?

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

Aprenda como se hace el cálculo.

Observe.

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

$\frac{12}{5} - \frac{4}{5} = \frac{8}{5}$

$\frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$

Respuesta: $1\frac{3}{5}$ galón

Quando se restan fracciones mixtas se realizan estos pasos:
 Paso 1: Convertir las fracciones mixtas en fracciones impropias.
 Paso 2: Restar las fracciones.
 Paso 3: Cuando es posible, convertir la fracción impropia del resultado en fracción mixta.

1) Calcule las restas. Exprese el resultado en su forma más simple.

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

2) $1\frac{5}{11} - \frac{9}{11}$

3) $1\frac{1}{6} - \frac{5}{6}$

4) $2\frac{1}{7} - \frac{5}{7}$

5) $4\frac{3}{8} - \frac{7}{8}$

6) $8\frac{7}{15} - \frac{13}{15}$

2) Resuelva el problema. Exprese el resultado en su forma más simple.

Luis tiene $1\frac{2}{5}$ yarda de tela. Utiliza $\frac{4}{5}$ yarda para un trabajo manual. ¿Cuántas yardas de tela le quedan?



Ejemplifique el procedimiento con carteles que contengan dibujos como los de la página. Utilícelos para explicar el procedimiento.

Restas de fracciones mixtas de igual denominador (3)

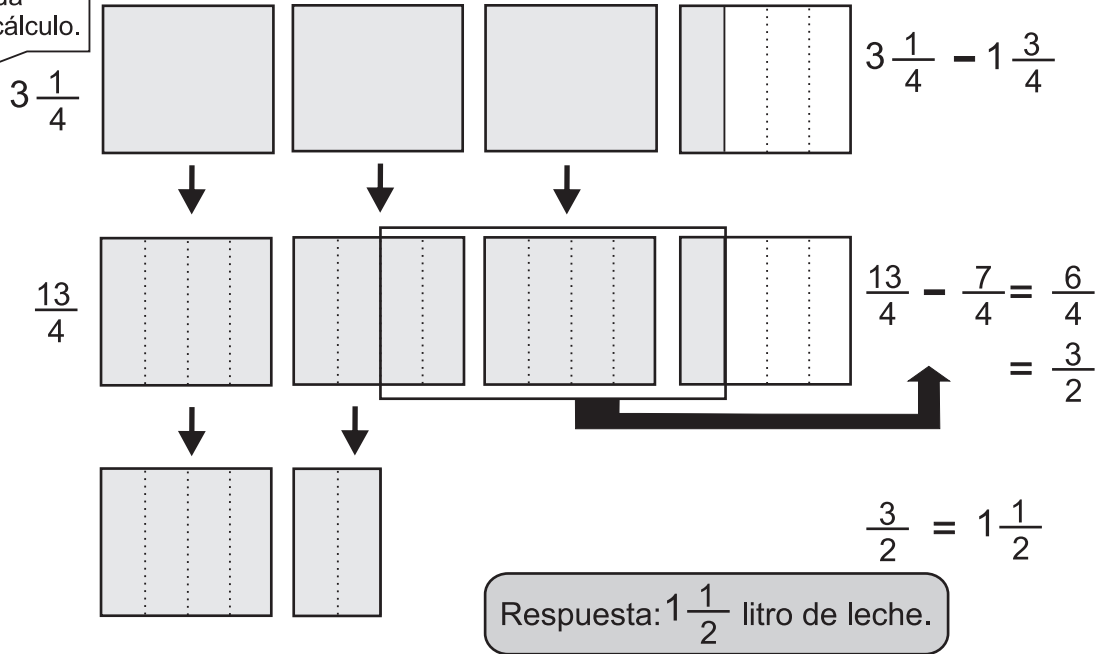
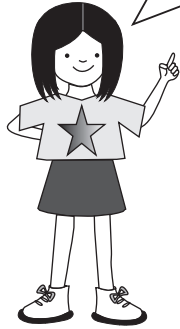
Lea el problema y observe la solución.

Graciela compró $3\frac{1}{4}$ litro de leche y su hermano Roberto $1\frac{3}{4}$ litro.

¿Cuántos litros de leche más compró Graciela?

Planteamiento: $3\frac{1}{4} - 1\frac{3}{4}$

Observe y aprenda como se hace el cálculo.



