



LICEOS ★
BICENTENARIO

8° básico

Matemática

Estimado estudiante:

Con la siguiente guía aprenderás a relacionar la multiplicación y división de fracciones con sus equivalentes en números decimales.

Al finalizar habrás comprendido el porqué de los procedimientos y serás capaz de aplicarlos de manera efectiva en contextos diversos.

Objetivo de la guía: Comprender la multiplicación y división de fracciones de manera simbólica, a partir de la multiplicación y división de números decimales.

Semana 3

 Actividad N° 1

1. Considera la siguiente multiplicación entre fracciones

$$\frac{39}{10} \cdot \frac{18}{100} = \frac{39 \cdot 18}{10 \cdot 100}$$
$$= \frac{702}{1000}$$

a. ¿A qué números decimales corresponden, respectivamente, $\frac{39}{10}$, $\frac{18}{100}$ y $\frac{702}{1000}$?

b. Considerando los números decimales anteriores, ¿a qué corresponde el producto $39 \cdot 18$?

c. ¿Qué efecto produce dividir el resultado por 1000?

d. Completa el siguiente cuadro comparando los pasos para la multiplicación entre números decimales y fracciones, considerando los valores anteriores.

Fracciones	Decimales
Se multiplican los numeradores $39 \cdot 18 = 702$	Se multiplican los números sin coma $39 \cdot 18 = 702$
Se multiplican los denominadores $10 \cdot 100 = 1000$	Se cuenta cuántos decimales tiene cada factor, y se suman las cantidades 3,9 tiene _____ 0,18 tiene _____ En total ____ decimales. Se debe poner la coma contando _____
Expresamos la fracción, $\frac{702}{1000}$	_____ _____ _____

2. Considera la siguiente división de fracciones y el procedimiento realizado

$\frac{486}{100} : \frac{15}{10} = \frac{486}{100} \cdot \frac{10}{15}$	Se multiplica por el inverso de $\frac{15}{10}$
$= \frac{486}{10} \cdot \frac{1}{15}$	Se simplifican 10 y 100
$= 48,6 \cdot \frac{1}{15}$	Se expresa $\frac{486}{10}$ como número decimal
$= 48,6 : 15$	Se expresa la multiplicación como división

a. ¿A qué división entre un número decimal por uno entero corresponde la división $\frac{486}{100} : \frac{15}{10}$?

b. ¿Qué procedimiento se realiza para calcular la división $4,86 : 1,5$ sin utilizar fracciones? Explica.

Actividad N° 2: Práctica guiada

Determina el valor de x en la expresión
 $\frac{16}{15} : \frac{x}{3} = \frac{8}{5}$

Paso 1: Expresa la división como multiplicación.

Paso 2: Simplifica y calcula la multiplicación.

Paso 3: Multiplica cruzado e iguala para determinar el valor de x

Chequeo de la comprensión

Al multiplicar 6,4 por cierto número se obtiene $\frac{224}{25}$. ¿Cuál es el número?

- a. $\frac{5}{7}$
- b. 0,75
- c. $\frac{7}{5}$
- d. 7,5

Actividad N° 3: Práctica independiente

Determina en cada caso el valor de x. Completa los pasos para responder.

- a. **Paso 1:** Expresa la división como multiplicación.

$$\frac{27}{32} \cdot \frac{2}{x} = \frac{9}{16}$$

Paso 2: Simplifica y calcula la multiplicación.

Paso 3: Multiplica cruzado e iguala para determinar el valor de x

- b. **Paso 1:** Expresa la división como multiplicación.

$$\frac{55}{7} \cdot \frac{x}{20} = 2,75$$

Paso 2: Simplifica y calcula la multiplicación.

Paso 3: Multiplica cruzado e iguala para determinar el valor de x

C.

Paso 1: Expresa la división como multiplicación.

$$\frac{15}{x} \cdot 2,5 = 1,5$$

Paso 2: Simplifica y calcula la multiplicación.

Paso 3: Multiplica cruzado e iguala para determinar el valor de x

2. Determina en cada caso el valor de x , y exprésalo como número decimal.

a. $\frac{16}{3} \cdot x = 8,16$

e. $\left(\frac{123}{50}:x\right) \cdot \frac{2}{3} = \frac{41}{60}$

b. $\frac{27}{8} : x = \frac{15}{28}$

f. $\left(x: \frac{7}{8}\right): 0,75 = 13,6$

c. $x \cdot \frac{125}{32} = 7,5$

$$\text{g. } \left(\frac{536}{3} \cdot \frac{12}{5} \right) : x = 33,5$$

d. $x:2,7=\frac{16}{3}$

 Actividad de síntesis

Dada la expresión $\left(\frac{8}{5}:4,7\right)\cdot\frac{11}{2}$, ¿cuál de las siguientes fracciones es equivalente con ella?

a. $\frac{8 \cdot 47 \cdot 11}{5 \cdot 10 \cdot 2}$

c. $\frac{8 \cdot 10 \cdot 2}{5 \cdot 47 \cdot 11}$

b. $\frac{8 \cdot 10 \cdot 11}{5 \cdot 47 \cdot 2}$

d. $\frac{8 \cdot 47 \cdot 2}{5 \cdot 10 \cdot 11}$

Solucionario

Actividad N° 1

1.
- a. A 3,9; 0,18 y 0,702

b. Al producto entre los números decimales sin considerar la coma.

c. Desplaza la coma tres cifras de derecha a izquierda

d. Completa el siguiente cuadro comparando los pasos para la multiplicación entre números decimales y fracciones, considerando los valores anteriores.

