



CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

ALEXANDRO
KESLLER



DISCIPLINA:

OFICINA DE
MATEMÁTICA



AULA Nº:

09



CONTEÚDO:

GEOMETRIA
ESPACIAL



TEMA GERADOR:



DATA:

26/06/2020

ROTEIRO DE AULA

GEOMETRIA ESPACIAL

ESFERA

Canal
educação
PROGRAMA DE MEDIÇÃO TÉCNICA

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

$$\pi = 3$$

, 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

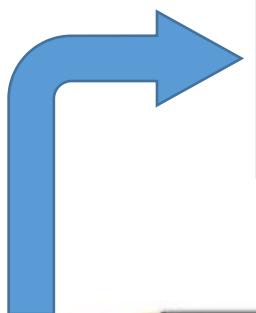


CILINDRO

Raio da base = 0,5 cm



ATIVIDADE PARA CASA



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

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

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



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

$$\pi = 3$$

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

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

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

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

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

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

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

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.



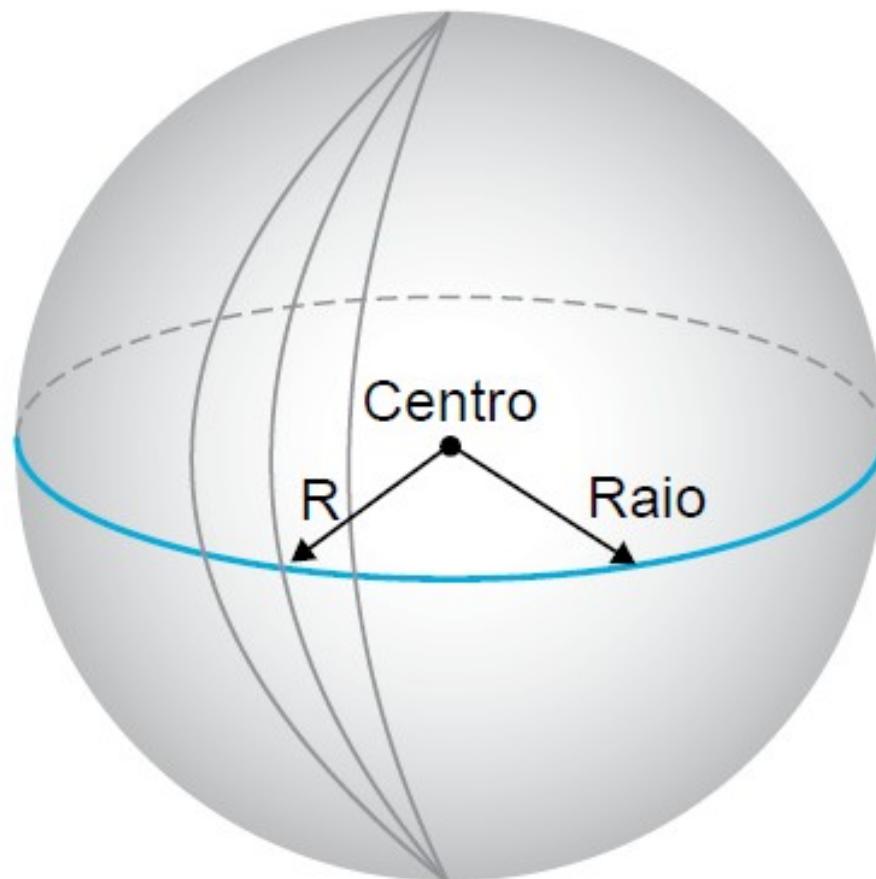
Se a altura da superfície cônica da ponta é igual a 1 cm e adotarmos