Quando se restan fracciones mixtas se realizan estos pasos:

Paso 1: Convertir las fracciones mixtas en fracciones impropias.

Paso 2: Restar las fracciones.

Paso 3: Simplificar la fracción del resultado.

Paso 3: Cuando es posible convertir la fracción impropia del resultado en fracción mixta.

Aprenda como se calcula $5 - 2\frac{3}{4}$

$$\begin{aligned} 5 - 2\frac{3}{4} &= \frac{20}{4} - \frac{11}{4} \\ &= \frac{9}{4} \\ &= 2\frac{1}{4} \end{aligned}$$

Recuerde que:

$$5 = \frac{20}{4}$$



1) Calcule las restas. Exprese el resultado en su forma más simple.

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

2) $6\frac{5}{9} - 3\frac{7}{9}$

3) $5\frac{2}{13} - 4\frac{8}{13}$

4) $3\frac{4}{15} - 2\frac{9}{15}$

5) $3 - 2\frac{4}{5}$

6) $8 - 6\frac{5}{9}$

Ejemplifique el procedimiento con carteles que contengan los dibujos como los de la página. Utilícelos para explicar el procedimiento. Oriente para que las o los alumnos comprendan que para convertir 5 enteros en fracción, se multiplica 5 por 4 (5×4), porque se necesita saber cuántos cuartos hay en 5 unidades.



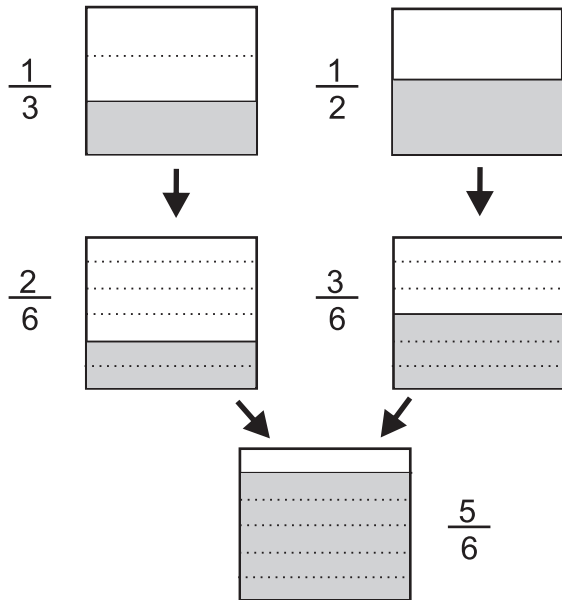
Suma de fracciones de diferente denominador

Lea y observe la solución.

Carlos tiene $\frac{1}{3}$ litro de leche y Margarita $\frac{1}{2}$ litro. Si deciden juntarlos ¿cuántos litros de leche tienen?

Observe como se hace el cálculo de $\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$

Recuerde que se puede realizar la suma, siempre y cuando sean de igual denominador.



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

6 es el m.c.m. de 3 y 2

| Múltiplos | |
|-----------|----------------------|
| 3: | 3, 6, 9, 12... |
| 2: | 2, 4, 6, 8... m.c.m. |



Cuando se suman fracciones de diferente denominador se realizan estos pasos:

Paso 1: Hallar el mínimo común múltiplo de los denominadores. En este caso se llama mínimo común denominador (m.c.d.).

Paso 2: Escribir las fracciones equivalentes utilizando el m.c.d.

Paso 3: Sumar las fracciones y simplificar si es posible.

Para sumar fracciones con diferente denominador, se buscan fracciones equivalentes con igual denominador y después se suma.

Estudie un ejemplo. $\frac{1}{6} + \frac{3}{10}$

6 : 6, 12, 18, 24, 30, 36...
10 : 10, 20, 30, 40..

m.c.m

$$\begin{aligned} \frac{1}{6} + \frac{3}{10} &= \frac{5}{30} + \frac{9}{30} \\ &= \frac{14}{30} \\ &= \frac{14 \div 2}{30 \div 2} \\ &= \frac{7}{15} \end{aligned}$$

1 Calcule las sumas. Exprese el resultado en su forma más simple.

1) $\frac{3}{8} + \frac{1}{6}$

2) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$

3) $\frac{1}{4} + \frac{3}{8}$

4) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$



Elabore carteles que contengan dibujos como los de la página. Utilícelos para ejemplificar el procedimiento. Proponga más ejercicios para que fijen el procedimiento.

