

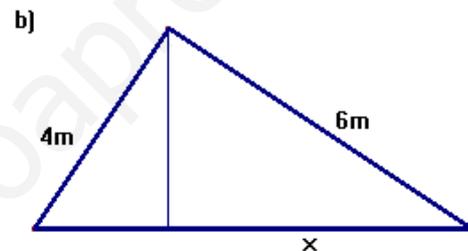
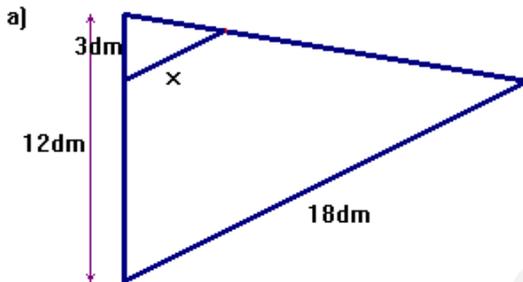
CONTROL SEMEJANZA - ESCALAS

1) Se tiene un mapa a escala 1:2000

- La distancia sobre el mapa entre los puntos A y B es de 10 cm. ¿Cuál es la distancia real?
- La distancia real entre los puntos C y D es de 400 m ¿Cuál es la distancia en el mapa? (2 puntos)

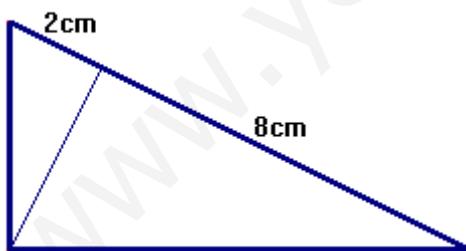
2) Determina la altura y el área del triángulo equilátero que mide 18 cm. de perímetro. (1,5 puntos)

3) Calcula cuánto mide el segmento x en cada uno de los apartados siguientes, diciendo en cada caso qué teorema o teoremas aplicas: (2,5 puntos)



4) Halla el área y el perímetro del triángulo de la figura ¿Cuál sería el área y el perímetro de un triángulo semejante a éste pero una vez y media mayor (razón de semejanza $r=1,5$)?

(2 puntos)



5) Resuelve las ecuaciones:

(2 puntos)

a) $x - 1 - \frac{x-2}{2} + \frac{x-3}{3} = 0$

b) $(3x^2 + 5x - 2)(2x - 4) = 0$

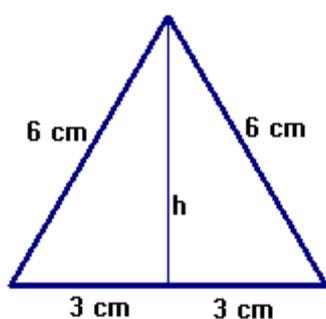
SOLUCIONES

1) Se tiene un mapa a escala 1:2000

a) La distancia sobre el mapa entre los puntos A y B es de 10 cm. ¿Cuál es la distancia real? $10 \cdot 2000 = 20000 \text{ cm} = 200 \text{ m}$ en la realidad

b) La distancia real entre los puntos C y D es de 400 m ¿Cuál es la distancia en el mapa? $400 \text{ m} \rightarrow 40000 \text{ cm} \rightarrow 40000 : 2000 = 20 \text{ cm}$ en el mapa

2) Determina la altura y el área del triángulo equilátero que mide 18 cm. de perímetro. Teorema de Pitágoras:

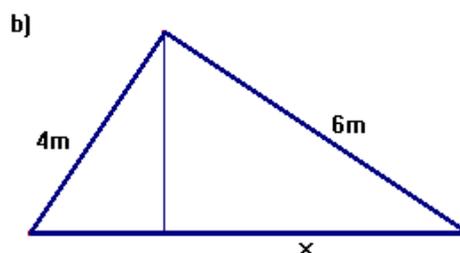
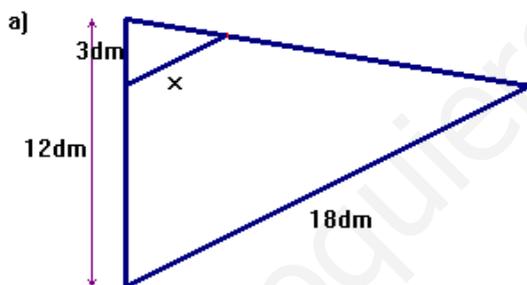


$$6^2 = h^2 + 3^2 \rightarrow h^2 = 36 - 9 = 27 \rightarrow h = 5,2 \text{ cm}$$

Área

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{6 \cdot 5,2}{2} = 15,6 \text{ cm}^2$$

3)



a)

Teorema de Tales: $\frac{12}{3} = \frac{18}{x} \Rightarrow 12x = 3 \cdot 18 \Rightarrow x = \frac{3 \cdot 18}{12} = 4,5 \text{ dm}$

b) Teorema de Pitágoras: $a^2 = 4^2 + 6^2 = 16 + 36 = 52 \rightarrow a = 7,21 \text{ m}$

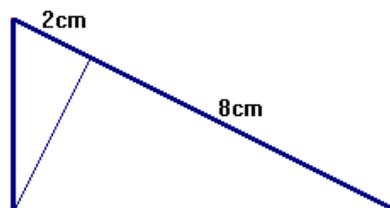
Teorema del cateto: $c^2 = n \cdot a \Rightarrow 6^2 = 7,21x \Rightarrow x = \frac{36}{7,21} = 4,99 \text{ m}$

4) Para hallar los dos catetos, aplicaremos el teorema del cateto, ya que conocemos las proyecciones y la hipotenusa (10 cm)

$$b^2 = n \cdot a = 2 \cdot 10 = 20 \Rightarrow b = \sqrt{20} = 4,47 \text{ cm}$$

$$c^2 = m \cdot a = 8 \cdot 10 = 80 \Rightarrow c = \sqrt{80} = 8,94 \text{ cm}$$

Para hallar la altura correspondiente a la hipotenusa, aplicamos el teorema de la altura:



$$h^2 = n \cdot m = 2 \cdot 8 = 16 \Rightarrow h = \sqrt{16} = 4 \text{ cm}$$

$$\text{Área: } A = \frac{10 \cdot 4}{2} = 20 \text{ cm}^2 \quad \text{Perímetro: } P = 10 + 4,47 + 8,94 = 23,41 \text{ cm}$$

Si el triángulo semejante es una vez y media mayor: $r=1,5$

$$P' = 1,5 \cdot 23,41 = 35,115 \text{ cm} \quad A' = 1,5^2 \cdot 20 = 45 \text{ cm}^2$$

$$5) \text{ a) } x - 1 - \frac{x-2}{2} + \frac{x-3}{3} = 0 \rightarrow \frac{6(x-1)}{6} - \frac{3(x-2)}{6} + \frac{2(x-3)}{6} = 0$$

$$6x - 6 - 3x + 6 + 2x - 6 = 0 \rightarrow 5x - 6 = 0 \rightarrow x = \frac{6}{5}$$

$$\text{b) } (3x^2 + 5x - 2)(2x - 4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} 3x^2 + 5x - 2 = 0 \rightarrow x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 24}}{6} = \begin{cases} \frac{1}{3} \\ -2 \end{cases} \\ 2x - 4 = 0 \rightarrow x = 2 \end{cases}$$