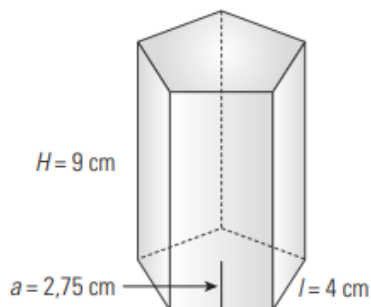


BOLETÍN DE REPASO CUERPOS GEOMÉTRICOS

– CON SOLUCIONES

1. **Calcula el área y el volumen del prisma pentagonal del siguiente dibujo:**



$$A_B = \frac{P \cdot a}{2}$$

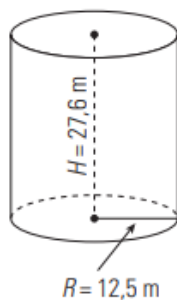
$$A_B = 5 \cdot 4 \cdot 2,75 : 2 = 27,5 \text{ cm}^2$$

$$A_L = 5l \cdot H \Rightarrow A_L = 5 \cdot 4 \cdot 9 = 180 \text{ cm}^2$$

$$A_T = 2A_B + A_L \Rightarrow A_T = 2 \cdot 27,5 + 180 = 235 \text{ cm}^2$$

$$V = A_B \cdot H \Rightarrow V = 27,5 \cdot 9 = 247,5 \text{ cm}^3$$

2. **Calcula el área y el volumen de un cilindro recto en el que el radio de la base mide 12,5 m y cuya altura es de 27,6 m**



$$A_B = \pi R^2$$

$$A_B = \pi \cdot 12,5^2 = 490,87 \text{ m}^2$$

$$A_L = 2\pi RH$$

$$A_L = 2 \cdot \pi \cdot 12,5 \cdot 27,6 = 2167,70 \text{ m}^2$$

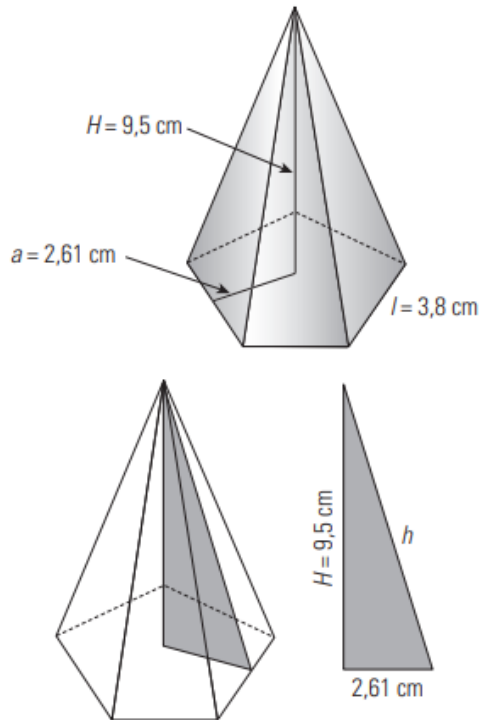
$$A_T = 2A_B + A_L$$

$$A_T = 2 \cdot 490,87 + 2167,7 = 3149,44 \text{ m}^2$$

$$V = A_B \cdot H$$

$$V = 490,87 \cdot 27,6 = 13548,12 \text{ m}^3$$

3. Calcula el área y el volumen de la pirámide pentagonal del siguiente dibujo:



$$A_B = \frac{P \cdot a}{2}$$

$$A_B = 5 \cdot 3,8 \cdot 2,61 : 2 = 24,80 \text{ cm}^2$$

Tenemos que hallar la apotema de la pirámide aplicando el teorema de Pitágoras:

$$h = \sqrt{2,61^2 + 9,5^2} = \sqrt{97,06} = 9,85 \text{ m}$$

$$A_L = 5 \cdot \frac{l \cdot h}{2}$$

$$A_L = 5 \cdot 3,8 \cdot 9,85 : 2 = 93,58 \text{ cm}^2$$

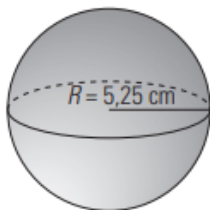
$$A_T = A_B + A_L$$

$$A_T = 24,8 + 93,58 = 118,38 \text{ cm}^2$$

$$V = \frac{1}{3} A_B \cdot H$$

$$V = 24,8 \cdot 9,5 : 3 = 78,53 \text{ cm}^3$$

4. Calcula el área y el volumen de una esfera cuyo radio mide 5,25 cm



$$A = 4\pi R^2$$

$$A = 4\pi \cdot 5,25^2 = 346,36 \text{ cm}^2$$

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3$$

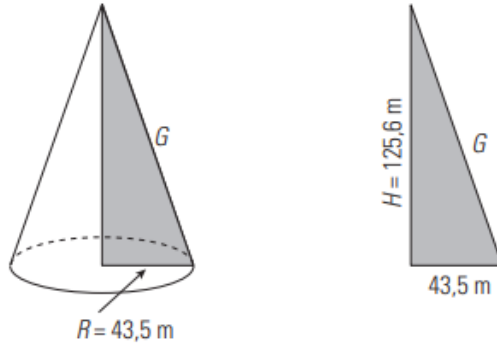
$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 5,25^3 = 606,13 \text{ cm}^3$$