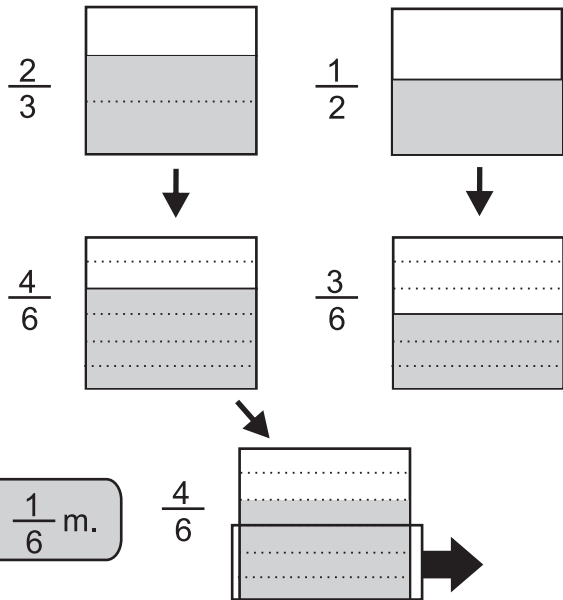
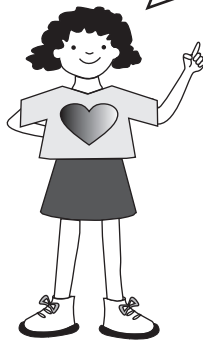
Resta de fracciones de diferente denominador

Lea y observe la solución.

Clara tiene una tela de $\frac{2}{3}$ m de largo. Si utiliza $\frac{1}{2}$ m ¿cuántos metros de tela quedan?

Aprenda como se hace el cálculo de: $\frac{2}{3} - \frac{1}{2}$

Observe las gráficas.



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

The diagram shows arrows indicating the multiplication factors: $\frac{2}{3} \times \frac{2}{2} = \frac{4}{6}$ and $\frac{1}{2} \times \frac{3}{3} = \frac{3}{6}$.

Respuesta: $\frac{1}{6}$ m.

Cuando se restan fracciones de diferente denominador se realizan estos pasos

Paso 1: Hallar el mínimo común múltiplo de los denominadores. En este caso se llama mínimo común denominador (m.c.d.).

Paso 2: Escribir las fracciones equivalentes utilizando el m.c.d.

Paso 3: Restar las fracciones. Simplificar si es posible.

Estudie otro ejemplo:

$$\frac{7}{10} - \frac{8}{15} = \frac{21}{30} - \frac{16}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$$

The diagram shows arrows indicating the multiplication factors: $\frac{7}{10} \times \frac{3}{3} = \frac{21}{30}$ and $\frac{8}{15} \times \frac{2}{2} = \frac{16}{30}$.

Para restar fracciones con diferente denominador, se buscan fracciones equivalentes con igual denominador y después se restan.

1) Calcule las restas. Exprese el resultado en su forma más simple.

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

2) $\frac{9}{10} - \frac{1}{4}$

3) $\frac{3}{7} - \frac{1}{21}$

4) $\frac{5}{6} - \frac{3}{8}$

5) $\frac{7}{12} - \frac{1}{4}$

6) $\frac{4}{5} - \frac{3}{10}$

7) $\frac{5}{6} - \frac{9}{14}$

8) $\frac{3}{4} - \frac{1}{6}$

Proponga más ejercicios si es necesario.



Suma y resta de fracciones mixtas de diferente denominador

Lea y observe.

Noemí compró $2\frac{1}{4}$ litro de crema y su hermana compró $1\frac{2}{3}$ litro. Si deciden juntarlos ¿cuántos litros de crema tendrán?

Observe cómo se hace el cálculo:

$$\begin{aligned} 2\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} &= \frac{9}{4} + \frac{5}{3} \\ &= \frac{27}{12} + \frac{20}{12} \\ &= \frac{47}{12} \\ &= 3\frac{11}{12} \end{aligned}$$

Respuesta: $3\frac{11}{12}$ litros

Lea y observe.

Una tabla mide $3\frac{1}{2}$ metro de largo. Se utiliza $1\frac{3}{5}$ metro. ¿Cuántos metros de tabla quedan?