$$\pi \approx 3$$

, 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

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

Volume da Esfera

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

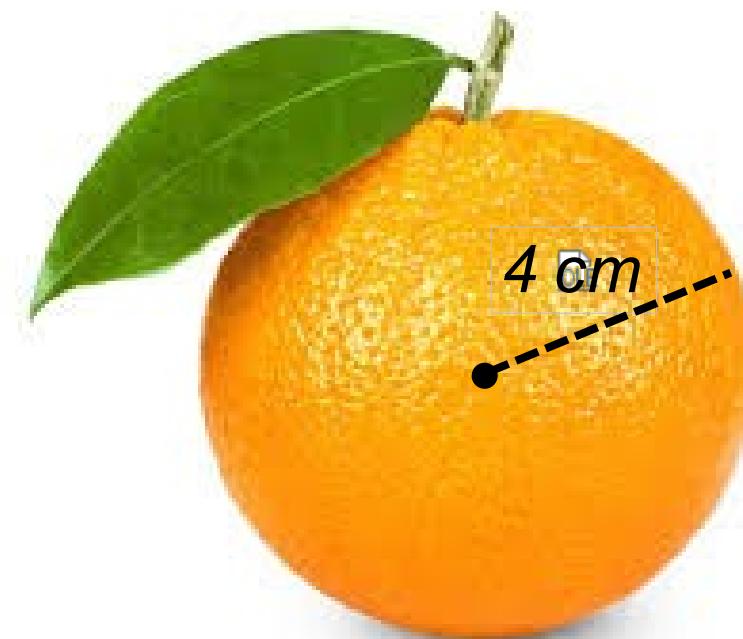
EXEMPLO 1

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

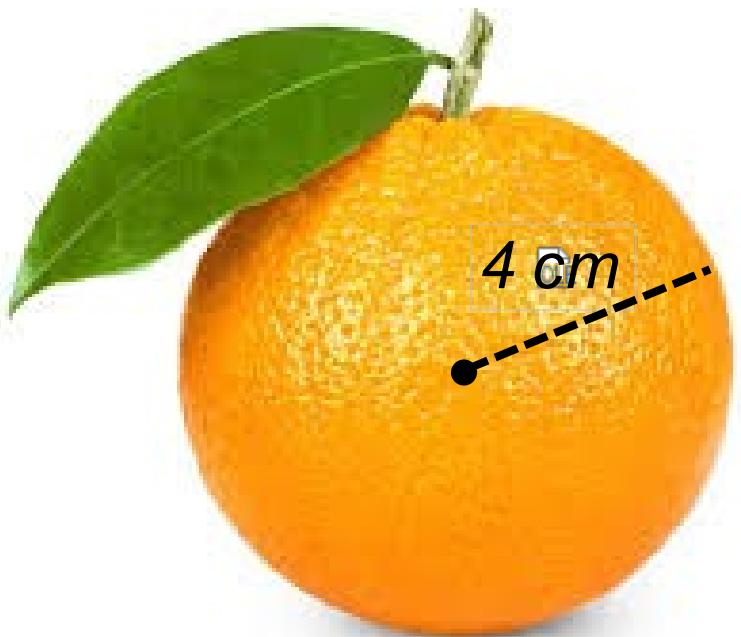
$$A_s = 4\pi \cdot R^2$$



Volume da Laranja

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

Adote: $\pi = 3,14$.



