Beatriz Bastos Borges Nº03 CT II 350

Tarefa Básica - Esfera e suas partes

1. A esfera é uma figura tridimensional, pertencente ao grupo dos corpos redondos, também denominados de sólidos de revolução (gerados através da rotação completa de uma figura geométrica plana).

Alternativa:

C) Pela rotação de um semi-círculo em torno do seu diâmetro.

2. $V_{esp} = \frac{4\pi \cdot 1^3}{3} = \frac{4\pi}{3}$

$$\frac{R^3}{1^3} = \frac{\frac{4\pi \cdot 10^6}{3}}{\frac{4\pi}{3}} \rightarrow \frac{4\pi \cdot R^3}{3} = \frac{4\pi \cdot 10^6}{3} \rightarrow R = \sqrt[3]{10^6}$$

$$R = 10^2 \rightarrow \boxed{R = 100}$$

3. $V_{esfera} = \frac{4\pi \cdot R^3}{3}$ $V_{cilindro} = \pi \cdot 16R^3$

Razão: $\frac{\frac{4\pi \cdot R^3}{3}}{\pi \cdot 16R^3} \rightarrow \frac{4\pi \cdot R^3}{3} \cdot \frac{1}{\pi \cdot 16R^3} \rightarrow \boxed{\frac{1}{12}}$

Alternativa C

4. $V_{esf} = \frac{4 \cdot \pi \cdot 1^3}{3} = \frac{4\pi}{3}\ cm^3$

$V_{esg} = \frac{4 \cdot \pi \cdot 2^3}{3} = \frac{32\pi}{3}\ cm^3$

$\frac{4\pi}{3} + \frac{32\pi}{3} = \pi \cdot R^2 \cdot 3 \rightarrow \frac{36\pi}{3} = \pi \cdot R^2 \cdot 3 \rightarrow 12\pi = \pi \cdot R^2 \cdot 3$

$R = \sqrt{4} \rightarrow \boxed{R = 2\,cm}$ [Alternativa B]

5. $V_{cilp} = \pi \cdot 6^2 \cdot h = 36\pi \cdot h$

$V_{cilg} = \pi \cdot 6^2 \cdot (h+1) = 36\pi \cdot (h+1) = 36\pi \cdot h + 36\pi$

$36\pi \cdot h + 36\pi - 36\pi \rightarrow 36\pi$

$36\pi = \frac{4 \cdot \pi \cdot R^3}{3} \rightarrow R = \sqrt[3]{27} \rightarrow \boxed{R = 3}$ [Alternativa C]

6. $288\pi = \frac{4 \cdot \pi \cdot R^3}{3} \rightarrow R = \sqrt[3]{216} \rightarrow R = 6$

Aresta: $2 \cdot 6 = \boxed{12}$ [Alternativa E]

7. $V_{cilindro} = \pi \cdot 10^2 \cdot 16 = 1600\pi\ cm^3$

$V_{doce} = \frac{4 \cdot \pi \cdot 2^3}{3} = \frac{32\pi}{3}$

$Q \div d = \frac{1600\pi}{\frac{32\pi}{2}} = 1600\pi \cdot \frac{2}{32\pi} = 50 \cdot 3 = \boxed{150}$

[Alternativa D]

8. $V_{cilindro} = \pi \cdot R^2 \cdot H$

$V_{cone} = \frac{\pi \cdot R^2 \cdot h}{3}$

$\pi \cdot R^2 \cdot H = \frac{\pi \cdot R^2 \cdot h}{3} \rightarrow \boxed{3H = h}$

$V_{hemisfério} = \frac{2\pi \cdot R^3}{3}$

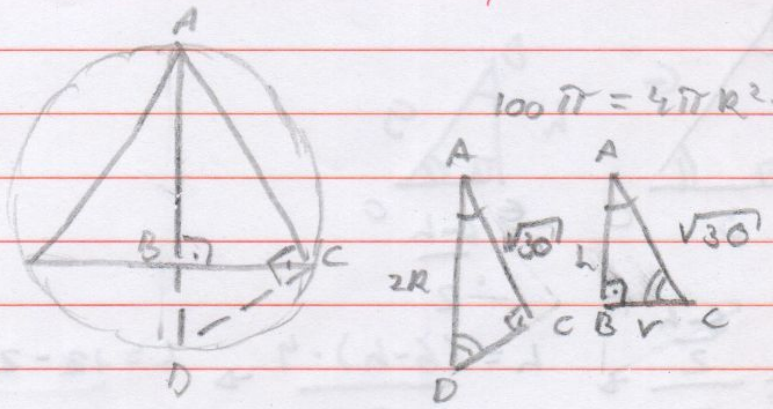
$\frac{\pi \cdot R^2 \cdot h}{3} = \frac{2\pi \cdot R^3}{3} \rightarrow \pi \cdot R^2 \cdot h = 2\pi \cdot R^3 \rightarrow \boxed{h = 2R}$

