S T Q Q S S D

__/__/__

Tarefa Básica - Esferas e suas Partes

(1) A esfera é um sólido gerado pela rotação de um semi-círculo em torno do seu diâmetro. Alternativa C

(4) 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) $V_1 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3$ → 1 milhão de vezes maior que o V_1 $\}$ $V_2 = \frac{4}{3} \cdot \pi R^3$

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

$\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3 = 1000000 \cdot \frac{4}{3} \pi$

$V_1 = \frac{4}{3} \pi$

$R^3 = 1000000$

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

$R = 10^2 \rightarrow R = 100$

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

Razão $\frac{V_E}{V_C}$ → $\frac{\frac{4\cancel{\pi r^3}}{3}}{\cancel{\pi} \cdot 16r^3} = \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{16} = \frac{4}{48} = \boxed{\frac{1}{12}}$

Alternativa E

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

A soma dos volumes das esferas é igual ao volume do cilindro

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

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

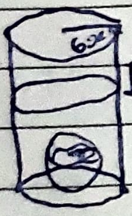
$\frac{36\pi}{3} = 3 \cdot r^2 \pi$

$12\cancel{\pi} = 3r^2 \cancel{\pi}$

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

$r = \sqrt{4}$

$r = 2cm$ Alternativa B

⑤ 

$V_{cilindro} = \pi \cdot 6^2 \cdot 1$

$V_c = 36\pi$

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

$V_E = V_C$

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

$4\cancel{\pi} \cdot r^3 = 108\cancel{\pi}$ $\div 4$

$r^3 = 27$

$r = \sqrt[3]{27}$

$r = 3cm$

Alternativa C

⑥ $V = 288\pi \, cm^3$

$288\pi = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3}$

$r = \sqrt[3]{216}$

$r = 6$

Aresta $= 2 \cdot 6$

$a = 12$

Alternativa E

S T Q Q S S D   __/__/__

$\to R = 20/2 = 10cm$

(7) $d = 20cm$, $h = 16cm$ } bolinhas $\to r = 2cm$

n° de doces $= \dfrac{V\,panela}{V\,doce}$

$VP = \pi . R^2 . h$

$VP = \pi . 10^2 . 16$

$VP = \pi . 100 . 16$

$VP = 1600\pi$

$Vd = \dfrac{4}{3}\pi . r^3$

$Vd = \dfrac{4}{3}\pi . 2^3$

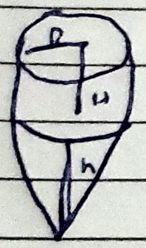
$Vd = \dfrac{32\pi}{3}$

$n = \dfrac{1600\pi}{\frac{32\pi}{3}}$

$n = \dfrac{1600\pi}{32\pi} . 3 \to n = 50 . 3 \to \boxed{n = 150 \text{ doces}}$

Alternativa D

---

(8) 

$V\,cilindro = \pi . r^3 . H$

$V\,cone = \dfrac{\pi . r^2 . h}{3}$

$\pi . r^2 . H = \dfrac{\pi . r^2 . h}{3}$

$3H = h$

$V\,hemisfério = \dfrac{2\pi . r^3}{3} \to \dfrac{\pi . r^2 . h}{3} = \dfrac{2\pi . r^3}{3} \to \pi . r^2 . h = 2\pi . r^3$

$\boxed{h = 2r}$

$\boxed{2r = h = 3H}$

Alternativa D

---

(9) Inscrição e circunscrição de sólidos

A superfície esférica $= 100\pi m^2$ $g = \sqrt{30}\,m$ $h = ?$

$100\pi = 4\pi . r^2$

$r^2 = 25$

$r = 5m$

$R^2 = r^2 + h^2 - 2h . R + R^2$

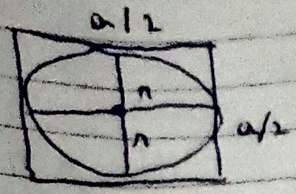
$5 = \dfrac{30}{3h} < h = 3m$

$g^2 = h^2 + r^2$

$(\sqrt{30})^2 = h^2 + r^2$

$30 = h^2 + r^2$

(2)



$A_{cubo} = 6.\ell^2$

$A_c = 6.a^2$

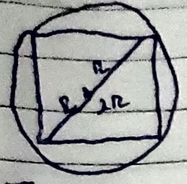
$A_{esfera} = 4\pi r^2 \rightarrow A_e = 4\pi . a^2/4$

$A_e = 4.\pi.(a/2)^2$ $\quad A_e = \pi a^2$

Razão $\rightarrow \dfrac{A_e}{A_c} = \dfrac{\pi \cancel{a^2}}{6\cancel{a^2}}$ $\qquad$ Razão $= \dfrac{\pi}{6}$

Alternativa A

(3)



$V_{esfera} = \dfrac{4}{3} . \pi . R^3$ $\qquad V_{cubo} = \ell^3$

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

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

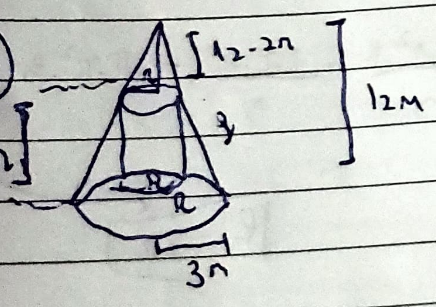
$\ell = \dfrac{2R}{\sqrt{3}}$

Razão $\rightarrow \dfrac{V_e}{V_c} = \dfrac{\dfrac{\cancel{4}}{\cancel{3}} . \pi . R^3}{\dfrac{8\cancel{R^3}}{\cancel{3}\sqrt{3}}} = \dfrac{\pi}{\dfrac{1}{\sqrt{3}}} = \dfrac{\pi . \sqrt{3}}{2}$

$\boxed{\text{Razão} = \dfrac{\sqrt{3}\pi}{2}}$

Alternativa B

(4)



$V_C = A_b . h$

$V_C = \pi . r^2 . 2R$

$V_C = \pi\, 2^2 . 2 . 2$

$\boxed{V_C = 16\pi m^3}$

Resposta

$\dfrac{r}{R} = \dfrac{12-2r}{12}$

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

$12r = 36 - 6r$

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

(6) $V = \pi . 1^2 . 2 + \dfrac{2 . \pi . 1^2 . 1}{3}$

$V = 2\pi + \dfrac{2\pi}{3}$

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