

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO  
PAULO – CAMPUS CUBATÃO

Discente: Stephany da Costa Silva

Docente: Luciano Reis

Data: 05-01-2022

Turma: CTII 317

## **ESFERA E SUAS PARTES – INSCRIÇÃO E CIRCUNSCRIÇÃO DE SÓLIDOS**

## QUESTÕES

### ESFERAS E SUAS PARTES

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

**Resposta:** Letra C.

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

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

$$V_2 = \frac{4}{3} \pi r^3$$

Descobrimos o raio

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

$$R^3 = 10^6$$

R = raiz cúbica de  $10^6$

$$R = 10^2$$

$$R = 100$$

**Resposta:** O raio vale 100.

03. Volume da esfera

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

Volume do cilindro

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

$$V = \pi 4r^2 4r = 16 \pi r^3$$

Descobrimos a razão

Razão = Volume esfera / volume cilindro

$$\text{razão} = \left( \frac{4}{3} \pi r^3 \right) / (16 \pi r^3)$$

$$\text{Razão} = 1/12$$

**Resposta:** Letra E.

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

$$9 r^2 = 36$$

$$r^2 = 36/9$$

$$r^2 = 4$$

r = raiz de 4

$$r = 2 \text{ cm}$$

**Resposta:** Letra B.

**05.** Volume do cilindro:  
 $V = \pi * 6^2 * 1 = 36 \pi$

Volume da esfera:  
 $V = \frac{4}{3} \pi r^3$

$$\begin{aligned}\frac{4}{3} \pi r^3 &= 36 * \pi \\ 4 \pi r^3 &= 36 * \pi * 3 \\ 4 \pi r^3 &= 108 \pi \\ r^3 &= 108 \pi / 4 \pi \\ r^3 &= 27 \\ r &= \text{raiz cúbica de } 27 \\ r &= 3\end{aligned}$$

**Resposta:** Letra C.

**06.**  $288\pi = 4\pi r^3$   
 $864\pi = 4\pi r^3$   
 $864 = 4r^3$  (simplificando por 4)  
 $216 = r^3$   
 $r = \text{raiz cúbica de } 216$   
 $r = 6 \text{ cm}$

Calculando o diâmetro  
 $d = 2.6$   
 $d = 12 \text{ cm}$

Descobrimos a aresta:  
 $d = a = 12 \text{ cm}$

**Resposta:** Letra E.

**07.** Volume da panela

$$\begin{aligned}V &= Ab * h \\ V &= (10^2) * \pi * 16 \\ V &= 1600\pi\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Volume da bolinha} \\ V' &= \frac{4}{3} * \pi * 2^3 \\ V' &= \frac{32\pi}{3}\end{aligned}$$

Quantidade de doces:

Quantidade de doces:  $V/V'$

Quantidade de doces:  $1600 \pi / ((32 \pi)/3)$

Quantidade de doces: 150

**Resposta:** Letra D.

**08.**

## INSCRIÇÃO E CIRCUNSCRIÇÃO DE SÓLIDOS

**01.**

**02.** Área do cubo:

$$A = 6 \cdot L^2$$

Superfície do cubo:

$$S = 6 \cdot a^2$$

Raio da esfera:

$$r = a/2$$

Formula da superfície da esfera:

$$S = 4 \cdot \pi \cdot r^2$$

$$S = 4 \cdot \pi \cdot (a/2)^2$$

$$S = 4 \cdot \pi \cdot a^2/4$$

$$S = \pi \cdot a^2$$

Razão:

$$\underline{S_e} = \underline{\pi \cdot a^2}$$

$$S_c = 6 \cdot a^2$$

$$\underline{S_e} = \underline{\pi}$$

$$S_c = 6$$

**Resposta:** Letra A.

**03.** O raio da esfera é igual a metade da diagonal do cubo  
 $d = a\sqrt{3}$

Volume:

$$V = 4/3 \cdot \pi \cdot r^3$$

$$V = 4/3 \cdot \pi \cdot (a\sqrt{3}/2)^3$$

$$V = \frac{4}{3} * \pi * (3\sqrt{3}.a^3 / 8)$$

$$V = a^3\sqrt{3} * \pi / 2$$

Raio da esfera:

$$V = \frac{4}{3} * \pi * r^3$$

$$V = \frac{4}{3} * \pi * (a / 2)^3$$

$$V = \frac{4}{3} * \pi * a^3/8$$

$$V = a^3\pi/6$$

Razão:

$$R: a^3\pi/6 / a^3\sqrt{3}.\pi / 2$$

$$R = (\sqrt{3}) / 9$$

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

**Resposta:** Letra B.

**04.**

**05.**