

3 Responde

- a) El largo de una cancha de fútbol es 120m y el ancho es de 90m. ¿Cuál es la razón entre el ancho y el largo?

La RAZON es de: 3 a 4

- b) En un colegio hay 600 niñas y 450 niños, ¿cuál es la razón entre el número de niñas y la cantidad total de estudiantes?

$$600 + 450 = 1050$$

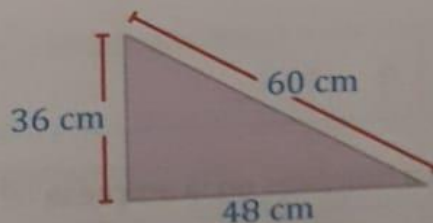
$$450 / 1050 = 3 a 7$$

- c) En un zoológico hay 275 especies de animales de las cuales 30 son conejos. ¿Cuál es la razón entre la cantidad de especies de conejos y la cantidad total de especies de animales?

por cada 55 animales hay 6 conejos

55 a 6

4 Un triángulo rectángulo es aquel que tiene un ángulo interno cuya medida es 90°. La figura muestra un triángulo rectángulo que ilustra esta definición.



Si en un triángulo rectángulo, la hipotenusa es el lado opuesto del ángulo de 90°, los otros dos lados que forman este ángulo se denominan catetos, responde las siguientes preguntas.

- a) ¿Cuáles son las razones entre la medida de la hipotenusa y la medida de cada uno de los catetos?

- 5 La razón entre la masa de un papel y el área de su superficie se denomina gramaje. Determina el gramaje de un papel de 50g de masa y 20cm<sup>2</sup> de superficie.

$$g = \frac{50}{20 \times 10^{-4}}$$

$$g = 25.000 \frac{gr}{m^2}$$

tiene un gramaje de 25000 gramos por m<sup>2</sup>

- 6 En el siguiente diagrama de barras se muestra la cantidad de hombres y mujeres que hay en las empresas.



- a) ¿Cuál es la razón de hombres a mujeres en la empresa A?

$$80H = 50M$$

$$16H = 10M \text{ por } 16/10$$

- b) ¿Cuál es la razón de mujeres a hombres en la empresa B?

$$65 \text{ r } 75 \text{ r } 13 \text{ r } 15 \text{ es de } 13/15$$

- c) ¿Cuál es la razón de mujeres al total de personas de la empresa A?

$$\text{el número total es de } 130/15$$

- d) ¿Cuál es la razón entre la cantidad total de personas de la empresa A y la cantidad total de personas de la empresa B?

