

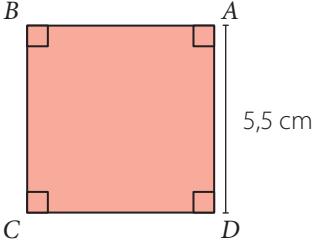
Multiplicación y división de números racionales

1. Considera la siguiente información y luego calcula el área de cada una de las figuras presentadas:

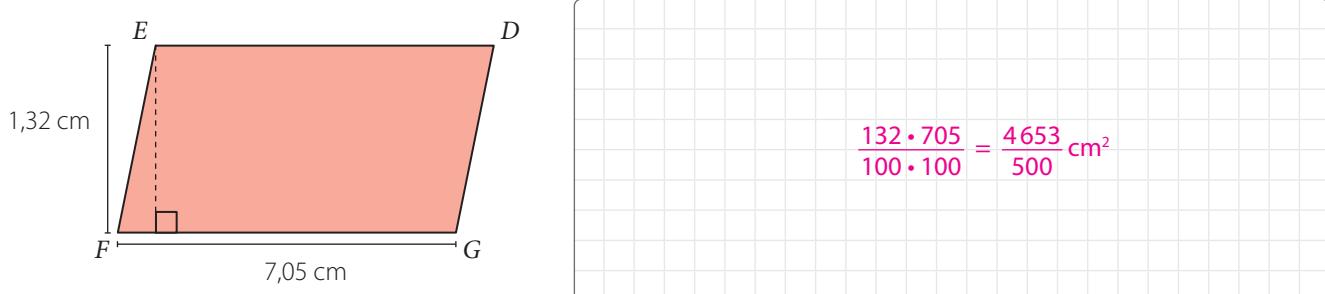
El área A de un cuadrado, romboide o rectángulo se calcula mediante la siguiente expresión:

$$A = h \cdot b$$

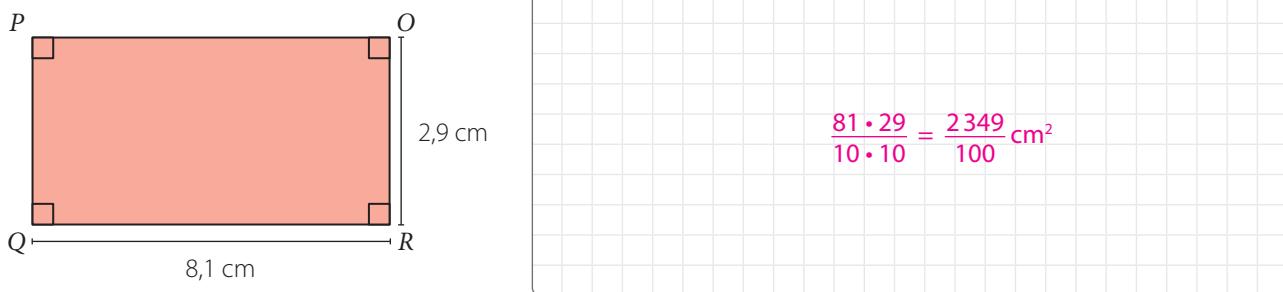
en la que h corresponde a la medida de la altura y b a la medida de la base.

Figura	Área
<p>a. $ABCD$ es un cuadrado.</p> 	$\frac{55 \cdot 55}{10 \cdot 10} = \frac{121}{4} \text{ cm}^2$

- b. $DEFG$ es un romboide.



- c. $OPQR$ es un rectángulo.



- d. Considerando las dimensiones dadas, ¿cómo cambiaría el área si modificas una de las dimensiones?

Ejemplo de respuesta. Aumenta o disminuye en forma directamente proporcional. Si se incrementa la base o

la altura del rectángulo, su área también se incrementa, mientras que si se disminuye la base o la altura, su área

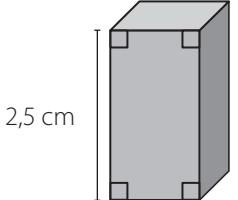
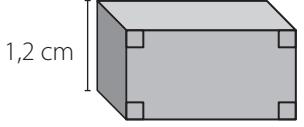
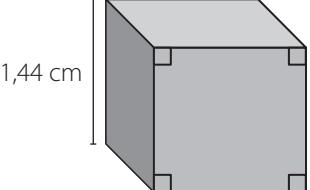
también disminuye.

