

# Conocimientos previos

1. Determina el valor de las razones.

a.  $\frac{3}{4} =$  0,75

c.  $5 : 2 =$  2,5

e.  $\frac{7}{5} =$  1,4

b.  $\frac{2}{3} =$  0,6

d.  $\frac{4}{7} =$  0,571428

f.  $1 : 4 =$  0,25

2. Escribe una razón equivalente a cada una de las siguientes proporciones: *Respuestas variadas.*

a.  $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} =$   $\frac{6}{9}$

c.  $\frac{7}{10,5} = \frac{4}{6} =$   $\frac{14}{21}$

e.  $\frac{1}{4} = \frac{4}{16} =$   $\frac{2}{8}$

b.  $\frac{4}{5} = \frac{2}{2,5} =$   $\frac{8}{10}$

d.  $\frac{6}{5} = \frac{9}{7,5} =$   $\frac{18}{15}$

f.  $\frac{1,2}{2,1} = \frac{2,76}{4,83} =$   $\frac{2,4}{4,2}$

3. Determina el valor del término desconocido en cada proporción.

a.  $\frac{x}{2} = \frac{3}{7}$

$$7x = 2 \cdot 3$$

$$x = \frac{6}{7}$$

d.  $\frac{p}{6} = \frac{3}{2}$

$$2p = 6 \cdot 3$$

$$p = \frac{18}{2} = 9$$

b.  $\frac{3}{2} = \frac{u}{5}$

$$3 \cdot 5 = 2u$$

$$u = \frac{15}{2}$$

e.  $\frac{7}{3} = \frac{q}{18}$

$$7 \cdot 18 = 3q$$

$$q = \frac{126}{3} = 42$$

c.  $\frac{v}{15} = \frac{2}{3}$

$$3v = 15 \cdot 2$$

$$v = \frac{30}{3} = 10$$

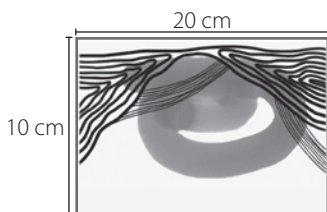
f.  $\frac{10}{h} = \frac{5}{12}$

$$10 \cdot 12 = 5h$$

$$h = \frac{120}{5} = 24$$

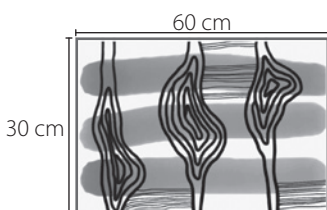
4. Determina el cociente entre la longitud del lado más largo y el lado más corto de cada pintura y luego, responde.

a.



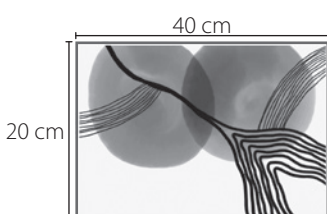
$$20 \text{ cm} : 10 \text{ cm} = \frac{20}{10} = 2$$

b.



$$60 \text{ cm} : 30 \text{ cm} = \frac{60}{30} = 2$$

c.



$$40 \text{ cm} : 20 \text{ cm} = \frac{40}{20} = 2$$

- d. ¿Qué puedes concluir con tus resultados?

Ejemplo de respuesta. Aunque las medidas y razones son distintas, el cociente que se obtiene es el mismo e igual a 2.

5. Analiza las siguientes igualdades y realiza las demostraciones solicitadas:

- a. Demuestra que si  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ , con  $b, d \neq 0$ , entonces,  $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$ .

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow \frac{a}{b} + 1 = \frac{c}{d} + 1 \rightarrow \text{Se suma 1 a cada miembro de la igualdad.}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{b}{b} = \frac{c}{d} + \frac{d}{d} \rightarrow \text{Se expresa la unidad como el cociente de dos números iguales distintos de cero.}$$

$$\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d} \rightarrow \text{Se suman las fracciones homogéneas en cada miembro.}$$

- b. Verifica la demostración anterior con un ejemplo numérico.

Ejemplo de respuesta.

$$\text{Sean los valores: } a = 3, b = 4, c = 9, d = 12 \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{9}{12} \rightarrow \frac{3+4}{4} = \frac{9+12}{12} \rightarrow \frac{7}{4} = \frac{21}{12} \rightarrow 7 \cdot 12 = 4 \cdot 21 \rightarrow 84 = 84$$

- c. Demuestra que si  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ , con  $b, d \neq 0$ , entonces,  $\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$ .

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow \frac{a}{b} - 1 = \frac{c}{d} - 1 \quad \rightarrow \text{Se resta 1 a cada miembro de la igualdad.}$$

$$\frac{a}{b} - \frac{b}{b} = \frac{c}{d} - \frac{d}{d} \quad \rightarrow \text{Se expresa la unidad como el cociente de dos números iguales distintos de cero.}$$

$$\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d} \quad \rightarrow \text{Se restan las fracciones homogéneas en cada miembro.}$$

- d. Verifica la demostración anterior con un ejemplo numérico.

Ejemplo de respuesta.

$$\text{Sean los valores: } a = 4, b = 3, c = 12, d = 9 \Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{12}{9} \rightarrow \frac{4-3}{3} = \frac{12-9}{9} \rightarrow \frac{1}{3} = \frac{3}{9} \rightarrow 1 \cdot 9 = 3 \cdot 3 \rightarrow 9 = 9$$

## 6. Resuelve los siguientes problemas:

- a. Si para cocinar 8 queques se necesitan 24 huevos, ¿cuántos se requieren para preparar 12 queques?

$$\frac{8}{24} = \frac{12}{x} \rightarrow 8x = 24 \cdot 12 \rightarrow x = \frac{288}{8} = 36$$

Para preparar 12 queques se requieren 36 huevos.

- b. 4 trabajadores demoran 9 días en llevar a cabo cierto trabajo. ¿Cuántos días demorarán 6 trabajadores en realizar exactamente lo mismo trabajando en las mismas condiciones?

$$\frac{4}{6} = \frac{x}{9} \rightarrow 4 \cdot 9 = 6x \rightarrow x = \frac{36}{6} = 6$$

6 trabajadores se demoran 6 días.

- c. Si 12 barriles tienen capacidad para almacenar 600 L de un cierto químico, ¿cuántos barriles se necesitan para almacenar 800 L de la misma sustancia?

$$\frac{12}{x} = \frac{600}{800} \rightarrow 12 \cdot 800 = 600x \rightarrow x = \frac{9\,600}{600} = 16$$

Para almacenar 800 L se necesitan 16 barriles.

- d. ¿A qué escala está dibujado el plano de un terreno si 250 m en la realidad se representan con 5 cm en el plano?

$$250 \text{ m} : 5 \text{ cm} \rightarrow 25\,000 : 5 \rightarrow 5\,000 : 1$$

El plano se ha dibujado a una escala de 1 cm es a 5 000 cm.