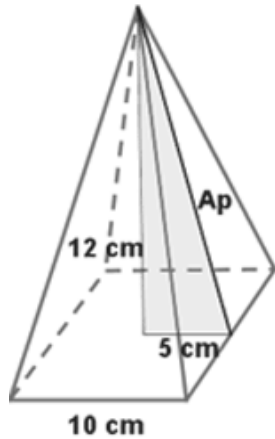


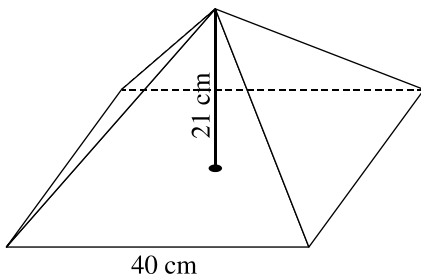


ÁREAS DE CUERPOS GEOMÉTRICOS 2

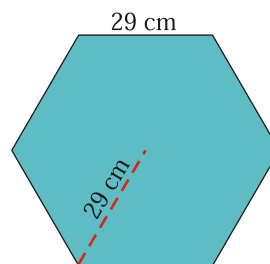
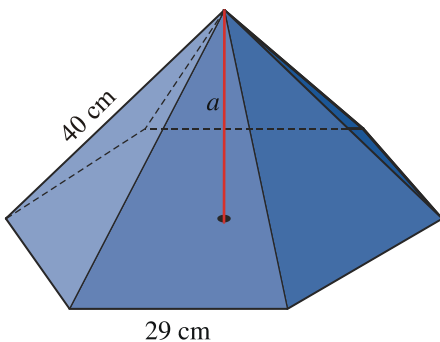
1. Calcula el área lateral, total de una pirámide cuadrangular de 10 cm de arista básica y 12 cm de altura.



2. Calcula el área total de esta pirámide regular cuya base es un cuadrado de 40 cm de lado y su altura es de 21 cm.

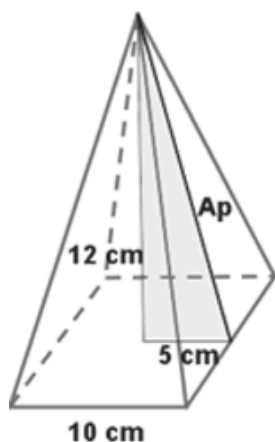


3. Calcula el área de una pirámide hexagonal regular de 40 cm de arista lateral y cuya base tiene 29 cm de lado.



SOLUCIONES

1.



$$A_B (\text{área de la base}) = A_{\text{cuadrado}} = l^2 = 10^2 = 100 \text{ cm}^2 \quad A_B = 40^2 = 1600 \text{ cm}^2$$

Por el teorema de Pitágoras se tiene que la apotema de la pirámide, a_p , es:

$$a_p = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13 \text{ cm}$$

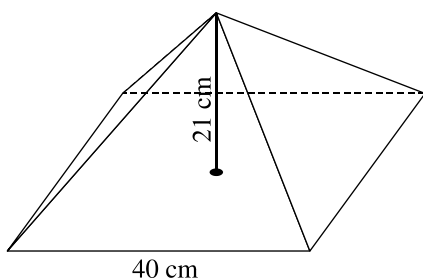
El área lateral será igual al perímetro de la base por la apotema de la pirámide, a , partido por dos.

$$A_{\text{LATERAL}} = \frac{p \cdot a}{2} = \frac{4 \cdot 10 \cdot 13}{2} = \frac{40 \cdot 13}{2} = 260 \text{ cm}^2$$

El área total es igual al área lateral más el área de la base. $A_{\text{TOTAL}} = A_{\text{BASE}} + A_{\text{LATERAL}}$

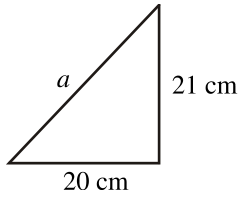
$$A_{\text{TOTAL}} = 260 + 100 = 360 \text{ cm}^2$$