2. Considera la siguiente información y luego completa la tabla con lo faltante:

El volumen V de un prisma de base rectangular se calcula mediante la siguiente expresión:

$$V = A \cdot h$$

tal que A corresponde al área de la base rectangular y h a la medida de la altura del prisma.

Altura del prisma	Área de la base rectangular	Volumen
a. 	$6,5 : 2,5 = \frac{13}{5} \text{ cm}^2$	$6,5 \text{ cm}^3$
b. 	$\frac{2}{3} \text{ cm}^2$	$\frac{12}{10} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4}{5} \text{ cm}^3$
c. 	$\frac{3}{5} : 1,44 = \frac{5}{12} \text{ cm}^2$	$\frac{3}{5} \text{ cm}^3$

3. Resuelve el siguiente problema:

Una aleación es la mezcla entre dos o más metales, lo que da como resultado un nuevo material. Por ejemplo, el oro blanco de 18 quilates está compuesto generalmente por $\frac{3}{4}$ de oro puro, $\frac{4}{25}$ de paladio y $\frac{9}{100}$ de plata.

- a. ¿Cuántos gramos de oro puro contiene una joya de 18 quilates cuya masa total es de 4,4 g?

$$\frac{44}{10} \cdot \frac{3}{4} = 3,3 \text{ g}$$

La joya tiene 3,3 g de oro puro.

- b. Si una joya de 18 quilates contiene 0,189 g de plata, ¿cuál es la masa total de la joya?

$$0,189 : \frac{9}{100} = 2,1 \text{ g}$$

La joya tiene 2,1 g en total.

4. Las multiplicaciones y divisiones con números racionales tienen una amplia variedad de aplicaciones en la vida cotidiana. Se pueden utilizar para resolver problemas en diversas áreas, como la cocina, la física, la química y la ingeniería. Resuelve las siguientes operaciones:

a. $\frac{5}{9} \cdot \frac{3}{5}$

$$\frac{5 \cdot 3}{9 \cdot 5} = \frac{1}{3}$$

e. $\frac{5}{7} : \frac{1}{5}$

$$\frac{5 \cdot 5}{7 \cdot 1} = \frac{25}{7}$$

b. $-\frac{4}{5} \cdot \frac{7}{3}$

$$-\frac{4 \cdot 7}{5 \cdot 3} = -\frac{28}{15}$$

f. $-\frac{3}{4} : \frac{4}{11}$

$$-\frac{3 \cdot 11}{4 \cdot 4} = -\frac{33}{16}$$

c. $\frac{2}{3} \cdot 0,4 \cdot \frac{1}{3}$

$$\frac{2 \cdot 4 \cdot 1}{3 \cdot 10 \cdot 3} = \frac{4}{45}$$

g. $\frac{3}{4} : 5,1 : \frac{3}{2}$

$$\frac{3 \cdot 10 \cdot 2}{4 \cdot 51 \cdot 3} = \frac{5}{51}$$

d. $\frac{1}{2} \cdot (-0,\overline{3})$

$$-\frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 3} = -\frac{1}{6}$$

h. $1,2\overline{3} : \left(-\frac{1}{5}\right)$

$$-\frac{111 \cdot 5}{90 \cdot 1} = -\frac{37}{6}$$

- i. Selecciona uno de los cálculos y plantea un problema en que se utilicen dichos datos y se resuelva con la operación realizada.

Respuesta variada. Se muestra un ejemplo. Un pintor necesita mezclar pintura roja y blanca para obtener

un tono específico. Si la proporción de pintura roja y blanca debe ser de 3 : 5, ¿cuántos litros de color rojo requiere el pintor para mezclar $\frac{5}{9}$ litros de pintura blanca?