5. **Calcula el área y el volumen de un cono recto en el que el radio de la base mide 43,5 m y cuya altura es de 125,6 m**

$$A_B = \pi R^2$$

$$A_B = \pi \cdot 43,5^2 = 5\,944,68 \text{ m}^2$$

Tenemos que hallar la generatriz aplicando el teorema de Pitágoras:



$$G = \sqrt{43,5^2 + 125,6^2} = \sqrt{17\,667,61} = 132,92 \text{ m}$$

$$A_L = \pi R G$$

$$A_L = \pi \cdot 43,5 \cdot 132,92 = 18\,164,75 \text{ m}^2$$

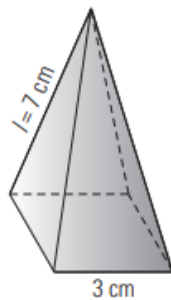
$$A_T = A_B + A_L$$

$$A_T = 5\,944,68 + 18\,164,75 = 24\,109,43 \text{ m}^2$$

$$V = \frac{1}{3} A_B \cdot H$$

$$V = 5\,944,68 \cdot 125,6 : 3 = 248\,883,94 \text{ m}^3$$

6. **Calcula el valor de una pieza de acero con forma de pirámide cuadrangular en la que la arista de la base mide 3 cm y la arista lateral 7 cm. El precio de las piezas es de 40 €/kg. La densidad del acero es 7,85 kg/L**



Tenemos que hallar el volumen:

$$V = \frac{1}{3} A_B \cdot H$$

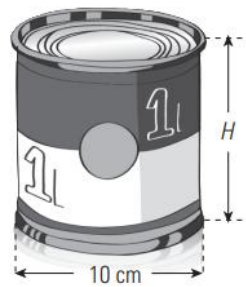
$$A_B = l^2 \Rightarrow A_B = 3^2 = 9 \text{ cm}^2$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot 9 \cdot 7 = 21 \text{ cm}^3 = 0,021 \text{ dm}^3 = 0,021 \text{ L}$$

$$\text{Masa} = 0,021 \cdot 7,85 = 0,16 \text{ kg}$$

$$\text{Valor} = 0,16 \cdot 40 = 6,4 \text{ €}$$

7. Supongamos que un bote de conservas es totalmente cilíndrico y que el diámetro de la base mide 10 cm. Si tiene una capacidad de 1 L, ¿cuánto medirá la altura?



$$D = 10 \text{ cm}$$

$$R = \frac{D}{2} = 5 \text{ cm}$$

$$A_B = 78,54 \text{ cm}^2$$

$$V = A_B \cdot H$$

$$1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

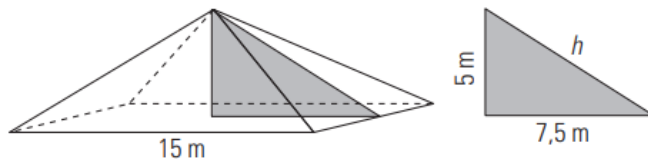
$$1000 = 78,54 \cdot H$$

$$H = 1000 : 78,54 = 12,73$$

$$H = 12,73 \text{ cm}$$

8. Un tejado tiene forma de pirámide cuadrangular. La arista de su base mide 15 m y la altura es de 5 m. Si reparar un metro cuadrado cuesta 18 €, ¿cuánto costará reparar todo el tejado?

Tenemos que hallar la apotema de la pirámide aplicando el teorema de Pitágoras.



$$a = \sqrt{7,5^2 + 5^2} = \sqrt{81,25} = 9,01 \text{ m}$$

$$A_L = 4 \cdot 15 \cdot 9,01 : 2 = 270,3 \text{ m}^2$$

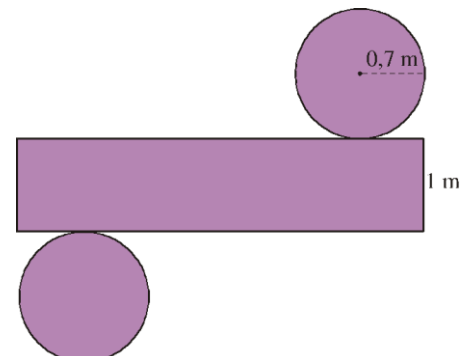
$$\text{Coste: } 270,3 \cdot 18 = 4865,4 \text{ €}$$

9. ¿Qué cantidad de chapa se necesita para construir un depósito cilíndrico cerrado de 0,7 m de radio de la base y 1 metro de altura? Dibuja esquemáticamente su desarrollo y señala sobre él los datos necesarios.

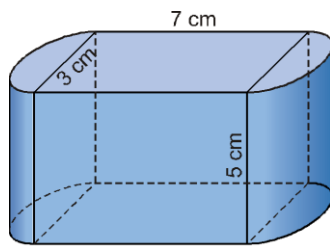
$$A_{\text{BASE}} = \pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot 0,49 = 1,54 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{LAT}} = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h = 6,28 \cdot 0,7 = 4,4 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{TOTAL}} = 2A_{\text{BASE}} + A_{\text{LAT}} = 3,08 + 4,4 = 7,48 \text{ m}^2 \text{ de chapa}$$



10. Calcula el volumen del siguiente cuerpo:



– Volumen del ortoedro = $7 \cdot 3 \cdot 5 = 105 \text{ cm}^3$

– Volumen del cilindro = $\pi r^2 h = \pi \cdot 1,5^2 \cdot 5 = 11,25\pi - 35,34 \text{ cm}^3$

– Volumen total = $105 + 35,34 = 140,34 \text{ cm}^3$