$\boxed{2R = h = 3H}$ $\boxed{\text{Alternativa D}}$

Beatriz Bastos Borges Nº03 CTII 350

Tarefa Básica - Inscrição e circunscrição de Sólidos

1. $100\pi = 4\pi R^2 \rightarrow R = \sqrt{25} \rightarrow R = 5\ m$

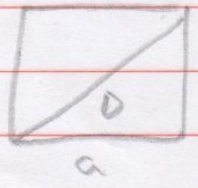


$\frac{\overline{AC}}{\overline{AD}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} \rightarrow \frac{\sqrt{30}}{10} = \frac{h}{\sqrt{30}} \rightarrow 10h = 30 \rightarrow \boxed{h = 3\ m}$

2. $A_{esf} = 4\pi R^2$ $\quad A_{cubo} = 6 \cdot (2R)^2 = 6 \cdot 4R^2 = 24R^2$

Razão: $\frac{4\pi R^2}{24R^2} \rightarrow \boxed{\frac{\pi}{6}}$ $\quad \boxed{\text{Alternativa A}}$

3. $V_{esf} = \frac{4\pi R^3}{3}$ $\quad$ Diagonal $= 2R$



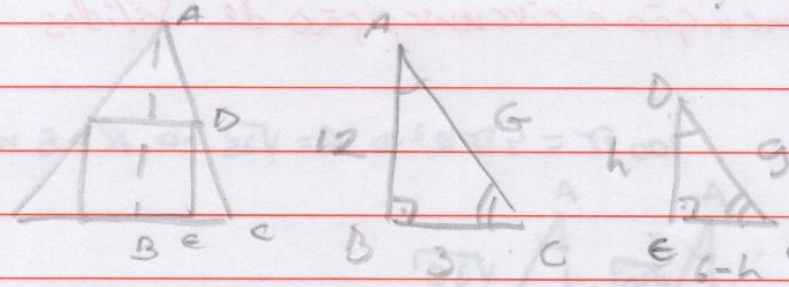
$D = a\sqrt{3} \rightarrow 2R = a\sqrt{3} \rightarrow a = \frac{2\sqrt{3}R}{3}$

$V_{cubo} = \left(\frac{2\sqrt{3}R}{3}\right)^3 = \frac{24\sqrt{3} \cdot R^3}{27} = \frac{8\sqrt{3} \cdot R^3}{9}$

Razão: $\frac{\frac{4\pi \cdot R^3}{3}}{\frac{8\sqrt{3} \cdot R^3}{9}} = \frac{4\pi \cdot R^3}{3} \cdot \frac{9}{8\sqrt{3} \cdot R^3} = \frac{3\pi}{2\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

Razão: $\frac{3\sqrt{3}\,\pi}{6} \rightarrow \boxed{\frac{\sqrt{3}\,\pi}{2}}$ — **Alternativa B**

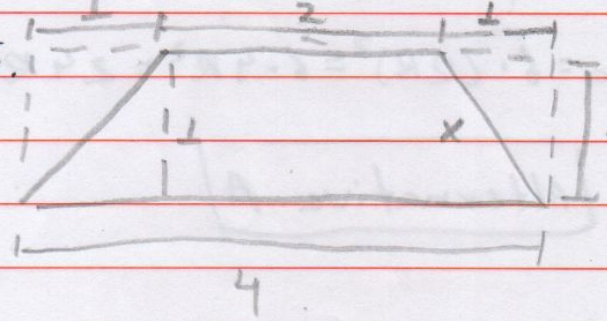
4.



$$\frac{\overline{DE}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{EC}}{\overline{BC}} \rightarrow \frac{h}{12} = \frac{\frac{6-h}{2}}{3} \rightarrow h = \frac{(6-h)\cdot 4}{2} \rightarrow h = 12 - 2h$$

$$3h = 12 \rightarrow h = 4m \quad \left\{ V_{cil.} = \pi \cdot 2^2 \cdot 4 = \boxed{16\pi\, m^3} \right.$$

5.



$$x^2 = 1^2 + 1^2 \rightarrow x = \sqrt{2}$$

$$V = \pi \cdot 1^2 \cdot 2 + 2 \cdot \frac{\pi \cdot 1^2 \cdot 1}{3} \rightarrow V = 2\pi + \frac{2\pi}{3} \rightarrow V = \frac{6\pi + 2\pi}{3}$$

$$\boxed{V = \frac{8\pi}{3}\, cm^3}$$