

Materiales para la familia

Introducción a las razones

¿Qué son las razones?

Materiales para la familia 1

Una **razón** es una asociación entre dos o más cantidades. Por ejemplo, si tenemos una receta para una bebida que se prepara con tazas de jugo y tazas de agua con gas, podemos representar las razones con diagramas como estos:



Estas son algunas formas correctas de describir este diagrama:

- La razón de tazas de jugo a tazas de agua con gas es 6 : 4.
- La razón de tazas de agua con gas a tazas de jugo es 4 a 6.
- Hay 3 tazas de jugo por cada 2 tazas de agua con gas.

Las razones 6 : 4, 3 : 2, y 12 : 8 son **equivalentes** porque cada razón de jugo a agua con gas produce una bebida con el mismo sabor.

Esta es una tarea para que trabajen en familia:

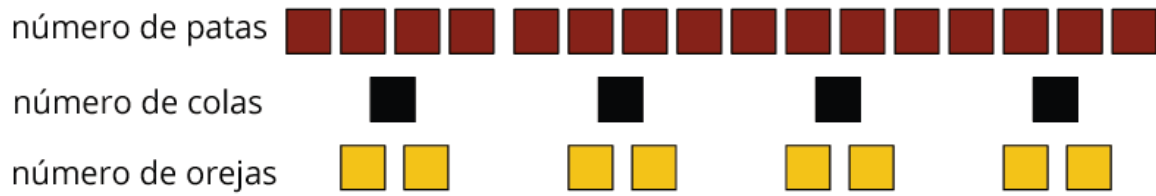
Hay cuatro caballos en un establo. Cada caballo tiene 4 patas, 1 cola y 2 orejas.

1. Dibujen un diagrama que muestre la razón de patas a colas y a orejas en el establo.
2. Completen cada afirmación.

- La razón de _____ a _____ a _____ es _____ : _____ : _____.
- Hay _____ orejas por cada cola. Hay _____ patas por cada oreja.

Solución:

1. Las respuestas pueden variar. Ejemplo de respuesta:



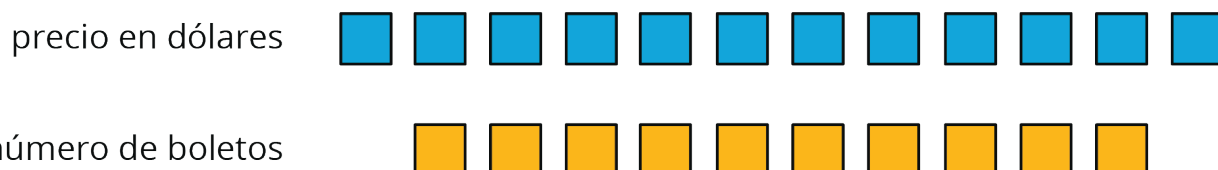
2. Las respuestas pueden variar. Ejemplo de respuesta: La razón de patas a colas a orejas es $16 : 4 : 8$. Hay 2 orejas por cada cola. Hay 2 patas por cada oreja.

Representemos razones equivalentes

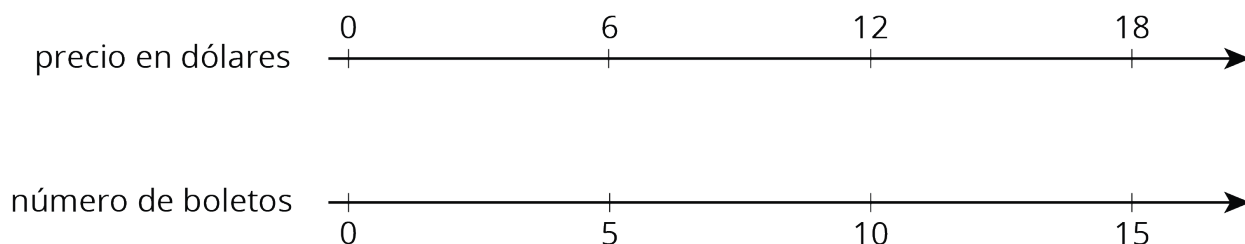
Materiales para la familia 2

Hay distintas maneras de representar razones.

Supongamos que en la clase de grado sexto están vendiendo boletos para una rifa a un precio de \$6 por cada 5 boletos. Algunos estudiantes podrían usar diagramas con figuras para representar esta situación. Por ejemplo, este es un diagrama que representa 10 boletos por \$12.



