Ministerio de Educación

Gobierno de Chile

LICEOS ★ BICENTENARIO

II medio

# Matemática

**Estimado estudiante:**

Con la siguiente guía aprenderás a resolver problemas que involucran multiplicaciones y divisiones con números decimales y fracciones positivas, aplicando los procedimientos aprendidos anteriormente.

Al finalizar, podrás aplicar tus propias estrategias para resolver problemas en contextos diversos.

**Objetivo de la guía:** Resolver problemas que involucran multiplicaciones y divisiones de fracciones y números decimales, aplicando algoritmos y estrategias gráficas.

Semana 1

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

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

$$\frac{486}{100} : \frac{15}{10} = \frac{486}{100} \cdot \frac{10}{15} \quad \text{Se multiplica por el inverso de } \frac{15}{10}$$

$$= \frac{486}{10} \cdot \frac{1}{15} \quad \text{Se simplifican 10 y 100}$$

$$= 48{,}6 \cdot \frac{1}{15} \quad \text{Se expresa } \frac{486}{10} \text{ como número decimal}$$

$$= 48{,}6 : 15 \quad \text{Se expresa la multiplicación como división}$$

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: S**implifica 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. $\frac{27}{32} \cdot \frac{2}{x} = \frac{9}{16}$

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

**Paso 2: S**implifica y calcula la multiplicación.

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

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

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

**Paso 2: S**implifica y calcula la multiplicación.

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

c.

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

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

**Paso 2: S**implifica 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. $\frac{16}{3}\cdot x = 8,16$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 un decimal<br>0,18 tiene dos decimales<br>En total 3 decimales. Se debe poner la coma contando 3 posiciones de derecha a izquierda |
| | Asignamos al resultado 3 cifras decimales<br>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

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

**Paso 1:** expresa la división como multiplicación.

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

**Paso 2:** simplifica y calcula la multiplicación.

$$\frac{16}{15} \cdot \frac{3}{x} = \frac{8}{5}$$
$$\frac{16}{5} \cdot \frac{1}{x} = \frac{8}{5}$$
$$\frac{16}{5x} = \frac{8}{5}$$

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

$$\frac{16}{5x} = \frac{8}{5}$$
$$16 \cdot 5 = 5x \cdot 8$$
$$80 = 40x$$
$$x = 2$$

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

**Paso 1:** simplifica y calcula la multiplicación.

$$\frac{27}{32}\cdot\frac{2}{x}=\frac{9}{16}$$
$$\frac{27}{16}\cdot\frac{1}{x}=\frac{9}{16}$$
$$\frac{27}{16x}=\frac{9}{16}$$

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

$$27\cdot 16=16x\cdot 9$$
$$432=144x$$
$$x=3$$

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.

$$\frac{55}{7}\cdot\frac{x}{20}=\frac{11}{4}$$
$$\frac{11}{7}\cdot\frac{x}{4}=\frac{11}{4}$$
$$\frac{11x}{28}=\frac{11}{4}$$

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

$$4\cdot 11x=28\cdot 11$$
$$44x=308$$
$$x=7$$

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

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

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

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

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

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

g. $\left(\frac{536}{3}\cdot\frac{12}{5}\right):x=33.5$ x = 12,8

**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?

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

Ministerio de Educación

Gobierno de Chile

# II medio

# Matemática

## Semana 1