Observe cómo se hace el cálculo:

$$\begin{aligned} 3\frac{1}{2} - 1\frac{3}{5} &= \frac{7}{2} - \frac{8}{5} \\ &= \frac{35}{10} - \frac{16}{10} \\ &= \frac{19}{10} \\ &= 1\frac{9}{10} \end{aligned}$$

Respuesta: $1\frac{9}{10}$ metros.

1 Calcule las sumas. Exprese el resultado en su forma más simple.

1) $4\frac{2}{9} + 2\frac{1}{6}$ 2) $5\frac{1}{2} + 1\frac{3}{8}$ 3) $3\frac{3}{4} + 2\frac{7}{10}$ 4) $2\frac{3}{5} + 1\frac{7}{10}$

2 Calcule las restas. Exprese el resultado en su forma más simple.

1) $3\frac{5}{6} - 1\frac{1}{4}$ 2) $4\frac{5}{8} - 2\frac{1}{3}$ 3) $3\frac{5}{6} - 1\frac{7}{10}$ 4) $8\frac{5}{6} - 3\frac{19}{30}$

3 Resuelva los problemas. Exprese el resultado en su forma más simple.

1) José compró $5\frac{1}{2}$ libras de maíz amarillo y $3\frac{1}{4}$ libras de maíz blanco.
¿Cuántas libras de maíz compró en total?

2) Cristina camina $2\frac{1}{3}$ km de su casa a la escuela y Jorge camina $1\frac{3}{5}$ km.
¿Cuántos kilómetros más camina Cristina?

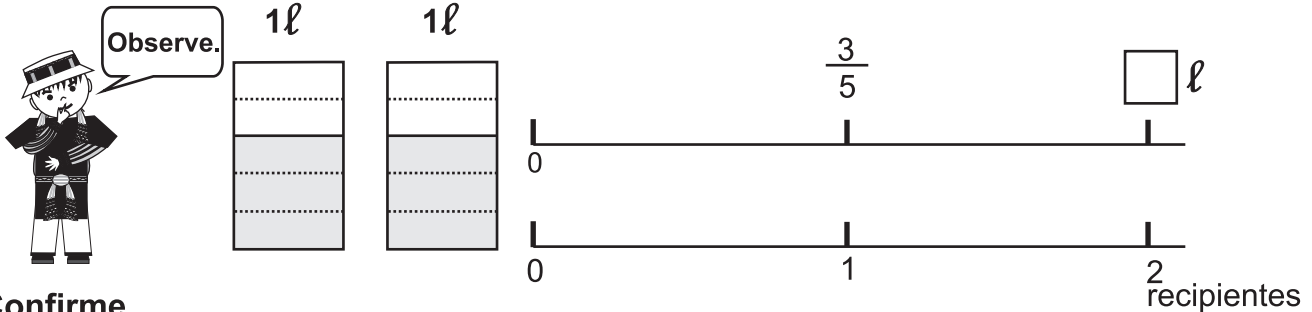


Ejemplifique los procedimientos.

Multiplicación de número natural por fracción

Lea y observe la solución.

Carlos tiene 2 recipientes. En cada recipiente hay $\frac{3}{5}$ litros de leche. ¿Cuántos litros de leche tiene Carlos?

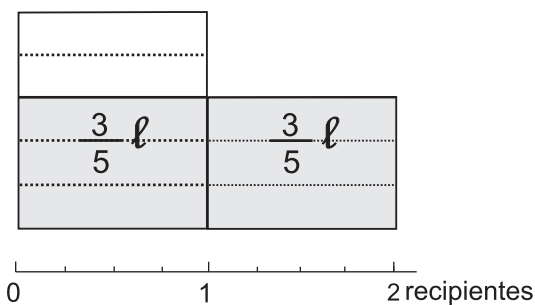


Confirme.

Planteamiento: $2 \times \frac{3}{5}$

Aprenda como se hace el cálculo.

Observe.



$$2 \text{ veces } \frac{3}{5}$$

$$2 \times \frac{3}{5} = \frac{6}{5}$$

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

Respuesta: $1 \frac{1}{5}$ litro

Cuando multiplique un número natural por una fracción, multiplique el entero por el numerador y mantenga el denominador.

1) Calcule las multiplicaciones. Exprese el resultado en su forma más simple.