$$\text{la razón es de } \frac{130}{130} = 1$$

# Matemática

1 Hallar el valor de  $x$  en cada proporción.

a  $-\frac{2}{12} = -\frac{x}{48}$

$$-\frac{2}{12} = -\frac{x}{48} = 8$$

$$x = 8$$

b  $\frac{-9}{8} = \frac{36}{x}$

$$\frac{-9}{1} x = 8 \cdot 36$$

$$-9x = 288$$

$$\frac{-9x}{-9} = \frac{288}{-9}$$

$$x = 32$$

c  $\frac{21}{x} = \frac{9}{24}$

$$\frac{x \cdot 9}{9} = \frac{24}{9} = \frac{8}{3}$$

$$x = \frac{8}{3}$$

d  $\frac{6}{x+1} = \frac{5}{40}$

$$\frac{(x+1) \cdot 5}{5} = \frac{240}{5}$$

$$x+1 = 48$$

$$x+1-1 = 48-1$$

$$x = 47$$

2 Calcula la media proporcional en cada caso.

a  $\frac{36}{x} = \frac{x}{4}$

b  $\frac{a}{5} = \frac{80}{a}$

c  $\frac{2.2}{m} = \frac{m}{11}$

d  $\frac{n}{2} = \frac{4.5}{n}$

3 Determina si las razones entre las magnitudes de cada tabla forman una proporción.

Cantidad de paquetes	2	5
Cantidad de galletas	8	20

es una proporción

Distancia (km)	55	165
Tiempo (h)	1	3

es una proporción

Cantidad de jabones	1	3
Precio (\$)	2.000	4.800

no es una proporción

4 Aplica la propiedad fundamental de las proporciones para resolver cada problema.

3 Hallar el valor de  $x$  en cada proporción.

a  $-\frac{2}{12} = -\frac{x}{48}$

$$-\frac{2}{12} = -\frac{x}{48} = 8$$

$$x = 8$$

b  $\frac{-9}{18} = \frac{36}{x}$

$$\frac{-9}{1} x = 8 \cdot 36$$

$$-9x = 288$$

$$\frac{-9x}{-9} = \frac{288}{-9}$$

$$x = 32$$

c  $\frac{21}{x} = \frac{9}{24}$

$$\frac{x \cdot 9}{9} = \frac{24 \cdot 21}{9}$$

$$x = \frac{0}{3}$$

d  $\frac{6}{x+1} = \frac{5}{40}$

$$\frac{(x) \cdot 1 \cdot 5}{5} = \frac{240}{5}$$

$$x + 1 = 48$$

$$x + 1 - 1 = 48 - 1$$

$$x = 47$$

4 Calcula la media proporcional en cada caso.

a  $\frac{36}{x} = \frac{x}{4}$

b  $\frac{a}{5} = \frac{80}{a}$

c  $\frac{2.2}{m} = \frac{m}{\frac{845}{11}}$

d  $\frac{n}{1} = \frac{4.5}{n}$

5 Determina si las razones entre las magnitudes de cada tabla forman una proporción.

Cantidad de paquetes	2	5
Cantidad de galletas	8	20

es una proporción

Distancia (km)	55	165
Tiempo (h)	1	3

es una proporción

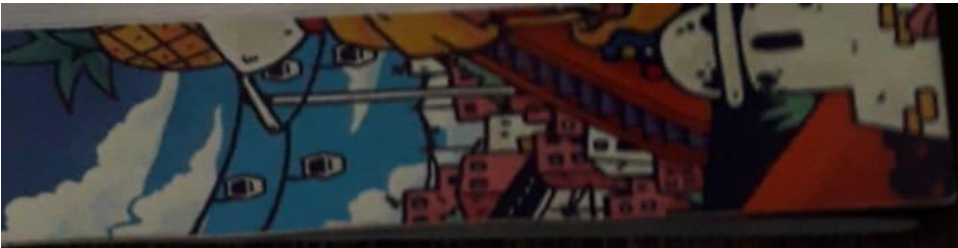
Cantidad de jabones	1	3
Precio (\$)	2.000	4.800

no es una proporción

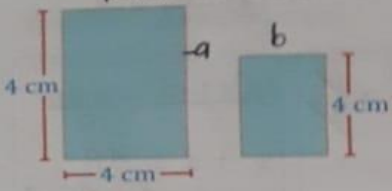
5 Aplica la propiedad fundamental de las proporciones para resolver cada problema.

a Con 120 g de harina se preparan 6 galletas. ¿Cuántos gramos de harina se necesitan para preparar 34 galletas?

$$x = 113,3 \text{ gramos de Harina}$$



b) La relación entre las bases de los siguientes rectángulos es de 4 a 1. Si la razón entre sus perímetros es 2, ¿cuál es el área del rectángulo menor?



$$\frac{a}{b} = \frac{4}{1}$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{2}{1}$$

$$P_1 = 2P_2$$

$$4a + 4 = 2(4b + 4)$$

$$4a + 4 = 8b + 8$$

$$4a = 8b + 4$$

$$a = 2b + 1$$

$$\frac{2b + 1}{b} = \frac{4}{1}$$

$$2b + 1 = 4b$$

$$1 = 2b$$

$$b = \frac{1}{2}$$

$$a = 2 \cdot \frac{1}{2} + 1 = 2$$

ÁREA 2: 1.4  
4m<sup>2</sup>

c) Cierta año, uno de cada cuatro estudiantes obtuvo su título profesional. Si ese año hubo una población universitaria de 350.000 estudiantes, ¿cuántos obtuvieron su título profesional?



$$350000 / 4 = 87500 \text{ obtuvieron el título}$$

d) En un laboratorio se tienen 560ml de una sustancia y en ella se encuentran 56 g de mercurio. ¿cuántos gramos de mercurio habrá en 1.080 ml de esta sustancia?

$$x = 108 \text{ gramos de mercurio}$$

### Propiedades de las proporciones

Además de la propiedad fundamental de las proporciones, en una proporción se cumplen las siguientes propiedades.

Propiedades de las proporciones	
1	Los medios o los extremos se pueden intercambiar y el resultado sigue siendo una proporción.
2	La suma o la resta de los antecedentes es la suma o la resta de los consecuentes, como cada antecedente es a su consecuente.
3	La suma de la resta de los términos de la primera razón es al primer consecuente como la suma o la resta de los términos de la segunda razón es al segundo consecuente.
4	La suma de los términos de la primera razón es a la diferencia de los términos de la primera razón como la suma de los términos de la segunda razón es a la diferencia de los términos de la segunda razón.

Si  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ , entonces  $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$  y  $\frac{d}{b} = \frac{c}{a}$

Si  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ , entonces  $\frac{a \pm c}{b \pm d} = \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

Si  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ , entonces  $\frac{a + b}{a - b} = \frac{c + d}{c - d}$

Si  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ , entonces  $\frac{a + b}{a - b} = \frac{c + d}{c - d}$