



.Problema: Fazendo brigadeiros para a festa



Problema

(Gerônimo, J.R.; Franco, S.V. **Geometria Plana e Espacial: um estudo axiomático**, 2ed. EDUEM, Maringá, PR, 2010 – Adaptado) Uma lata na forma cilíndrica cujas medidas são $7,4\text{ cm}$ de altura e $7,4\text{ cm}$ de diâmetro, está completamente cheia de massa de brigadeiro. Ana deseja comprar forminhas específicas para colocar brigadeiros em formato esférico cujo raio mede 1 cm . Estes brigadeiros devem ser preparados com o material contido na lata.

Quantas forminhas, no máximo, serão necessárias?



Lembretes

(1) O volume de um cilindro de diâmetro $2R$ e altura h é dado por:

$$V_C = \pi \times R^2 \times h \text{ unidades de volume} .$$

(2) O volume da esfera de raio R é dado por:

$$V_S = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3 \text{ unidades de volume} .$$

Solução

Observem que temos dois tipos de formas no enunciado: cilindro e esfera. Observem ainda que o volume total não deve mudar!

Pelo **Lembrete 1**, o volume do cilindro do enunciado é igual a $V_C = \pi \times (3,7)^2 \times 7,4$. Como cada brigadeiro de mesmo formato esférico terá 1 cm de raio, o volume de cada brigadeiro será, pelo **Lembrete 2**,

$$V_S = \frac{4}{3} \times \pi \text{ cm}^3 .$$

Seja T o total de brigadeiros cujo volume é igual a $\frac{4}{3} \times \pi \text{ cm}^3$.

Dessa forma, temos que:

$$T = \frac{\cancel{\pi} \times (3,7)^2 \times 7,4}{\frac{4}{3} \times \cancel{\pi}} = 75,9795 .$$

Como T é um número natural, então Ana precisará de **75** forminhas para brigadeiros em formato esférico de raio 1 cm .

(Se Ana fizer um único brigadeiro um pouco menor, de modo a aproveitar toda a massa, ela precisará de 76 forminhas.)

Solução elaborada pelos **Moderadores do Blog**.



Somando novos talentos para o Brasil

Apoio



Realização

