

QUESTÃO 169

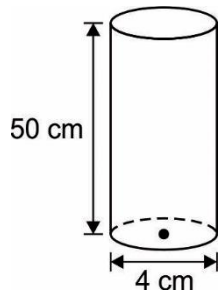
Peças metálicas de aeronaves abandonadas em aeroportos serão recicladas. Uma dessas peças é maciça e tem o formato cilíndrico, com a medida do raio da base igual a 4 cm e a da altura igual a 50 cm. Ela será derretida, e o volume de metal resultante será utilizado para a fabricação de esferas maciças com diâmetro de 1 cm, a serem usadas para confeccionar rolamentos. Para estimar a quantidade de esferas que poderão ser produzidas a partir de cada uma das peças cilíndricas, admite-se que não ocorre perda de material durante o processo de derretimento.

Quantas dessas esferas poderão ser obtidas a partir de cada peça cilíndrica?

- (A) 800
- (B) 1 200
- (C) 2 400
- (D) 4 800
- (E) 6 400

Assunto: Geometria espacial

I. Cilindro:



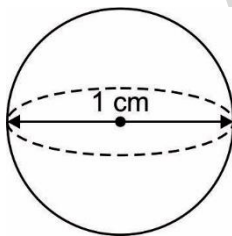
$$V_C = A_b \cdot h$$

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

$$V_C = \pi 4^2 \cdot 50$$

$$V_C = 800 \pi \text{ cm}^3$$

II. Esfera:



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

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

$$V_E = \frac{4}{3} \pi \cdot \frac{1}{8}$$

$$V_E = \frac{\pi}{6} \text{ cm}^3$$

III. O número de esferas que cabe em cada cilindro é: $\frac{800 \pi}{\frac{\pi}{6}} = 800 \cancel{\pi} \cdot \frac{6}{\cancel{\pi}} = 4800.$

Item: D