

3

Multiplicar fracciones

ACTIVIDAD PREVIA

Diagrama cada valor en la recta numérica que se muestra.



1. 2

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

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

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

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Relaciona un modelo de área con el algoritmo estándar para multiplicar dos fracciones.
- Multiplica dos fracciones utilizando el algoritmo estándar.
- Calcula los productos de fracciones de problemas matemáticos y de la vida real.

TÉRMINO CLAVE

- algoritmo

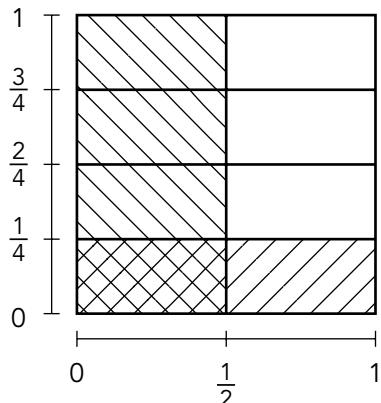
Utilizaste modelos de área para representar los productos de números enteros. ¿Cómo puedes usar modelos de área para representar productos de fracciones?

Una parte de una parte

Previamente, utilizaste un modelo de área para representar productos, determinar factores y enumerar múltiplos de números dados. De la misma manera que los modelos basados en el área representan la multiplicación de números enteros positivos, los modelos basados en el área pueden representar una multiplicación de fracciones.

Considera la expresión $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$ representada en el modelo de área mostrado.

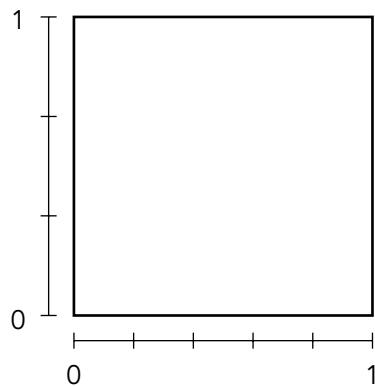
1. ¿Cómo se representan los factores $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$ en el modelo?



2. ¿Cuál es el producto de $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$? Describe cómo se representa el producto en el modelo.

Consideremos la expresión $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$.

3. Modela la expresión y determina el producto.



4. Muestra cómo el algoritmo para la multiplicación de dos fracciones menores que 1 da el mismo producto que el modelo.

Un **algoritmo** es un proceso o descripción de pasos que se pueden seguir para completar un cálculo matemático.



ACTIVIDAD

3.1**Utilizar modelos basados en el área para multiplicar números mixtos**

Bree está aplicando azulejos sobre la parte superior de una mesa que mide $3\frac{1}{2}$ pies \times $2\frac{1}{2}$ pies. Tiene 12 azulejos cerámicos que miden 1 pie \times 1 pie cada uno.

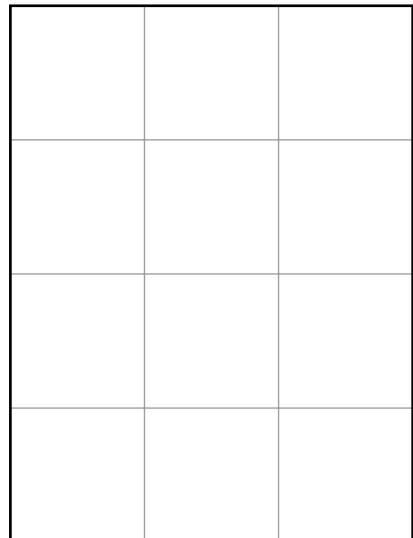
Considera el modelo de área de 4×3 que representa los 12 azulejos que utilizará Bree.

- 1. Crea un modelo para representar las dimensiones de la tabla.**

- 2. ¿Qué porción de los azulejos utilizará Bree para cubrir la parte superior de la mesa?**

Supongamos que Bree no quiere cortar los azulejos de 1 pie \times 1 pie. En cambio, ella quiere comprar azulejos cuadrados de menor tamaño que pueda usar para cubrir toda la superficie superior de la mesa.

- 3. Continúa dividiendo el modelo en azulejos de igual tamaño. Describe tu modelo.**



- 4. ¿Qué tamaño de azulejos debe comprar?**

- 5. ¿Cuántos azulejos de ese tamaño necesita?**

- 6. Muestra que el área representada en el modelo es la misma que el producto de las longitudes laterales.**

ACTIVIDAD

3.2**Multiplicar números mixtos**

Puedes usar el algoritmo estándar para multiplicar un número entero y un número mixto, un número mixto y una fracción menor que uno o dos números mixtos al resolver problemas matemáticos y de la vida real.

RECETA**Extravagancia hawaiana de mezcla de frutos secos**

$3\frac{3}{8}$ tazas de nueces de macadamia



$2\frac{1}{3}$ tazas de almendras



$2\frac{1}{4}$ tazas de semillas de calabaza



$1\frac{1}{3}$ tazas de semillas de girasol



$3\frac{3}{8}$ tazas de cerezas secas



$2\frac{5}{6}$ tazas de miel



$4\frac{5}{8}$ tazas de palomitas de maíz



$4\frac{1}{2}$ tazas de pasas de uva



$\frac{3}{4}$ taza de jarabe de maíz



$2\frac{3}{4}$ tazas de granola

Los maestros de Escuela Intermedia Riverside decidieron hacer una mezcla de nueces y frutas secas para un próximo viaje de campo. La señora Hadley comparte su receta Extravagancia de mezcla de nueces y frutas secas hawaiana con los demás maestros. La receta que se muestra es para 1 lote.

Alcanza para 12 personas

1. Megan y CJ determinaron el número de tazas de almendras que se necesitan para hacer 3 lotes. ¿En qué se diferencia la estrategia de CJ de la de Megan?

Megan

$$\begin{aligned}3 \times 2\frac{1}{3} \\ \frac{3}{1} \times \frac{7}{3} = \frac{21}{3} \\ = 7 \\ 7 \text{ tazas}\end{aligned}$$



CJ

$$\begin{aligned}3 \times 2\frac{1}{3} \\ \frac{3}{1} \times \frac{7}{2} = 7 \\ 7 \text{ tazas}\end{aligned}$$



2. Determina el número de tazas de cada ingrediente que se necesitará para hacer $4\frac{1}{2}$ lotes. Muestra tu trabajo.

a. jarabe de maíz

b. semillas de girasol

c. semillas de calabaza

3. Calcula cada producto. Escribe tu respuesta como número mixto. Muestra tu trabajo.

a. $2\frac{1}{2} \times 3\frac{2}{5}$

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

c. $1\frac{3}{4} \times \frac{2}{5}$

d. $1\frac{1}{2} \times \frac{5}{6}$

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

f. $2\frac{5}{8} \times 3$



DEMUESTRA lo que SABES



Ir en una dirección general

Revisa los factores y productos en esta lección.

¿Qué generalizaciones puedes hacer sobre la multiplicación de fracciones?

- 1. Determina si cada afirmación es verdadera *siempre, a veces, o nunca*. Proporciona ejemplos.**
 - a. Si una fracción entre 0 y 1 se multiplica por otra fracción entre 0 y 1, el producto será menor que 1.**
 - b. Si una fracción entre 0 y 1 se multiplica por un número mixto, el producto será mayor que 1.**
- 2. Describe el algoritmo para multiplicar dos fracciones cualquiera o números mixtos.**