1) $3 \times \frac{2}{7}$

2) $4 \times \frac{1}{5}$

3) $5 \times \frac{3}{8}$

4) $7 \times \frac{5}{6}$

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

6) $6 \times \frac{3}{4}$

7) $4 \times \frac{3}{8}$

8) $5 \times \frac{1}{2}$

2) Resuelva el problema. Exprese el resultado en su forma más simple.

1) Fernando tiene 5 bolsas. Cada bolsa pesa $\frac{3}{4}$ kilogramos. ¿Cuántos kilogramos pesan todas las bolsas?

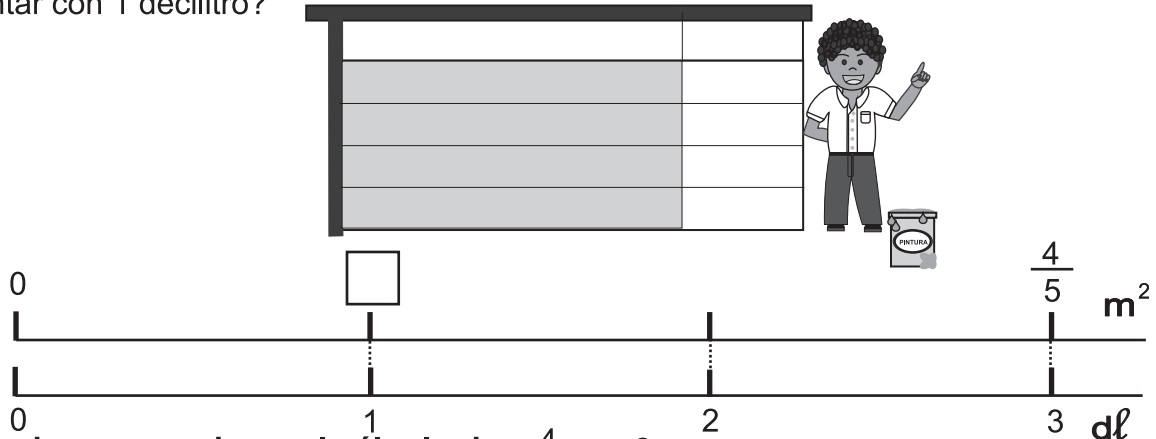
2) Amalia camina 6 días. Cada día camina $\frac{1}{4}$ kilómetro. ¿Cuántos kilómetros recorre en total?



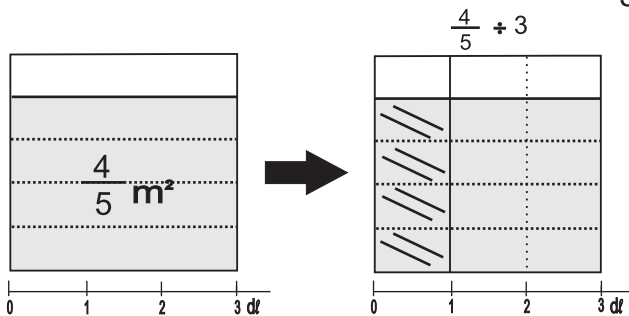
División de una fracción entre un número natural

Lea y observe la solución.

Con 3 decilitros de pintura se puede pintar $\frac{4}{5}$ m² de una pared. ¿Cuántos m² se puede pintar con 1 decilitro?



Aprenda como se hace el cálculo de: $\frac{4}{5} \div 3$



$$\begin{aligned} \frac{4}{5} \div 3 &= \\ \frac{4}{5} \div 3 &= \frac{4}{5 \times 3} \\ &= \frac{4}{15} \\ &= \frac{4}{15} \end{aligned}$$

Respuesta: $\frac{4}{15}$ m²

Lea y aprenda.

Quando divida una fracción entre un número natural, mantenga el numerador y multiplique el denominador por el número natural.

1) Calcule las divisiones. Exprese el resultado en su forma más simple.

- 1) $\frac{2}{3} \div 5$ 2) $\frac{1}{6} \div 6$ 3) $\frac{3}{4} \div 8$ 4) $\frac{7}{10} \div 4$
 5) $\frac{2}{6} \div 4$ 6) $\frac{3}{6} \div 3$ 7) $\frac{1}{2} \div 4$ 8) $\frac{3}{5} \div 2$

2) Resuelva los problemas.

