

TALLER - RAZONES Y PROPORCIONES

1. Encuentre el valor de x en las siguientes ecuaciones:

a. $x + 2 = 5$

b. $2x + 5 = 13$

c. $4 - 3x = -5$

d. $\frac{x}{3} = \frac{1}{2}$

e. $\frac{4}{x} = \frac{2}{3}$

f. $\frac{2}{2-x} = \frac{3}{x}$

2. Represente un rectángulo áureo de altura a y base b (razón $\varphi \approx 1.618$).
- i. Si la altura es el lado mayor y $a = 12$ cm.
 - ii. Si la base es el lado mayor y $b = 10$ cm.
3. Aplique una reducción del 12 % a una longitud de 18 cm.
4. Aplique una amplificación del 16 % a una longitud de 20 cm.
5. Después de aplicar una amplificación, una longitud de 20 cm se convierte en una longitud de 22.5 cm. Encuentre el porcentaje de amplificación.
6. Después de aplicar una reducción, una longitud de 20 cm se convierte en una longitud de 19.5 cm. Encuentre el porcentaje de reducción.
7. La base y la altura de un rectángulo miden, respectivamente, 10 cm y 8 cm. Encuentre el porcentaje de amplificación de su área si la longitud de su base se amplifica en un 8 %.
8. La base y la altura de un rectángulo miden, respectivamente, 10 cm y 8 cm. Si la longitud de su base se amplifica en un 12 %, determine el porcentaje en el que debe reducirse su altura para que el área permanezca constante.
9. Sea r_b la expresión decimal del porcentaje de amplificación de la base de un rectángulo y sea r_h la expresión decimal del porcentaje de reducción de su altura. Muestre que, si se desea conservar el área del rectángulo, entonces

$$r_b r_h = r_b - r_h.$$

Verifique esta relación utilizando el resultado del ejercicio anterior.

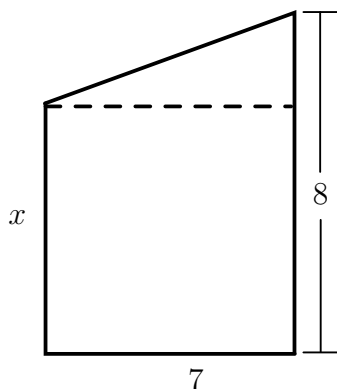
10. El lado de un cuadrado se amplifica en un 15 %. ¿En qué porcentaje se amplifica su área?
11. Sea r_l la expresión decimal del porcentaje de amplificación del lado de un cuadrado y sea r_A la expresión decimal del porcentaje de amplificación de su área. Muestre que

$$r_A = 2r_l + r_l^2.$$

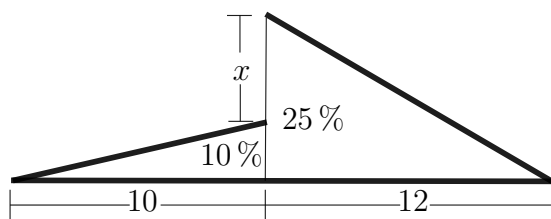
Verifique esta relación utilizando el resultado del ejercicio anterior.

12. Halle la caída y el porcentaje de caída de un tejado cuya altura es $a = 5$ m y cuya proyección horizontal es $b = 12$ m. Determine también la longitud del techo o del faldón.
13. Se desea diseñar un tejado con una caída del 20 %. Si su altura es $a = 1.2$ m, halle la proyección horizontal b . Determine también la longitud del techo o del faldón.
14. Se desea diseñar un tejado con una caída del 15 %. Si su proyección horizontal es $b = 4$ m, halle la altura a . Determine también la longitud del techo o del faldón.

15. En la siguiente figura se muestra un tejado con una caída del 30 %. Con la información suministrada, halle la altura x indicada.



16. En la siguiente figura, cuyas longitudes están expresadas en metros (m), se muestra un tejado a dos aguas. El agua izquierda tiene una proyección horizontal de 10 m y una caída del 10 %, mientras que el agua derecha tiene una proyección horizontal de 12 m y una caída del 25 %. Halle la diferencia de alturas x .



17. En la siguiente figura se muestra un tejado apoyado sobre tres soportes paralelos entre sí y perpendiculares a la proyección horizontal del tejado. Con la información suministrada, halle la altura x .

