

Resumen de números racionales positivos

TÉRMINOS CLAVE

- fracción unitaria
- fracciones equivalentes
- fracciones de referencia
- algoritmo
- número racional
- recíproco
- inverso multiplicativo
- fracción compleja

LECCIÓN

1

Dividir un entero en partes fraccionarias

Una **fracción unitaria** es una fracción que tiene un numerador de 1 y un denominador que es un entero positivo. Las **fracciones equivalentes** son fracciones que representan la misma relación de una parte con el todo.

Enumerar un conjunto de fracciones en orden ascendente significa enumerar el conjunto de menor a mayor. Enumerar un conjunto de fracciones en orden descendente significa enumerar el conjunto de mayor a menor.

1									
$\frac{1}{2}$					$\frac{1}{2}$				
$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{3}$			
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$	
$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$	
$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$	
$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{8}$	
$\frac{1}{10}$		$\frac{1}{10}$		$\frac{1}{10}$		$\frac{1}{10}$		$\frac{1}{10}$	
$\frac{1}{12}$		$\frac{1}{12}$		$\frac{1}{12}$		$\frac{1}{12}$		$\frac{1}{12}$	

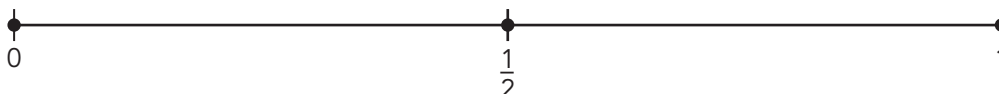
LECCIÓN

2

Fracciones de referencia

Las **fracciones de referencia** son fracciones comunes que puedes utilizar para realizar una estimación del valor de las fracciones.

Tres fracciones comunes de referencia son 0 , $\frac{1}{2}$ y 1 .



Una fracción está cerca de 0 cuando el numerador es muy pequeño en comparación con el denominador.

Una fracción está cerca de $\frac{1}{2}$ cuando el numerador es aproximadamente la mitad del tamaño del denominador.

Una fracción está cerca de 1 cuando el numerador está muy cerca en tamaño del denominador.

LECCIÓN

3

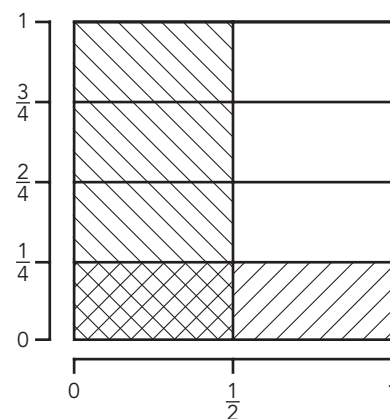
Multiplicar fracciones

Los modelos de área se pueden usar para representar productos, 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.

La expresión $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$ se representa en el modelo de área mostrado.

Para multiplicar dos fracciones se multiplican transversalmente los numeradores y los denominadores. El numerador representa la parte del total que se muestra en el modelo como el número de rectángulos que se superponen. El denominador representa el número total de partes iguales en total, que se muestran en el modelo como el número total de rectángulos individuales.

Un **algoritmo** es un proceso o descripción de pasos que se pueden seguir para completar un cálculo matemático. El algoritmo para multiplicar fracciones es multiplicar los numeradores por los denominadores.



Por ejemplo, determina el producto de $1\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{2} = \frac{7}{4} \times \frac{5}{2}$

Vuelve a escribir los factores como fracciones incorrectas.

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

Multiplicar numeradores por denominadores.

$$\frac{7}{4} \times \frac{5}{2} = \frac{35}{8}$$

Reescribe todas las fracciones impropias como números mixtos.

$$\frac{35}{8} = 4\frac{3}{8}$$

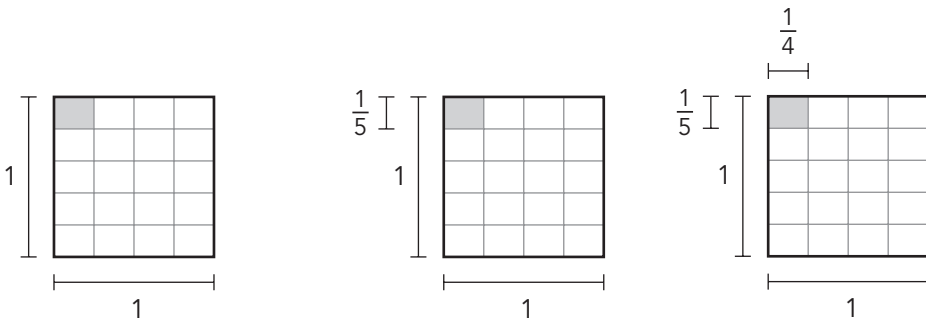
Puedes usar el algoritmo estándar para multiplicar un número entero y un número mixto, un número mixto y una fracción menor que uno o dos números mixtos al resolver problemas matemáticos y de la vida real.

