

Conocimientos previos

1. Determina el valor de las razones.

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

c. $5 : 2 = \boxed{2,5}$

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

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

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

f. $1 : 4 = \boxed{0,25}$

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

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

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

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

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

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

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

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

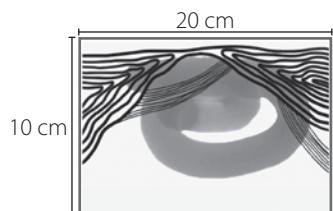
$$3v = 15 \cdot 2 \\ v = \frac{30}{3} = 10$$

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

$$10 \cdot 12 = 5h \\ h = \frac{120}{5} = 24$$

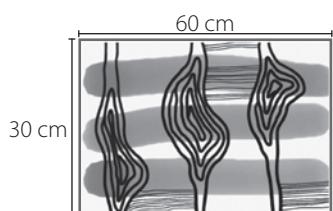
4. Determina el cociente entre la longitud del lado más largo y el lado más corto de cada pintura y luego, responde.

a.



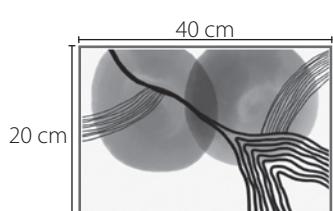
$$20 \text{ cm} : 10 \text{ cm} = \frac{20}{10} = 2$$

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, $\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$.

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

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

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

- 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?

$$\frac{12}{x} = \frac{600}{800} \rightarrow 12 \cdot 800 = 600x \rightarrow x = \frac{9600}{600} = 16$$

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?

$$250 \text{ m} : 5 \text{ cm} \rightarrow 25000 : 5 \rightarrow 5000 : 1$$

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