

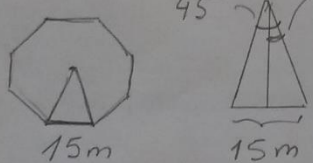
Ejercicio 15

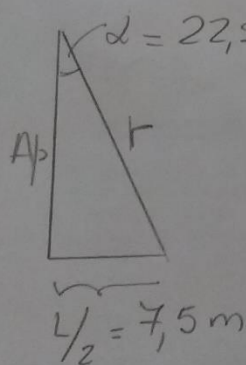
I. Datos

Octógono de lado 15m

II. Incógnita

- a) Radio y apotema
- b) Superficie
- c) Superficie proyectada de la cúpula con Diámetro = 15m.

III Desarrollo $22,5^\circ$ El ángulo central será de 45°
a)  $A_c = \frac{360^\circ}{n} = \frac{360^\circ}{8} = 45^\circ$
y la mitad será $22,5^\circ$



Tomamos como base la mitad del triángulo, con $\alpha = 22,5^\circ$ y el cateto opuesto $= \frac{L}{2} = 7,5m$ para obtener la apotema utilizando el concepto de tangente.

$$\operatorname{tg} 22,5^\circ = \frac{\text{Cat Op}}{\text{Cat Ady.}} = \frac{L/2}{Ap} \Rightarrow Ap = \frac{L/2}{\operatorname{tg} 22,5^\circ}$$

$$Ap = \frac{7,5m}{\operatorname{tg} 22,5^\circ}$$

$$\underline{\underline{Ap = 18,11m}}$$

Ej 15 cont

para obtener el radio recurrimos al concepto de $\text{Sen } \alpha$

$$\text{Sen } \alpha = \frac{\text{Cat op}}{\text{Hipot.}} = \frac{7,5 \text{ m}}{r} \quad \text{por lo que } r \Rightarrow$$

$$r = \frac{7,5 \text{ m}}{\text{Sen } 22,5^\circ} \quad \underline{\underline{r = 19,6 \text{ m}}}$$

b) Superficie.

$$S = \frac{P \cdot Ap}{2} \quad \text{según vimos en los conceptos teóricos}$$

P es el perímetro del polígono

$$P = n \cdot L = 8 \times 15 = 120 \text{ m} \quad \text{entonces}$$

$$S = \frac{120 \text{ m} \times 18,11 \text{ m}}{2} \Rightarrow \underline{\underline{S = 1086,40 \text{ m}^2}}$$

c) La superficie proyectada de la cúpula es un círculo de Diámetro 15m entonces

$$S_c = \frac{\pi \cdot D^2}{4} = \frac{\pi \times 15^2}{4}$$

$$\underline{\underline{S_c = 176,71 \text{ m}^2}}$$