LECCIÓN

4

División de fracción por fracción

Puedes escribir una familia de operaciones básicas de multiplicación y división utilizando fracciones. Considera el modelo de cuadrado unitario dividido en 5 filas iguales y 4 columnas iguales.



El área sombreada representa la fracción $\frac{1}{20}$, porque 1 rectángulo está sombreado de los 20 rectángulos totales.

La altura del rectángulo sombreado es $\frac{1}{5}$ de la altura del modelo.

El ancho del rectángulo sombreado es $\frac{1}{4}$ del ancho del modelo.

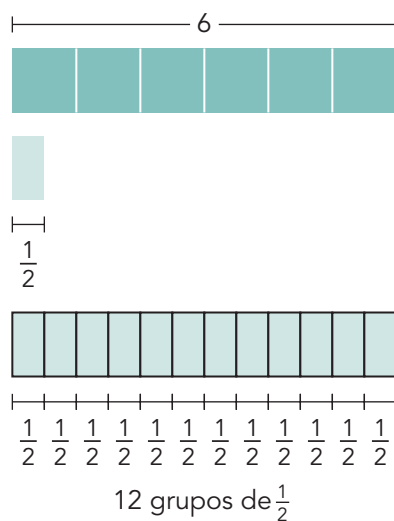
Por lo tanto, el área sombreada del rectángulo representa el producto $\frac{1}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{20}$.

Las fracciones son parte de un conjunto más grande de números llamado números racionales. Un **número racional** es un número que se puede escribir en la forma $\frac{a}{b}$, donde a y b son ambos números enteros mayores que 0.

La división es el proceso de descomponer un número en igual número de partes. La expresión $6 \div 2$ pregunta: "¿Cuántos dos hay en 6?" Cuando divides con fracciones, estás haciendo la misma pregunta.

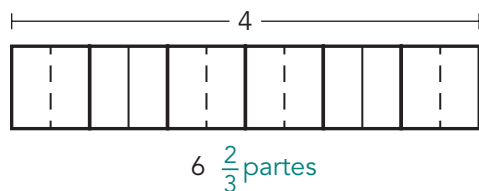
El modelo muestra $6 \div \frac{1}{2}$. La expresión pregunta: "¿Cuántas mitades, o grupos de $\frac{1}{2}$, hay en 6?"

Hay doce $\frac{1}{2}$ partes en 6, entonces
 $6 \div \frac{1}{2} = 12$



Puede utilizar modelos de barras o diagramas de tiras para resolver problemas de división cuando se divide un número entero por una fracción que no es una fracción unitaria.

Para crear el modelo $4 \div \frac{2}{3}$, separaste 4 unidades para crear doce $\frac{1}{3}$ partes y luego agrupar 2 $\frac{1}{3}$ partes juntas, de modo que $4 \div \frac{2}{3} = 6$.



Observa que hay dos pasos para este proceso.

PASO 1 El denominador del divisor es 3. Separa cada entero en partes de $\frac{1}{3}$. Esto es lo mismo que $4 \cdot 3 = 12$.

PASO 2 El numerador del divisor es 2. Agrupa dos de las $\frac{1}{3}$ partes juntas. Esto es lo mismo que $12 \div 2 = 6$.

La combinación de pasos es la misma que $4 \cdot 3 \div 2 = 6$.

Puedes reescribir cualquier oración de división como multiplicación tomando el recíproco del divisor. Un **recíproco**, o **inverso multiplicativo**, es uno de un par de números cuyo producto es 1. El inverso multiplicativo de un número $\frac{a}{b}$ es el número $\frac{b}{a}$, donde a y b son números distintos a cero.

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

Por ejemplo, $\frac{5}{8} \div \frac{15}{16} = \frac{5}{8} \cdot \frac{16}{15} = \frac{2}{3}$

Una **fracción compleja** es aquella que tiene una fracción ya sea en el numerador o el denominador, o bien, tanto en el numerador como en el denominador. Puedes utilizar inversos multiplicativos para reescribir cualquier oración de división como multiplicación.

$$\begin{aligned} \frac{5}{8} \div \frac{3}{4} &= \frac{\frac{5}{8}}{\frac{3}{4}} \\ &= \frac{5}{8} \cdot \frac{4}{3} \\ &= \frac{5 \cdot 4}{8 \cdot 3} = \frac{5 \cdot \cancel{4}}{\cancel{8} \cdot 3} \\ &= \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{5}{6} \end{aligned}$$

Reescribe la expresión de división como una fracción compleja.

Multiplica el numerador y el denominador entre el inverso multiplicativo de $\frac{3}{4}$.

Haz la multiplicación y reescribe el denominador como 1.

