Esfera e suas partes

① A esfera é um sólido gerado pela rotação de um semi-círculo em torno de seu diâmetro. → ela é uma figura tridimensional, sendo do grupo dos corpos redondos (sólidos de revolução, que são gerados através da rotação completa de uma figura geométrica plana)

② $V_1 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$ $\quad V_2 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$

$V_1 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 1^3$ $\quad \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 = 1000.000 \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi$

$V_1 = \frac{4\pi}{3}$ $\quad r^3 = 1.000.000$

$r^3 = 10^6 \rightarrow r = \sqrt[3]{10^6}$

$r = 10^2 = 100$

③ $V_{esfera} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3$ $\quad V_{cilindro} = \pi \cdot 16 \cdot R^3$ $\quad R_C = 2R$

$R_E = R$

Razão $\rightarrow \frac{V_E}{V_C} = \frac{\frac{4\pi r^3}{3}}{\pi \cdot 16 \cdot r^3} = \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{16} = \frac{4}{48} = \frac{1}{12}$ (E)

④ $R_1 = 1cm$ e $R_2 = 2cm$ $h_C = 3cm$

$$\frac{4\pi}{3} \cdot 1^3 + \frac{4\pi}{3} \cdot 2^3 = \pi \cdot r^2 \cdot 3$$

$$\frac{4\pi}{3} + \frac{32\pi}{3} = 3 \cdot r^2 \cdot \pi$$

$$\frac{36\pi}{3} = 3 \cdot r^2 \cdot \pi$$

$$12\pi = 3r^2\pi$$

$$r^2 = \frac{12}{3}$$

$$r = \sqrt{4} = 2cm$$ (B)

⑤ $V_{cilindro} = \pi \cdot 6^2 \cdot 1$ $V_{esfera} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$

$V_C = 36\pi$

$V_E = V_C$

$$\frac{4}{3}\pi r^3 = 36\pi$$

$$4\pi r^3 = 108\pi$$ (×4 / ×4)

$$r^3 = 27$$

$$r = \sqrt{27} = 3$$ (C)

⑥ $V = 288\pi\ cm^3$ aresta = 2.6

$$288\pi = \frac{4\pi r^3}{3}$$ $a = 12$ (E)

$$R = \sqrt[3]{216} = 6$$

⑦ $d = 20\,cm$; $r = 10\,cm$; $h = 16$ } bolinhas → $r = 2\,cm$

nº de doces = ?

$$nº\ de\ doces = \frac{V_{panela}}{V_{doce}} \longrightarrow V_P = \pi \cdot r^2 \cdot h \qquad V_d = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$$

$$V_P = \pi \cdot 10^2 \cdot 16$$

$$V_P = \pi \cdot 100 \cdot 16 \qquad V_d = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 2^3$$

$$V_P = 1600\pi$$

$$n = \frac{1600\pi}{\frac{32\pi}{3}} \qquad V_d = \frac{32\pi}{3}$$

$$n = 1600 \cdot \frac{3}{32\pi} \longrightarrow n = 50 \cdot 3 \Rightarrow n = 150\ doces$$ (D)

②

$$V_{cilindro} = \pi \cdot r^2 \cdot H \qquad \pi \cdot r^2 \cdot H = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$$

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

$$3H = h$$

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

$$2r = h = 3H$$

(D)

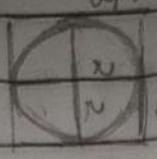
Inscrição e circunscrição de sólidos

① $A_{superfície\ esférica} = 100\pi\ m^2$ $\quad g = \sqrt{30}$ $\quad h = ?$

$100\pi = 4\pi r^2$ $\quad R^2 = r^2 + (h - R^2)$ $\quad g^2 = h^2 + r^2$

$r^2 = 25$ $\quad R^2 = r^2 + h^2 - 2h \cdot R + R^2$ $\quad (\sqrt{30})^2 = h^2 + r^2$

$r = 5\ m$ $\quad 5 = \frac{30}{2h} \rightarrow h = 3m$ $\quad 30 = h^2 + r^2$

② 

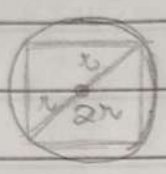
$S_{cubo} = 6 \cdot \ell^2$ $\quad S_{esfera} = 4 \cdot \pi \cdot r^2$

$S_c = 6 \cdot a^2$ $\quad S_e = 4 \cdot \pi \cdot (a/2)^2$

$S_e = \frac{4\pi \cdot a^2}{4}$

$S_e = \pi a^2$

Razão $\rightarrow \frac{S_e}{S_c} = \frac{\pi a^2}{6a^2}$ $\quad$ Razão $= \frac{\pi}{6}$ (A)

③ 

$V_{esfera} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$ $\quad V_{cubo} = \ell^3$

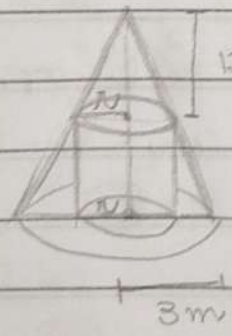
$V_{cubo} = \left(\frac{2r}{\sqrt{3}}\right)^3 \rightarrow \frac{8r^3}{3\sqrt{3}}$

$\ell\sqrt{3} = 2r$

$\ell = \frac{2r}{\sqrt{3}}$

Razão $\rightarrow \frac{V_e}{V_c} = \frac{\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3}{\frac{8r^3}{3\sqrt{3}}} = \frac{\pi}{\frac{1}{\sqrt{3}}} = \pi \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\frac{\sqrt{3}\pi}{2}$ (B)

④ 

$V_c = A_B \cdot h_c$ $\quad V_c = \pi \cdot r^2 \cdot 2r$

$V_c = \pi 2^2 \cdot 2 \cdot 2$ $\quad V_c = 16\pi\ m^3$

$r = 12 - 2r$

R $\quad 12$

$\frac{r}{3} = \frac{12 - 2r}{12}$

$12r = 36 - 6r$

$r = \frac{36}{18} = 2$

⑤ $V = \frac{\pi \cdot 1^2 \cdot 2 + 2 \cdot \pi \cdot 1^2 \cdot 1}{3}$

$V = \frac{2\pi + 2\pi}{3} \rightarrow V = \frac{6\pi + 2\pi}{3} \rightarrow V = 8\pi\ cm^3$