2. Calcula el área total de esta pirámide regular cuya base es un cuadrado de 40 cm de lado y su altura es de 21 cm.



$$A_B (\text{área de la base}) = A_{\text{cuadrado}} = l^2 = 40^2 = 1600 \text{ cm}^2 \quad A_B = 40^2 = 1600 \text{ cm}^2$$

Por el teorema de Pitágoras se tiene que el apotema, a , es:



$$a_p = \sqrt{21^2 + 20^2} = 29 \text{ cm}$$

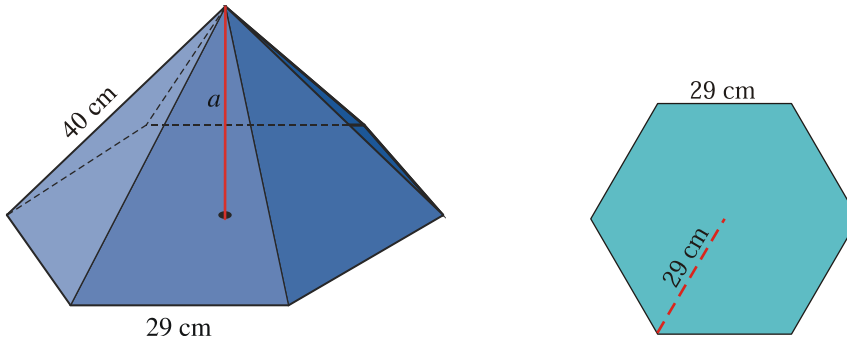
El área lateral será igual al perímetro de la base por la apotema de la pirámide, a , partido por dos.

$$A_{\text{LATERAL}} = \frac{p \cdot a}{2} = \frac{4 \cdot 40 \cdot 29}{2} = \frac{160 \cdot 29}{2} = 2320 \text{ cm}^2$$

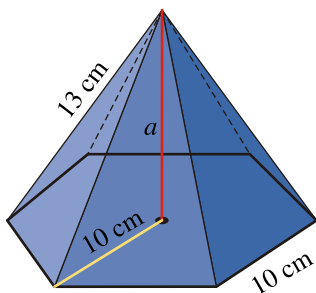
El área total es igual al área lateral más el área de la base. $A_{\text{TOTAL}} = A_{\text{BASE}} + A_{\text{LATERAL}}$

$$A_{\text{TOTAL}} = 1600 + 2320 = 3920 \text{ cm}^2$$

- 3. Calcula la altura de una pirámide hexagonal regular de 10 cm de arista lateral y cuya base tiene 29 cm de lado.**

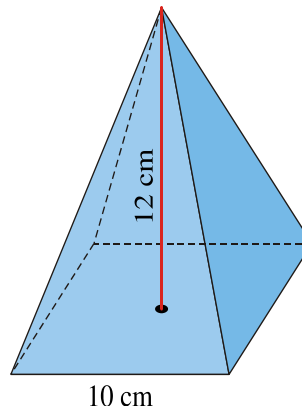


Calcula la altura de una pirámide hexagonal regular de 13 cm de arista lateral y cuya base tiene 10 cm de lado.

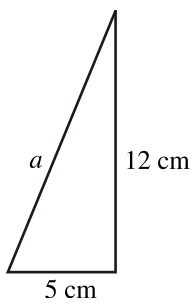


- 4. Calcula el área total de esta pirámide regular cuya base es un cuadrado de 10 cm**

de lado y su altura es de 12 cm.



