

Nombre: _____

Fecha: _____

RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS DE RAZONES CON ÁLGEBRA
N-GEN MATH® 7



En la última lección, vimos cómo resolver ecuaciones que involucran fracciones. Debido a que las razones pueden expresarse como fracciones, con frecuencia es sencillo usar el álgebra para solucionar problemas que involucran razones. Veamos un ejemplo.

Ejercicio #1: Unas gradas están llenas de aficionados del equipo local y del equipo visitante. La razón del número de aficionados del equipo local al número de aficionados del equipo visitante es 5 a 2. Hay 26 aficionados del equipo visitante.

- (a) ¿Cuál es la razón de aficionados del equipo local a los del equipo visitante en función de una fracción?
- (b) La letra h representa el número total de aficionados del equipo local en las gradas. Llena la parte que falta de la siguiente ecuación:

$$\frac{5 \text{ aficionados del local}}{2 \text{ aficionados del visitante}} = \frac{h}{\quad}$$

- (c) Resuelve la ecuación de (b) para determinar cuántos aficionados del equipo local hay de dos maneras:

Multiplicando ambos lados:

Con la multiplicación cruzada:

No era necesario usar la multiplicación cruzada en este ejercicio. Ahora veamos un ejercicio en el que la multiplicación cruzada cobra mayor sentido.

Ejercicio #2: Jim y Mike juegan un juego de cartas y registran los puntos. La razón de los puntos de Jim a los puntos de Mike es 4 a 3. Jim obtiene 32 puntos. La letra m representa el número de puntos que obtuvo Mike. Plantea una ecuación que pueda usarse para calcular el valor de m . Resuélvela con la multiplicación cruzada.



Cualquier ecuación en la que se establezca la igualdad de dos fracciones se conoce como **proporción**. Vamos a trabajar con muchas **proporciones** en las próximas lecciones.

Ejercicio #3: En una cafetería escolar, la razón de niños que compraron su almuerzo a todos los niños es 2 a 7. Hay 16 estudiantes en total que compraron su almuerzo.

(a) Asegúrate de entender esta razón. Llena los espacios en blanco:

Por cada _____ niños en la cafetería, _____ niños compraron su almuerzo.

- (b) La letra t representa la cantidad total de estudiantes que están en la cafetería. Plantea una **proporción** para calcular el valor de t y resuélvela.
- (c) ¿Cuántos estudiantes no compraron su almuerzo (lo llevaron de casa)?

(d) ¿Cuál es la razón de los niños que compraron su almuerzo a los niños que no compraron su almuerzo? Simplifica la respuesta a su mínima expresión. Explica por qué esta razón debe tener sentido dada la razón original.

Ejercicio #4: En una biblioteca, la razón de estudiantes con hermanos pequeños a estudiantes sin hermanos pequeños es 4:3. Hay 42 estudiantes sin hermanos pequeños. La letra y representa el número de estudiantes con hermanos pequeños. Plantea una **proporción** que resuelva la ecuación para y . Después, calcula el número total de estudiantes.

Número de estudiantes con hermanos pequeños = _____

Número total de estudiantes = _____



Nombre: _____

Fecha: _____

RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS DE RAZONES CON ÁLGEBRA
N-GEN MATH[®] 7 TAREA

DOMINIO

1. Resuelve las siguientes ecuaciones sin usar la multiplicación cruzada.

(a) $\frac{x}{4} = 7$

(b) $\frac{y}{20} = \frac{7}{4}$

(c) $\frac{c}{30} = \frac{11}{5}$

2. Resuelve las siguientes ecuaciones con la multiplicación cruzada.

(a) $\frac{10}{m} = \frac{5}{2}$

(b) $\frac{2}{7} = \frac{8}{y}$

(c) $\frac{12}{c} = \frac{3}{2}$

APLICA TUS CONOCIMIENTOS

3. En una mano de cartas, la razón de cartas negras a cartas rojas es 5 a 3. Si la mano tenía 15 cartas negras, ¿cuál de las siguientes proporciones podría resolverse para calcular el número de cartas rojas, r ?

(1) $\frac{15}{r} = \frac{5}{3}$

(3) $\frac{r}{15} = \frac{3}{8}$

(2) $\frac{r}{15} = \frac{5}{3}$

(4) $\frac{15}{r} = \frac{5}{8}$

4. James tiene un frasco que solamente contiene monedas de un centavo y de cinco centavos. La razón de monedas de un centavo a monedas de cinco centavos es 8 a 3. ¿Cuál de las siguientes opciones representa la razón de monedas de cinco centavos a todas las monedas?

(1) 3 a 11

(4) 3 a 8

(2) 5 a 8

(4) 8 a 11



5. Los estudiantes de la clase de arte de la Sra. Castillo pueden elegir entre una escultura o una pintura como su proyecto final. La razón de los estudiantes que eligieron la escultura a los estudiantes que eligieron la pintura es 3 a 7. El número de estudiantes que eligieron la escultura es 24. La letra p representa el número de estudiantes que eligieron la pintura.
- (a) Plantea una proporción que te permita calcular el valor de p . Resuelve la proporción para calcular el número de estudiantes que eligieron la pintura.
- (b) ¿Cuál es el número total de estudiantes? (c) ¿Cuál es la razón del número de estudiantes que eligieron la pintura al número total de estudiantes? Expresa la respuesta en su mínima expresión.
6. Una decoración festiva involucra luces azules y blancas. La razón de luces azules a luces blancas es 3 a 2. La caja donde venía la decoración decía que el número de luces azules era 114, pero no indicaba el número de luces blancas ni el número total de luces.
- (a) ¿Cuál es la razón del número de luces azules al número total de luces? Explica tu respuesta.
- (b) Si la variable t representa el número total de luces, plantea una proporción que puedas usar para calcular t y resuélvela.

