

**3ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

**ALEXSANDRO
KESLER**



DISCIPLINA:

**OFICINA DE
MATEMÁTICA**



AULA Nº:

09



CONTEÚDO:

**GEOMETRIA
ESPACIAL**



TEMA GERADOR:

26/06/2020

ROTEIRO DE AULA

GEOMETRIA ESPACIAL

❑ ESFERA



ATIVIDADE PARA CASA

Um lápis cilíndrico com raio da base medindo 0,5 cm e comprimento 15 cm foi apontado em uma extremidade como mostra a figura.



Se a altura da superfície cônica da ponta é igual a 1 cm e adotarmos

$\pi \approx 3$

, qual o volume, em cm^3 , de madeira e de grafite desse lápis é:
A) 9,50 B) 10,75 C) 11,25 D) 12,50 E) 13,00



ATIVIDADE PARA CASA

CONE

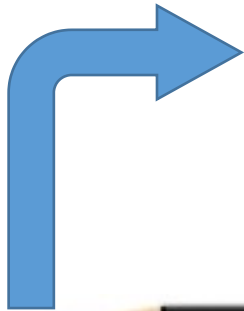
CILINDRO



Raio da base = 0,5 cm



ATIVIDADE PARA CASA


$$V_{\text{CONE}} = \frac{1}{3} \cdot A_B \cdot H$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\cancel{3}} \cdot \cancel{0,75} \cdot 1$$

$$V_{\text{CONE}} = 0,25 \text{ cm}^3$$



$$A_B = \pi \cdot R^2$$

$$\pi = 3$$

$$V_{\text{CILINDRO}} = A_B \cdot H$$

$$A_B = \pi \cdot (0,5)^2$$

$$A_B = 0,25 \cdot 3$$

$$V_{\text{CILINDRO}} = 0,75 \cdot 14$$

$$A_B = 0,25\pi \text{ cm}^2$$

$$A_B = 0,75 \text{ cm}^2$$

$$V_{\text{CILINDRO}} = 10,5 \text{ cm}^3$$

ATIVIDADE PARA CASA



$$V_{LÁPIS} = V_{CONE} + V_{CILINDRO}$$

$$V_{LÁPIS} = 0,25 + 10,5$$

$$V_{LÁPIS} = 10,75 \text{ cm}^3$$



Um lápis cilíndrico com raio da base medindo 0,5 cm e comprimento 15 cm foi apontado em uma extremidade como mostra a figura.