Fracciones	Decimales
	3,9 tiene <u>un decimal</u> 0,18 tiene <u>dos decimales</u> En total <u>3</u> decimales. Se debe poner la coma contando <u>3</u> posiciones de derecha a izquierda
	Asignamos al resultado 3 cifras decimales 0,702

2.
- a. 48,6 : 15

b. Se multiplican ambos números por una misma potencia de 10 para que el divisor sea un número natural. En este caso, por 10. Luego se realiza la división de decimal por natural que ya conocemos.

Actividad N° 2: Práctica guiada

Determina el valor de x en la expresión

$$\frac{16}{15} \div \frac{x}{3} = \frac{8}{5}$$

Paso 1: expresa la división como multiplicación.

$$\frac{16}{15} \cdot \frac{3}{x} = \frac{8}{5}$$

Paso 2: simplifica y calcula la multiplicación.

$$\begin{aligned} \frac{16}{15} \cdot \frac{3}{x} &= \frac{8}{5} \\ \frac{16}{5} \cdot \frac{1}{x} &= \frac{8}{5} \\ \frac{16}{5x} &= \frac{8}{5} \end{aligned}$$

Paso 3: multiplica cruzado e iguala para determinar el valor de x

$$\begin{aligned} \frac{16}{5x} &= \frac{8}{5} \\ 16 \cdot 5 &= 5x \cdot 8 \\ 80 &= 40x \\ x &= 2 \end{aligned}$$

 Chequeo de la comprensión

Al multiplicar 6,4 por cierto número se obtiene $\frac{224}{25}$. ¿Cuál es el número?

$$c. \frac{7}{5}$$

 Actividad N° 3: Práctica independiente

1. Determina en cada caso el valor de x. Completa los pasos para responder.

a. $\frac{27}{32} \cdot \frac{2}{x} = \frac{9}{16} \quad x = 3$

Paso 1: simplifica y calcula la multiplicación.

$$\begin{aligned} \frac{27}{32} \cdot \frac{2}{x} &= \frac{9}{16} \\ \frac{27}{16} \cdot \frac{1}{x} &= \frac{9}{16} \\ \frac{27}{16x} &= \frac{9}{16} \end{aligned}$$

Paso 2: multiplica cruzado e iguala para determinar el valor de x.

$$\begin{aligned} 27 \cdot 16 &= 16x \cdot 9 \\ 432 &= 144x \\ x &= 3 \end{aligned}$$

b. $\frac{55}{7} \cdot \frac{x}{20} = 2,75$

Paso 1: expresa el número decimal como fracción simplificada.

$$2,75 = \frac{275}{100} = \frac{11}{4}$$

Paso 2: simplifica y calcula la multiplicación.

$$\begin{aligned} \frac{55}{7} \cdot \frac{x}{20} &= \frac{11}{4} \\ \frac{11}{7} \cdot \frac{x}{4} &= \frac{11}{4} \\ \frac{11x}{28} &= \frac{11}{4} \end{aligned}$$

Paso 3: multiplica cruzado e iguala para determinar el valor de x.

$$\begin{aligned} 4 \cdot 11x &= 28 \cdot 11 \\ 44x &= 308 \\ x &= 7 \end{aligned}$$

c. $\frac{15}{x} \cdot 2,5 = 1,5$

Paso 1: expresa los decimales como fracción simplificada

$$2,5 = \frac{25}{10} = \frac{5}{2}$$

$$1,5 = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

Paso 2: calcula la multiplicación.

$$\frac{15}{x} \cdot \frac{5}{2} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{15 \cdot 5}{x \cdot 2} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{75}{2x} = \frac{3}{2}$$

Paso 3: multiplica cruzado e iguala para determinar el valor de x.

$$2 \cdot 75 = 2 \cdot 3x$$

$$150 = 6x$$

$$x = 25$$

2. Determina en cada caso el valor de x, y exprésalo como número decimal.

a. $\frac{16}{3} \cdot x = 8,16 \quad x = 1,53$

e. $\left(\frac{123}{50} : x\right) \cdot \frac{2}{3} = \frac{41}{60} \quad x = 2,4$

b. $\frac{27}{8} : x = \frac{15}{28} \quad x = 6,3$

f. $\left(x : \frac{7}{8}\right) : 0,75 = 13,6 \quad x = 8,925$

c. $x \cdot \frac{125}{32} = 7,5 \quad x = 1,92$

g. $\left(\frac{536}{3} \cdot \frac{12}{5}\right) : x = 33,5 \quad x = 12,8$

d. $x : 2,7 = \frac{16}{3} \quad x = 14,4$

Actividad de síntesis

Dada la expresión $\left(\frac{8}{5} : 4,7\right) \cdot \frac{11}{2}$, ¿cuál de las siguientes fracciones es equivalente con ella?

b. $\frac{8 \cdot 10 \cdot 11}{5 \cdot 47 \cdot 2}$



8° básico

Matemática

Semana 3