Dibujar tantas figuras es poco práctico. Los diagramas de recta numérica doble nos facilitan el trabajo. Este de abajo representa el precio en dólares para distintas cantidades de boletos para la rifa, donde todos se venden a *la misma tasa* de \$12 por cada 10 boletos.



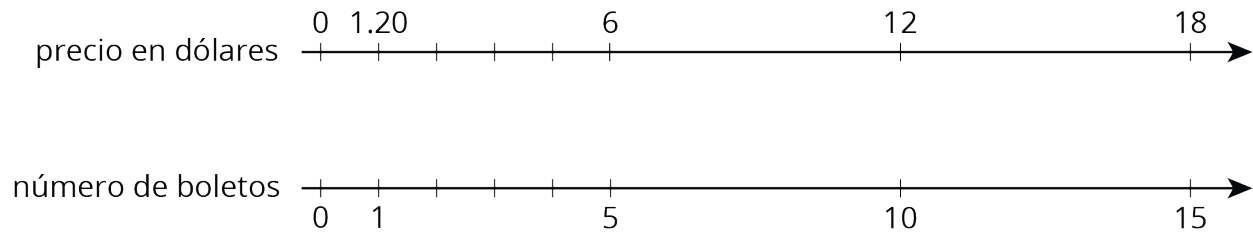
Esta es una tarea para que trabajen en familia:

Los boletos de la rifa cuestan \$6 por cada 5 boletos.

1. ¿Cuántos boletos pueden obtener con \$90?
2. ¿Cuál es el precio de 1 boleto?

Solución:

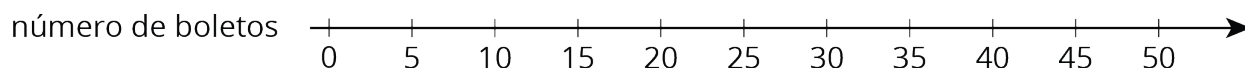
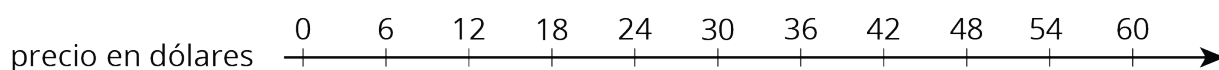
- 75 boletos. Posibles estrategias: Extiendan la recta numérica doble y observen que \$90 está alineado con 75 boletos. O, como 90 es 6 veces 15, calculen 5 por 15.
- \$1.20. Posibles estrategias: Dividan la recta numérica en 5 intervalos iguales, como se ve en la figura. Concluyan que el precio en dólares de 1 boleto debe ser $6 \div 5$.



Resolvamos problemas de razones y de tasas

Materiales para la familia 3

A lo largo de esta unidad, nuestros estudiantes han aprendido el lenguaje de las razones y han usado representaciones como diagramas y rectas numéricas dobles para trabajar con razones. En las últimas secciones de la unidad, van a usar **tablas** para organizar razones equivalentes. Las rectas numéricas dobles son difíciles de usar en problemas en los que aparecen cantidades grandes. Pensemos en un ejemplo que ya trabajamos: en la clase de sexto grado están vendiendo boletos para una rifa a un precio de \$6 por cada 5 boletos. Si tratáramos de extender la recta numérica doble de la figura para representar el precio de 300 boletos para la rifa, ¿se necesitaría 5 veces la cantidad de papel!



Una tabla es una mejor opción para representar esta situación. Las tablas de razones equivalentes son útiles, pues podemos organizar las filas en cualquier orden. Por ejemplo, un estudiante puede hacer la siguiente tabla para hallar el precio de 300 boletos para la rifa:

	precio en dólares	número de boletos	
$\div 5$	6	5	$\div 5$
$\cdot 300$	1.20	1	$\cdot 300$
	360	300	

Aunque los estudiantes pueden elegir cualquier representación que los ayude a resolver el problema, es importante que se sientan cómodos con las tablas, pues las usarán para diversos propósitos durante la preparatoria y en cursos de matemáticas en la universidad.

Esta es una tarea para que trabajen en familia:

A una rapidez constante, un tren recorre 45 millas en 60 minutos. A esta tasa, ¿cuánto recorre el tren en 12 minutos? Si tienen dificultades resolviendo el problema, consideren crear una tabla.

Solución:

9 millas. Posible estrategia:

tiempo en minutos	distancia en millas
60	45
1	0.75
12	9