

Nome: Rodrigo Moreira da Silva Data: CTII 317

Esfera e suas partes

1. R.C) Por como foi dito em aula a esfera se dá a partir da semi-circula.

2. Calcule-se o volume da esfera de raio 1

$$V_{e1} = \frac{4\pi}{3} 1^3 \Rightarrow V_{e1} = \frac{4\pi}{3}$$

o volume da segunda esfera é 1 milhão de vezes maior
logo teremos:

$$V_{e2} = \frac{4\pi}{3} R^3 \Rightarrow \frac{4\pi}{3} R^3 = 1000000 \cdot \frac{4\pi}{3}$$

$$R^3 = 10^6$$

$$R = \sqrt[3]{10^6} \Rightarrow R = 10^2 = 100$$

3.

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

Volume cylinder

$$R = 2r$$

$$h = 4r$$

$$V_C = \pi r^2 h$$

$$V_C = \pi (4r)^2 \cdot 4r$$

$$V_C = 16\pi r^3$$

Ratio

$$x = \frac{V_E}{V_C} = \left(\frac{4\pi r^3}{3} \right) = \frac{4}{3} = \frac{4}{3} \cdot 16 = \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{16} = \frac{4}{3 \cdot 16} = \frac{1}{12}$$

4. Dado-se que a soma dos volumes das duas esferas é igual ao do cilindro

$$\pi \cdot r^2 \cdot 3 = \left(\frac{4\pi}{3} \cdot 1^3 \right) + \left(\frac{4\pi}{3} \cdot 2^3 \right)$$

adotando $\pi = 3$

$$9r^2 = \underbrace{4 \cdot 1}_{4} + \underbrace{4 \cdot 8}_{32} \rightarrow 9r^2 = 36$$

$$r^2 = \frac{36}{9}$$

$$r^2 = 4 \rightarrow \boxed{r = 2}$$

R: b)

5. Dado-se que o volume deslocado é igual ao próprio volume da esfera em si, então

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

$$V_c = 36\pi$$

Este volume (36π) é igual ao da esfera, assim descobrimos o raio

$$\frac{4\pi}{3} r^3 = 36\pi \rightarrow 4\pi r^3 = 108\pi$$

3

$$r^3 = 27$$

$$\boxed{r=3}$$

\rightarrow R: c

6. O diâmetro da esfera tem o mesmo valor da aresta mínima deste molde, descobrimos seu raio

$$288\pi = \frac{4\pi}{3} r^3 \rightarrow 864\pi = 4\pi r^3$$

3

$$r^3 = 216$$

$$r=6$$

aresta mín, este é o valor mínimo

$$A_c = 2r \rightarrow A_c = 12$$

R: e)

7. Primeira, calcular-se o volume da panela

$$V_p = \pi r^2 h \rightarrow V_p = \pi \cdot 10^2 \cdot 16$$

$$V_p = 1600\pi \text{ cm}^3$$

agora, o volume dos doces

$$V_d = \frac{4\pi \cdot 2^3}{3} \rightarrow V_d = \frac{4\pi \cdot 8}{3} \rightarrow V_d = \frac{32\pi}{3}$$

$$nd = \frac{1600\pi}{\frac{32\pi}{3}} \rightarrow 1600\pi \cdot \frac{3}{32\pi}$$

$$nd = 50.3$$

$$\boxed{nd = 150}$$

R: d)

8.

$$V = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi r^3 = \pi r^2 \cdot H = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot h$$

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

$$\pi R^2 \cdot H = \frac{1}{3} \pi R^2 \cdot h$$

$$2R = 3H$$

$$h = 3h$$

$$2R = h = 3h$$