

SOLUCIONES

1.- Dos cuerpos semejantes tienen áreas $A = 26 \text{ m}^2$, $A' = 104 \text{ m}^2$.

¿Cuántas veces es mayor el volumen del segundo que el del primero? (1 punto)

Solución: $\frac{A'}{A} = r^2 \rightarrow \frac{104}{26} = r^2 \rightarrow 4 = r^2 \rightarrow r = 2$; $\frac{V'}{V} = r^3 = 2^3 = 8 \rightarrow V' = 8V$. Respuesta: 8 veces

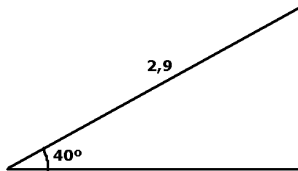
2.- Usando la relación fundamental de la trigonometría, halla las restantes r.t. del ángulo agudo x sabiendo que $\cos x = \frac{1}{2}$ (2 puntos)

Solución: $\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \rightarrow \sin^2 x = 1 - \cos^2 x \rightarrow \sin x = \sqrt{1 - \cos^2 x} = \sqrt{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{3}{4}} \rightarrow \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$$\operatorname{tg} x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} \rightarrow \frac{2\sqrt{3}}{2} \rightarrow \operatorname{tg} x = \sqrt{3}$$

3.- El tobogán de un parque mide 2,9 m y forma un ángulo de 40° con el suelo.

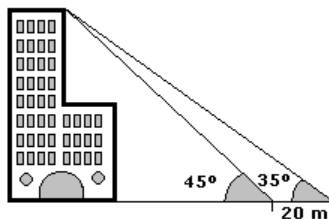
¿Qué altura, x , tendrá la escalerilla?



Solución: $\sin 40^\circ = \frac{x}{2,9} \rightarrow x = 2,9 \sin 40^\circ = 1,86$; Respuesta: 1,86 m

(1 punto)

4.- Calcula la altura del edificio

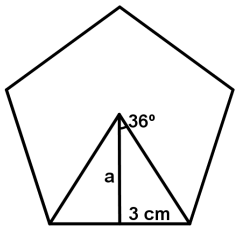


(2,5 puntos)

Solución:
$$\begin{cases} \operatorname{tg} 45^\circ = \frac{h}{x} \\ \operatorname{tg} 35^\circ = \frac{h}{x+20} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 1 = \frac{h}{x} \rightarrow h = x \\ 0,7 = \frac{h}{x+20} \rightarrow 0,7(x+20) = x \rightarrow x = 46,67 = h \end{cases}$$

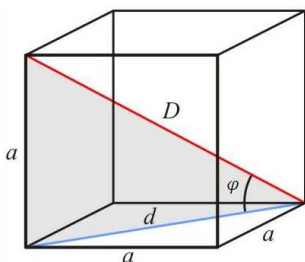
Respuesta: 46,67 m

5.- Halla el área de un pentágono regular de 30 cm de perímetro. (2 puntos)



Solución: $\operatorname{tg} 36^\circ = \frac{3}{a} \rightarrow a = \frac{3}{\operatorname{tg} 36^\circ} = 4,13$; $A = \frac{P \cdot a}{2} = \frac{30 \cdot 4,13}{2} = 61,95$; Respuesta: 61,95 cm²

6.- Calcula el ángulo φ que forma la diagonal D del cubo con la base sabiendo que la arista a del cubo mide 5 cm



Solución: $d = \sqrt{5^2 + 5^2} = \sqrt{50}$, $\operatorname{tg} \varphi = \frac{5}{\sqrt{50}} = 0,707 \rightarrow \varphi \cong 35,26^\circ$ Respuesta: 35° 15' 36''

(1,5 puntos)