Solución:



$$a = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13 \text{ cm}$$

$$A_{\text{BASE}} = 10^2 = 100 \text{ cm}^2$$

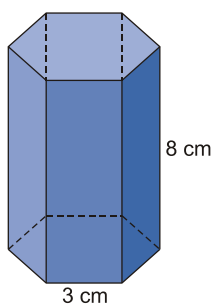
$$A_{\text{LATERAL}} = 4 \cdot \frac{10 \cdot 13}{2} = \frac{40 \cdot 13}{2} = 260 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{TOTAL}} = A_{\text{BASE}} + A_{\text{LATERAL}}$$

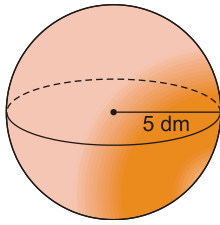
$$A_{\text{TOTAL}} = 100 + 260 = 360 \text{ cm}^2$$

Halla el área total de cada una de estas figuras:

a)

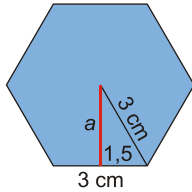


b)



Solución:

a)



- Hallamos el área de una base:

$$3^2 = a^2 + 1,5^2 \rightarrow a = \sqrt{9 - 2,25} = \sqrt{6,75} \approx 2,60 \text{ cm}$$

$$\text{Área} = \frac{P \cdot a}{2} = \frac{18 \cdot 2,60}{2} = 23,40 \text{ cm}^2$$

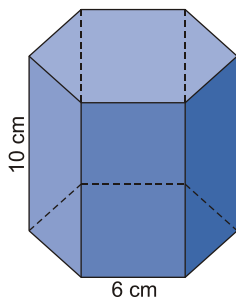
- El área de una cara lateral es: $A = 3 \cdot 8 = 24 \text{ cm}^2$
- Área total = $2 \cdot 23,40 + 6 \cdot 24 = 46,80 + 144 = 190,80 \text{ cm}^2$

b) $A = 4\pi R^2 = 4\pi \cdot 5^2 = 100\pi \approx 314,16 \text{ dm}^2$

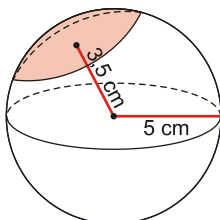
Ejercicio nº 2.-

Calcula el área total de:

a) Una pirámide regular cuya base y altura coinciden con las del siguiente prisma:

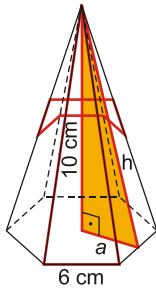


b) El siguiente casquete esférico:

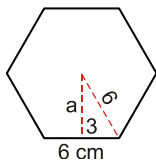


Solución:

a)



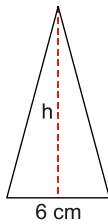
- Hallamos el área de la base:



$$a = \sqrt{6^2 - 3^2} = \sqrt{36 - 9} = \sqrt{27} \approx 5,20 \text{ cm}$$

$$\text{Área de la base} = \frac{P \cdot a}{2} = \frac{36 \cdot 5,20}{2} = 93,6 \text{ cm}^2$$

- Hallamos el área de una de las caras laterales:



$$h^2 = 10^2 + a^2 \rightarrow h^2 = 100 + 27 = 127 \rightarrow h = \sqrt{127} \approx 11,27 \text{ cm}$$

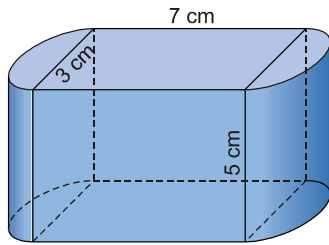
$$\text{Área cara lateral} = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{6 \cdot 11,27}{2} = 33,81 \text{ cm}^2$$

- Área total = $93,6 + 6 \cdot 33,81 = 93,6 + 202,86 = 296,46 \text{ cm}^2$

b) $A = 2\pi rh = 2\pi \cdot 5 \cdot (5 - 3,5) = 2\pi \cdot 5 \cdot 1,5 = 15\pi \approx 47,1 \text{ cm}^2$

Ejercicio nº 3.-

Calcula el volumen del siguiente cuerpo:



Solución:

- Volumen del ortoedro = $7 \cdot 3 \cdot 5 = 105 \text{ cm}^3$
- Volumen del cilindro = $\pi r^2 h = \pi \cdot 1,5^2 \cdot 5 = 11,25\pi \approx 35,33 \text{ cm}^3$
- Volumen total = $105 + 35,33 = 140,33 \text{ cm}^3$