Área da casca

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

EXEMPLO 1

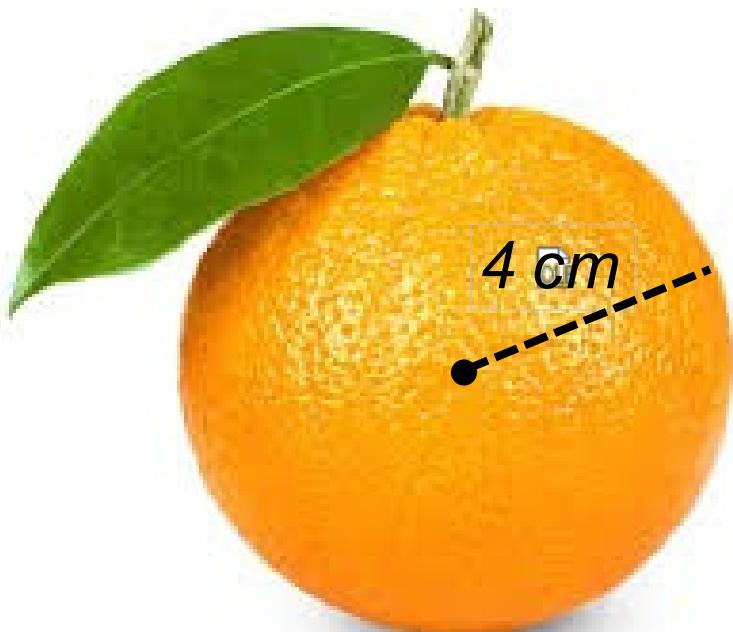
$$A_s = 4 \cdot 3,14 \cdot 4^2$$

$$A_s = 12,56 \cdot 16$$

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

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Adote: $\pi = 3,14$.



Volume da Laranja

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

EXEMPLO 1

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

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

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

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

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

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

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

$$V = 4 \cdot 3.375$$

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

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

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

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 ?

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO FÍSICA

ATIVIDADE 01



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

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

*Volume de
1 esfera*

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

216 esferas

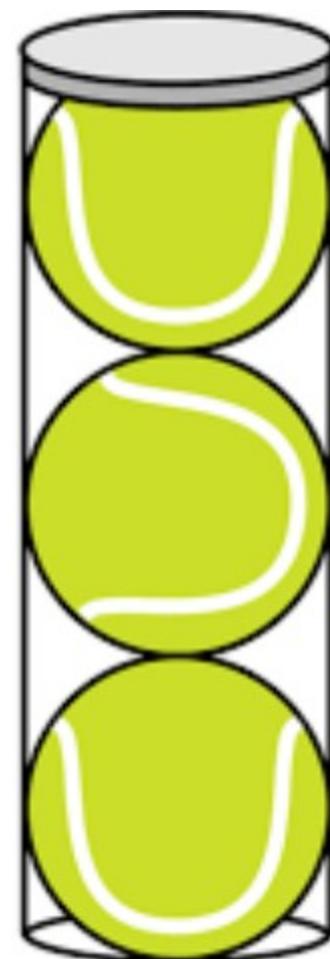
$$V_{\text{cubo}} = \frac{4\pi}{3} \times 216$$

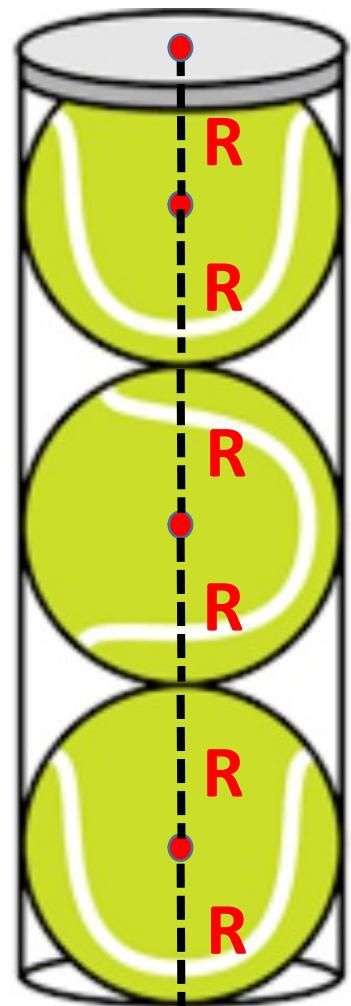
$$\Rightarrow V_{\text{cubo}} = 288\pi \text{ cm}^3$$

ATIVIDADE 02

Uma embalagem tem a forma de um cilindro circular reto com $384\pi \text{ dm}^3$ 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

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

$$384 \cancel{\pi} = \cancel{\pi} \cdot R^2 \cdot 6R$$

$$384 = 6R^3$$

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

$$R^3 = 64$$

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

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

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

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 MEDIÇÃO TECNÓLOGICA