Se a altura da superfície cônica da ponta é igual a 1 cm e adotarmos

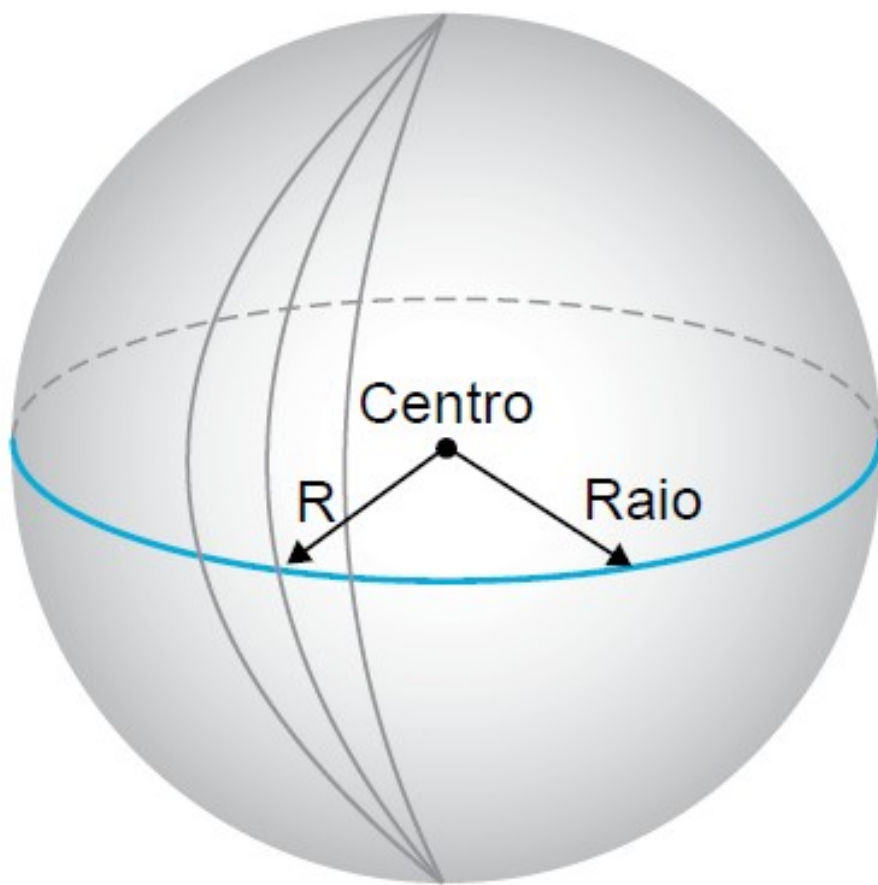
$$\pi \approx 3$$

, qual o volume, em cm^3 , de madeira e de grafite desse lápis é:

- A) 9,50 **B) 10,75** C) 11,25 D) 12,50 E) 13,00

Esfera

Sólido limitado pela superfície esférica



Área da superfície esférica

$$A_s = 4 \cdot \pi \cdot R^2$$

Volume da Esfera

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

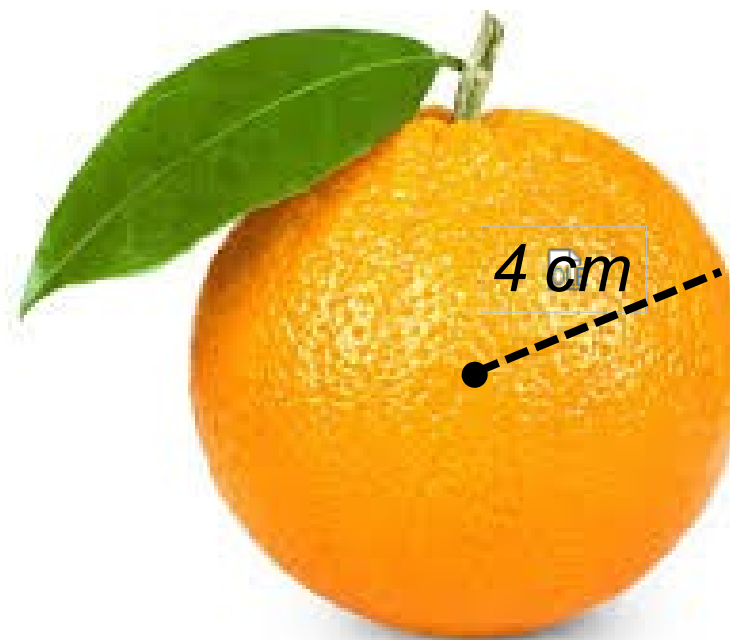
EXEMPLO 1

Uma laranja tem a forma esférica. Assim sendo, qual é, aproximadamente, a área da casca e o volume de uma laranja com 8 cm de diâmetro?

Adote: $\pi = 3,14$.

Área da casca

$$A_s = 4 \cdot \pi \cdot R^2$$

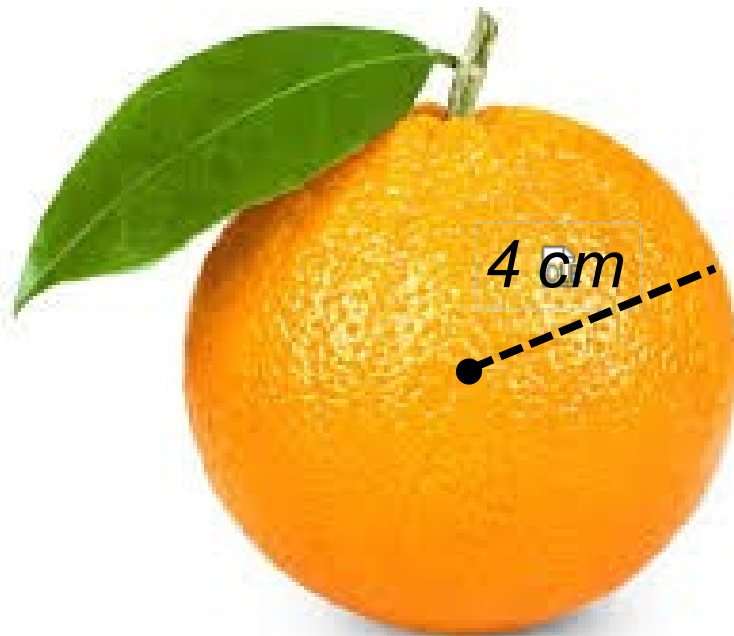


Volume da Laranja

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

Adote: $\pi = 3,14$.

