

FRACCIONES Y ÁLGEBRA

N-GEN MATH[®] 7



Nuestra capacidad de trabajar con fracciones y algunas operaciones de álgebra básica serán la clave del éxito en esta unidad. Repasemos algunas **ecuaciones básicas de un paso**.

Ejercicio #1: Resuelve las siguientes ecuaciones básicas. Revisa tus respuestas.

(a) $3x = 15$

(b) $-8c = 24$

(c) $4y = 48$

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

(e) $\frac{y}{10} = \frac{3}{2}$

(f) $\frac{d}{12} = \frac{3}{4}$

En (e) y (f) del *Ejercicio #1*, resolvimos la ecuación para valores de variables que hacen que las dos fracciones sean iguales. Veamos con mayor profundidad el concepto de fracciones equivalentes.

Ejercicio #2: Observa las dos fracciones equivalentes $\frac{3}{4}$ y $\frac{6}{8}$.

(a) Convierte las fracciones a números decimales usando la división larga para demostrar que son iguales.

(b) Calcula los productos cruzados de los siguientes números encerrados en un círculo. ¿Qué es verdadero sobre ellos?

$$4 \overline{) 3.0}$$

$$8 \overline{) 6.0}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$

COMPARACIÓN DE FRACCIONES CON PRODUCTOS CRUZADOS

Si dos fracciones $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ son iguales, entonces sus productos cruzados son iguales, es decir:

$$a \cdot d = b \cdot c$$



Ejercicio #3: Determina si las siguientes declaraciones de igualdad son verdaderas o falsas comparando los productos cruzados.

(a) $\frac{4}{3} = \frac{12}{9}$

(b) $\frac{5}{7} = \frac{10}{12}$

(c) $\frac{4}{6} = \frac{6}{9}$

En esta unidad vamos a resolver muchas ecuaciones en las que una fracción es igual a otra. En algunos casos, como en (e) y (f) del *Ejercicio #1*, podemos simplemente multiplicar ambos lados de la ecuación por un número para resolverla. Pero podemos aprovechar que los productos cruzados son iguales para usar un método conocido como **multiplicación cruzada**.

Ejercicio #4: Usa la **multiplicación cruzada** para replantear las siguientes ecuaciones de modo que no contengan ninguna fracción. Después, resuelve las ecuaciones.

(a) $\frac{x}{4} = \frac{9}{12}$

(b) $\frac{5}{c} = \frac{20}{8}$

(c) $\frac{y}{5} = \frac{14}{10}$

Es posible que te hayas dado cuenta de que como las respuestas del *Ejercicio #4* son números enteros, las soluciones podrían haberse determinado pensando en **fracciones equivalentes**. Pero esto se complica mucho más si las respuestas son fracciones.

Ejercicio #5: Observa la ecuación $\frac{6}{x} = \frac{15}{2}$.

(a) Resuelve esta ecuación con el método de multiplicación cruzada para eliminar las fracciones.

(b) Revisa tu respuesta de (a) sustituyéndola en la ecuación original.



Nombre: _____

Fecha: _____

FRACCIONES Y ÁLGEBRA
N-GEN MATH[®] 7 TAREA

DOMINIO

1. Demuestra si las siguientes declaraciones de igualdad son verdaderas usando la prueba de productos cruzados. Muestra los productos que te llevaron a la respuesta de VERDADERO/FALSO.

(a) $\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$

(b) $\frac{16}{6} = \frac{24}{9}$

(c) $\frac{10}{4} = \frac{15}{5}$

2. Observa las dos fracciones $\frac{3}{8}$ y $\frac{9}{24}$ y haz lo siguiente:

(a) Demuestra que las fracciones son iguales con el método de productos cruzados.

(b) Convierte las fracciones a números decimales con la división larga:

$$8 \overline{) 3.0}$$

$$24 \overline{) 9.0}$$

¿Qué puedes observar?

3. Resuelve las siguientes ecuaciones de un paso sin usar la multiplicación cruzada.

(a) $8x = 56$

(b) $\frac{c}{7} = 5$

(c) $\frac{y}{16} = \frac{9}{4}$



4. Resuelve las ecuaciones con la multiplicación cruzada. El resultado será un número entero en todos los casos.

(a) $\frac{x}{14} = \frac{3}{6}$

(b) $\frac{16}{y} = \frac{8}{5}$

(c) $\frac{15}{10} = \frac{c}{4}$

5. Resuelve las ecuaciones con la multiplicación cruzada. Expresa las respuestas como fracciones en su mínima expresión. Escribe las fracciones impropias como números mixtos.

(a) $\frac{x}{5} = \frac{2}{12}$

(b) $\frac{8}{t} = \frac{6}{5}$

(c) $\frac{13}{7} = \frac{y}{4}$

APLICA TUS CONOCIMIENTOS

6. En un frasco de monedas, la razón de monedas de diez centavos a monedas de un centavo es 3 a 8. Hay 32 monedas de un centavo en el frasco. Responde las siguientes preguntas con base en esa razón.

(a) ¿Por qué el número de monedas de diez centavos no puede ser 10?

(b) Resuelve la siguiente ecuación para calcular el número de monedas de diez centavos, d :

$$\frac{d}{32} = \frac{3}{8}$$