- 1) Anita tiene $\frac{3}{4}$ yarda de tela. Desea cortar la tela en 3 partes iguales.
¿Cuántas yardas medirá cada parte?
- 2) Camila tiene $\frac{3}{4}$ litros de jugo de naranja y lo reparte entre sus 4 amigas.
¿Cuántos litros de jugo de naranja le tocará a cada una si les da la misma cantidad?



Oriente para que se comprenda el significado de la división de fracción entre entero a través de la observación y análisis de las gráficas que se presentan.

Práctica

1 Calcule las multiplicaciones. Exprese el resultado en su forma más simple.

1) $3 \times \frac{1}{4}$

2) $3 \times \frac{1}{2}$

3) $4 \times \frac{1}{5}$

4) $3 \times \frac{2}{10}$

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

6) $5 \times \frac{2}{4}$

7) $7 \times \frac{2}{7}$

8) $10 \times \frac{1}{10}$

9) $4 \times \frac{2}{8}$

2 Calcule las divisiones. Exprese el resultado en su forma más simple.

1) $\frac{1}{2} \div 4$

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

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

4) $\frac{1}{2} \div 10$

5) $\frac{2}{4} \div 4$

6) $\frac{2}{9} \div 8$

3 Resuelva el problema. Exprese el resultado en su forma más simple.

1) Ana Paola carga 2 bolsas de manzana. Cada bolsa pesa $\frac{1}{2}$ libra. ¿Cuántas libra carga?

2) Samuel reparte $\frac{1}{2}$ litro de jugo entre 4 personas. ¿Cuántos litros le da a cada uno?

3) Luis tiene $\frac{3}{5}$ litro de leche. Su hermana Andrea $\frac{3}{5}$ litro de leche. ¿Cuántos litros de leche tienen entre los dos?

4) Marisol compró $4\frac{2}{5}$ libras de maíz. Utilizó $2\frac{3}{10}$ libras. ¿Cuántas libras de maíz le quedan?



Utilice esta página como refuerzo.



Prueba

1) **Convierta las fracciones mixtas en fracciones impropias.**

1) $4\frac{2}{5}$

2) $7\frac{2}{7}$

2) **Convierta las fracciones impropias en mixtas.**

1) $\frac{13}{6}$

2) $\frac{17}{4}$

3) **Escriba el número entero que corresponde a cada fracción.**

1) $\frac{15}{3}$

2) $\frac{27}{3}$

4) **Escriba las fracciones equivalentes.**

1) $\frac{2}{5}$ y $\frac{8}{20}$

2) $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{6}$

3) $\frac{2}{4}$ y $\frac{1}{2}$

4) $\frac{12}{9}$ y $\frac{4}{3}$

5) **Expresa las fracciones en menores términos.**

1) $\frac{18}{42}$

2) $\frac{24}{36}$

3) $\frac{18}{36}$

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

6) **Escriba el signo $<$, $=$, $>$ en el espacio correspondiente.**

1) $\frac{4}{5}$ $\frac{2}{3}$

2) $\frac{6}{7}$ $\frac{5}{6}$

7) **Calcule las sumas y restas. Expresa el resultado en su forma más simple.**

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

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

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

4) $4\frac{1}{6} - 2\frac{5}{6}$

5) $\frac{3}{4} + \frac{2}{5}$

6) $\frac{5}{6} - \frac{4}{9}$

7) $4\frac{1}{3} + 2\frac{1}{4}$

8) $5\frac{2}{9} - 3\frac{5}{6}$

8) **Calcule las multiplicaciones.**

1) $5 \times \frac{2}{3}$

2) $4 \times \frac{2}{5}$

9) **Calcule las divisiones.**

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

2) $\frac{5}{6} \div 4$

10) **Resuelva los problemas.**

1) Rosa compró $\frac{1}{4}$ yarda y Elena $\frac{1}{3}$ yarda. ¿Quién compró más tela?

2) Fernando camina de su casa al campo de fútbol $\frac{3}{4}$ km y su amigo Enrique $\frac{3}{5}$ km. ¿Quién camina más y cuántos kilómetros más?



Al terminar de resolver los ejercicios evidenciará dominio alcanza en esta unidad. Las y los estudiantes deberán trabajar independientemente para demostrar el grado de dominio de la unidad.