EXEMPLO 1



Área da casca

$$A_s = 4 \cdot \pi \cdot R^2$$

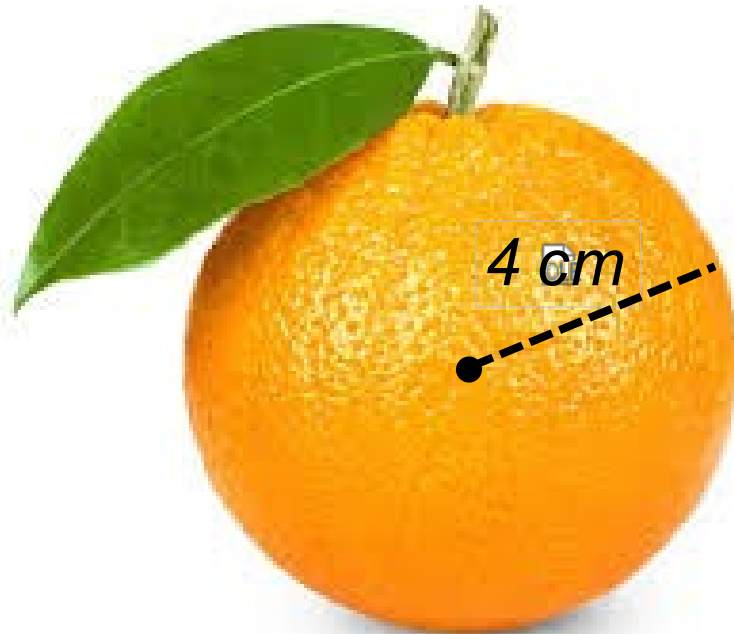
$$A_s = 4 \cdot 3,14 \cdot 4^2$$

$$A_s = 12,46 \cdot 16$$

$$A_s = 200,96 \text{ cm}^2$$

Adote: $\pi = 3,14$.

EXEMPLO 1



Volume da Laranja

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

$$V = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 4^3$$

$$V = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 64$$

$$V = \frac{803,84}{3}$$

$$V \cong 267,95 \text{ cm}^3$$

EXEMPLO 2

Um reservatório possui a forma esférica com 15 metros de raio. Calcule a capacidade total de armazenamento desse reservatório em litros. (adote $\pi = 3$)

Volume do Reservatório

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

$$V = \frac{4}{\cancel{3}} \cdot \cancel{3} \cdot 15^3$$

$$V = 4 \cdot 13.375$$

$$V = 13.500 \text{ m}^3$$

$$1 \text{ m}^3 = 1.000 \text{ litros}$$

$$\text{Capacidade} = 13.500.000 \text{ litros}$$

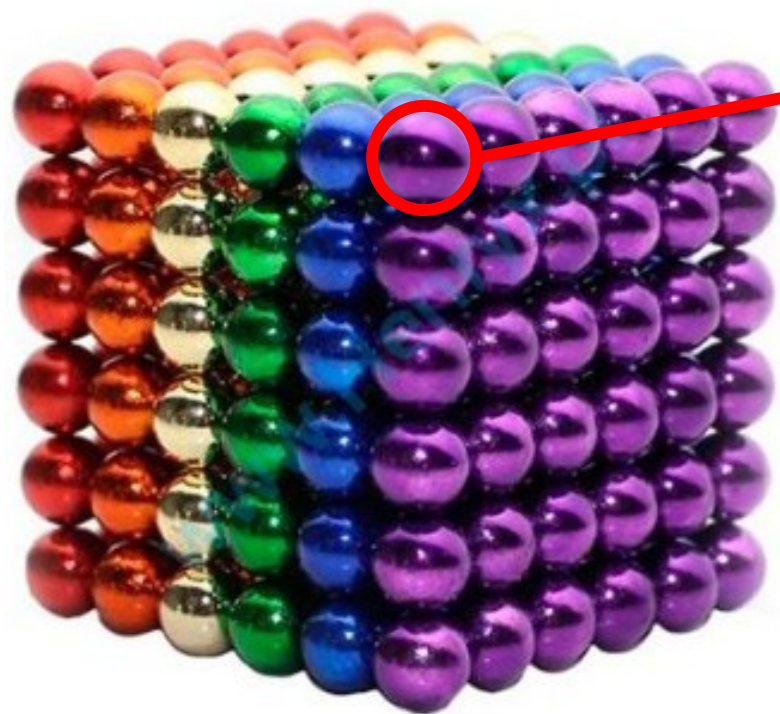
ATIVIDADE 01

O “Cubo Magnético” é um brinquedo constituído por 216 esferas iguais e imantadas. Supondo que cada esfera tenha raio igual a 1 cm.



Qual o volume total das esferas que constituem o “Cubo Magnético” em cm^3 ?

ATIVIDADE 01



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

**Volume de
1 esfera**

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

$$\Rightarrow V = \frac{4\pi}{3} \text{ cm}^3$$

216 esferas

$$V_{\text{cubo}} = \frac{4\pi}{3} \times 216$$

$$\Rightarrow V_{\text{cubo}} = 288\pi \text{ cm}^3$$

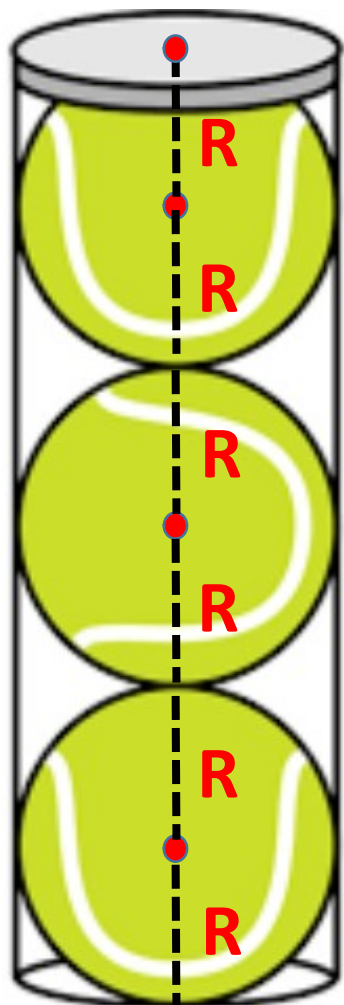
ATIVIDADE 02

Uma embalagem tem a forma de um cilindro circular reto com $384\pi \text{ cm}^3$ de volume interno. No interior dessa embalagem são colocadas 3 bolas que tangenciam a superfície lateral ou a superfície lateral e uma base do cilindro, e cada bola tangencia uma outra.

Qual o valor do raio de cada bola?



ATIVIDADE 02



$$H = 6R$$

$$V_{\text{CILINDRO}} = \pi \cdot R^2 \cdot H$$

$$384\pi = \pi \cdot R^2 \cdot 6R$$

$$384 = 6R^3$$

$$R^3 = \frac{384}{6}$$

$$R^3 = 64$$

$$R = \sqrt[3]{64}$$

$$R = 4 \text{ cm}$$

$$V_{\text{CILINDRO}} = 384\pi \text{ cm}^3$$

ATIVIDADE PARA CASA

Uma bola de futebol antes de ser fabricada deve passar por vários testes. Um deles visa garantir a esfericidade da bola: o seu “diâmetro” é medido em dezesseis pontos diferentes e, então, a média aritmética desses valores é calculada. Para passar nesse teste, a variação de cada uma das dezesseis medidas do “diâmetro” da bola com relação à média deve ser no máximo 1,5%. Se o **raio** de uma bola tem aproximadamente 11 cm então o seu volume é de aproximadamente

- A) $1.774,6\pi \text{ cm}^3$ B) $3.120,4\pi \text{ cm}^3$ C) $4.027,3\pi \text{ cm}^3$ D) $5.616,2\pi \text{ cm}^3$
E) $6.001,5\pi \text{ cm}^3$

NA PRÓXIMA AULA

GEOMETRIA PLANA

✓ *Área das principais figuras planas – Aprofundamento*

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA