

**3ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

**ALEXSANDRO
KESLLER**



DISCIPLINA:

**OFICINA DE
MATEMÁTICA**



AULA Nº:

08



CONTEÚDO:

**GEOMETRIA
ESPACIAL**



TEMA GERADOR:

19/06/2020



DATA:

ROTEIRO DE AULA

GEOMETRIA ESPACIAL

☐ *CONE*



ATIVIDADE PARA CASA

Seis cubos de gelo, cada um com aresta igual a 3 cm, derretem dentro de um copo cilíndrico, inicialmente vazio. Após o gelo derreter completamente, o copo fica completamente cheio atingindo sua capacidade máxima de

- A) 162 ml.
- B) 243 ml.
- C) 300 ml.
- D) 350 ml.
- E) 490 ml.



ATIVIDADE PARA CASA



$$V_{\text{Cubo}} = a^3$$

$$V_{\text{Cubo}} = 3^3$$

$$V_{\text{Cubo}} = 27 \text{ cm}^3$$

São 6 cubos
 $27 \text{ cm}^3 \times 6 = 162 \text{ cm}^3$

$$1 \text{ cm}^3 \Leftrightarrow 1 \text{ ml}$$

$$V_{\text{COPO}} = 162 \text{ ml}$$



ATIVIDADE PARA CASA

Seis cubos de gelo, cada um com aresta igual a 3 cm, derretem dentro de um copo cilíndrico, inicialmente vazio. Após o gelo derreter completamente, o copo fica completamente cheio atingindo sua capacidade máxima de

A) 162 ml.

B) 243 ml.

C) 300 ml.

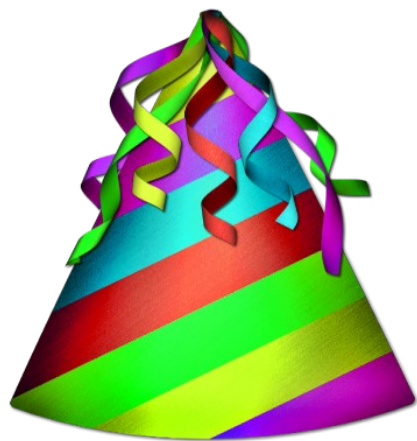
D) 350 ml.

E) 490 ml.

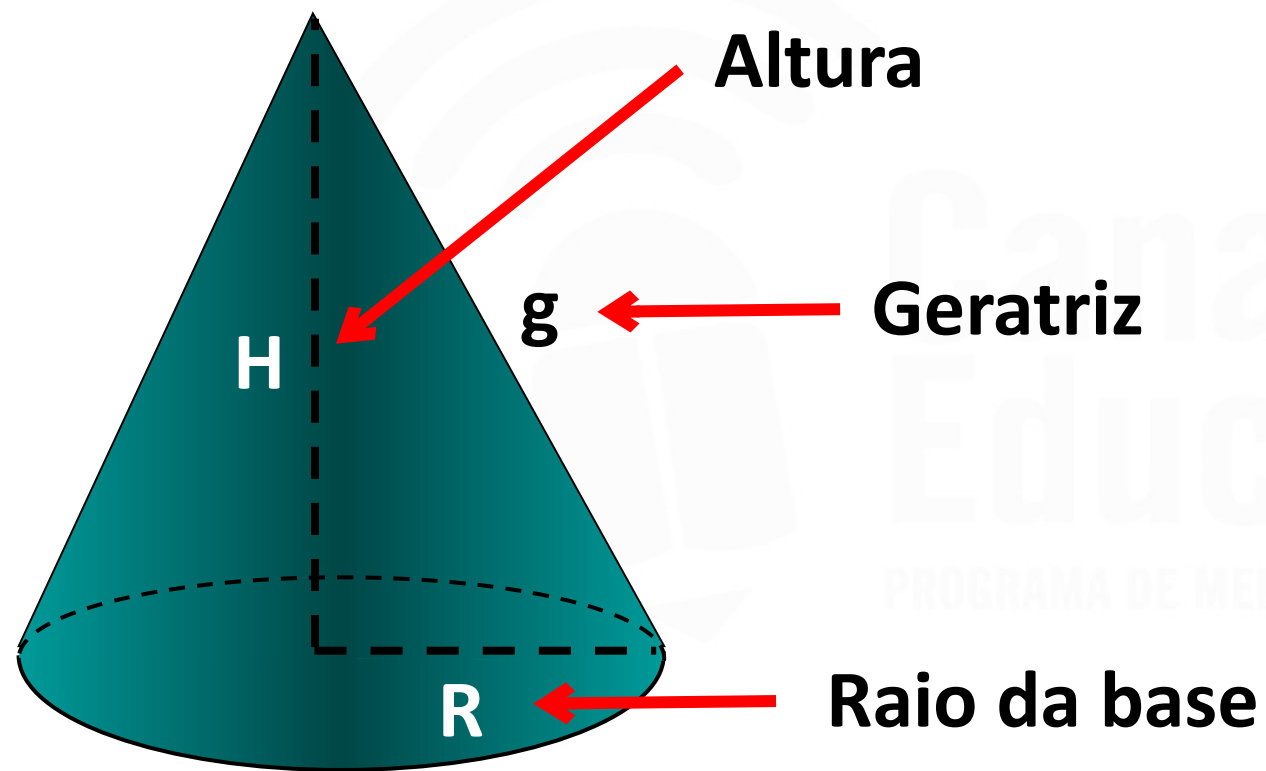


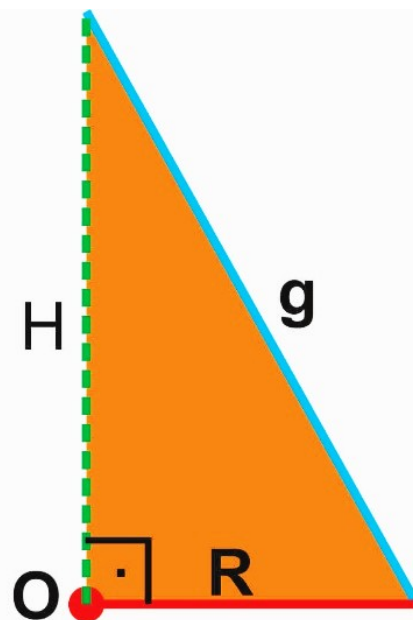
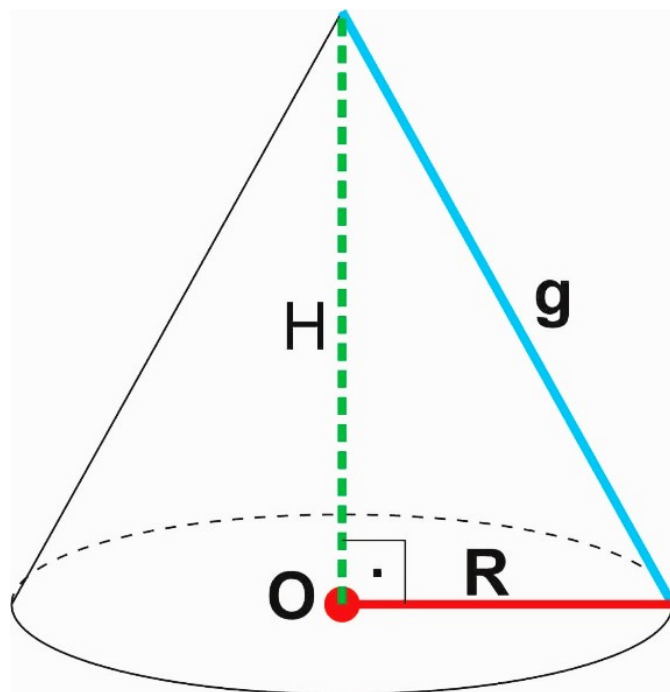
CONES

Objetos cônicos do cotidiano



Elementos do Cone

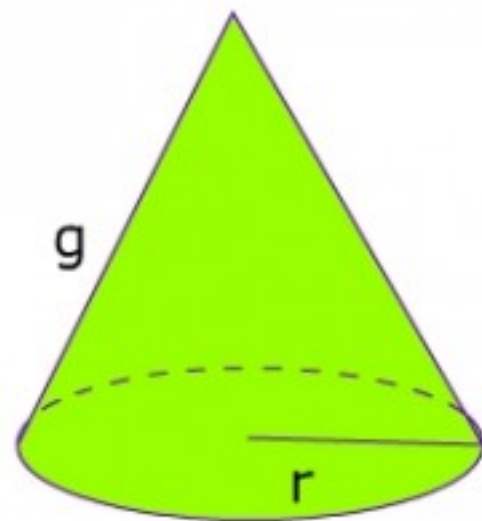




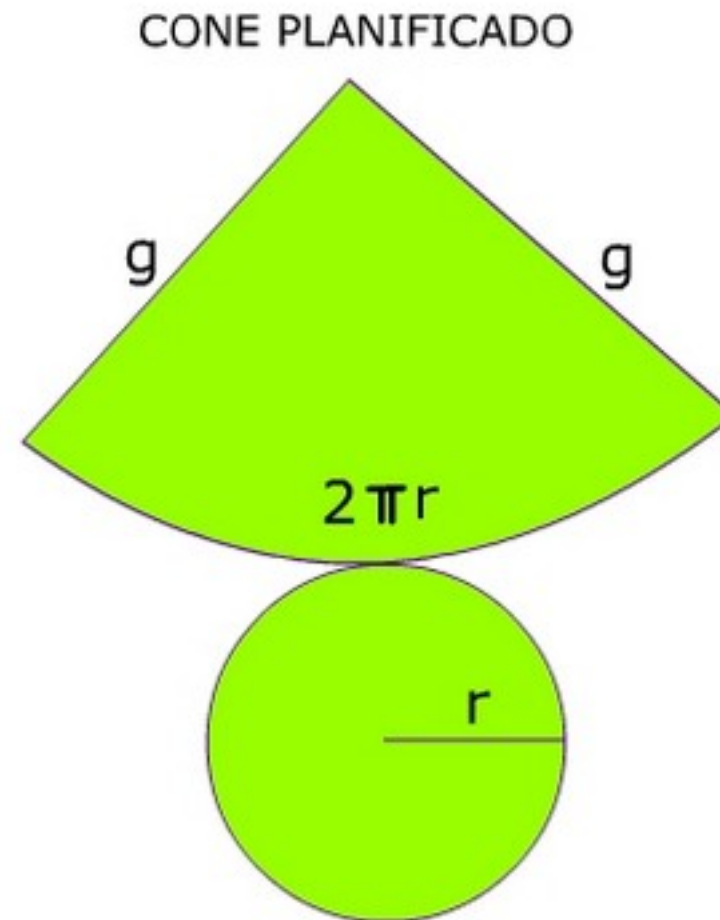
Aplicando o Teorema de Pitágoras, temos:

$$g^2 = R^2 + H^2$$

Planificação do Cone Reto



Planificação



Áreas e Volume (Cone)

Área Base(A_b)

$$A_b = \pi R^2$$

Área Lateral(A_L)

$$A_L = \pi R g$$

Área Total(A_t)

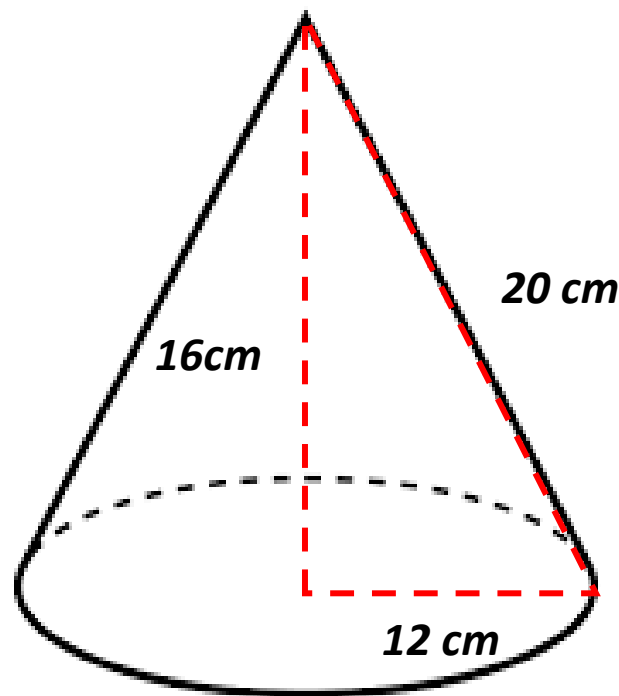
$$A_t = A_b + A_L$$

Volume(V)

$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$$

EXERCÍCIO 1

Um cone possui diâmetro da base medindo 24 cm, geratriz 20 cm e altura igual a 16 cm. Determine sua área total e seu volume.



$$A_{LATERAL} = \pi \cdot R \cdot g$$

$$A_{LATERAL} = \pi \cdot 12 \cdot 20$$

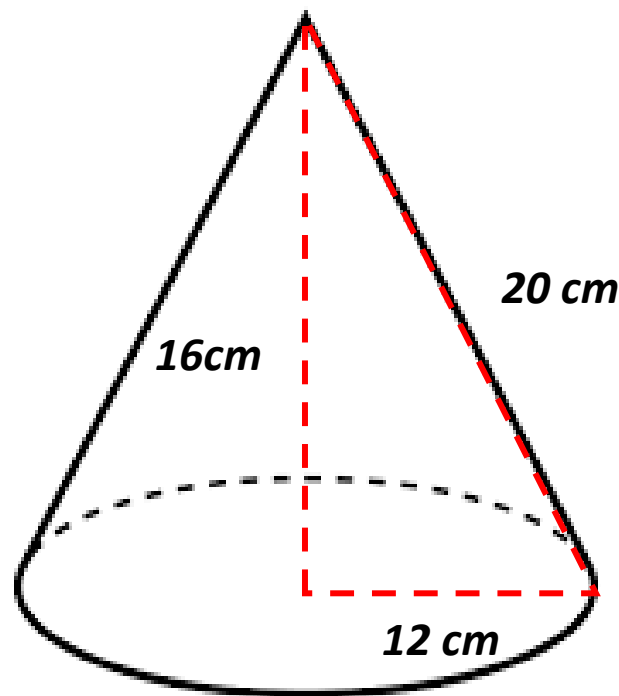
$$A_{LATERAL} = 240\pi \text{ cm}^2$$

$$A_{BASE} = \pi \cdot 12^2$$

$$A_{BASE} = 144\pi \text{ cm}^2$$

EXERCÍCIO 1

Um cone possui diâmetro da base medindo 24 cm, geratriz 20 cm e altura igual a 16 cm. Determine sua área total e seu volume.



$$A_{LATERAL} = 240 \pi \text{ cm}^2$$

$$A_{BASE} = 144 \pi \text{ cm}^2$$

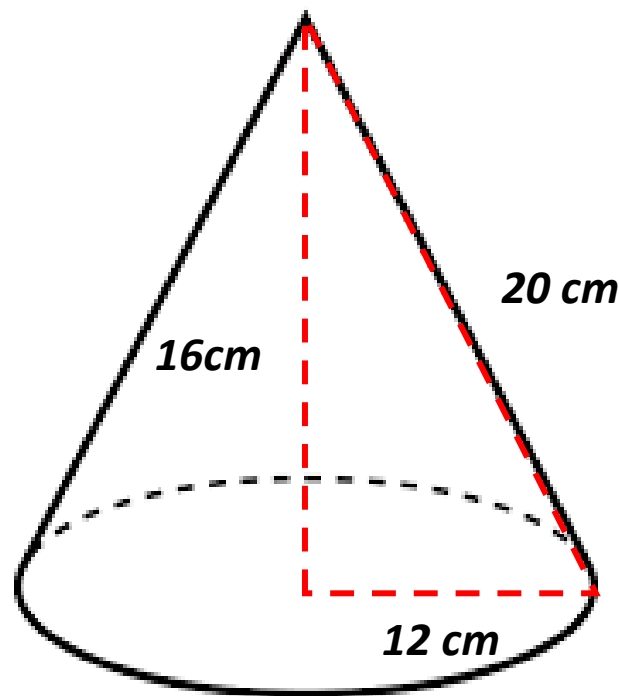
$$A_{TOTAL} = A_B + A_L$$

$$A_{TOTAL} = 144 \pi + 240 \pi$$

$$A_{TOTAL} = 384 \pi \text{ cm}^2$$

EXERCÍCIO 1

Um cone possui diâmetro da base medindo 24 cm, geratriz 20 cm e altura igual a 16 cm. Determine sua área total e seu volume.



$$A_{TOTAL} = 384 \pi \text{ cm}^2$$

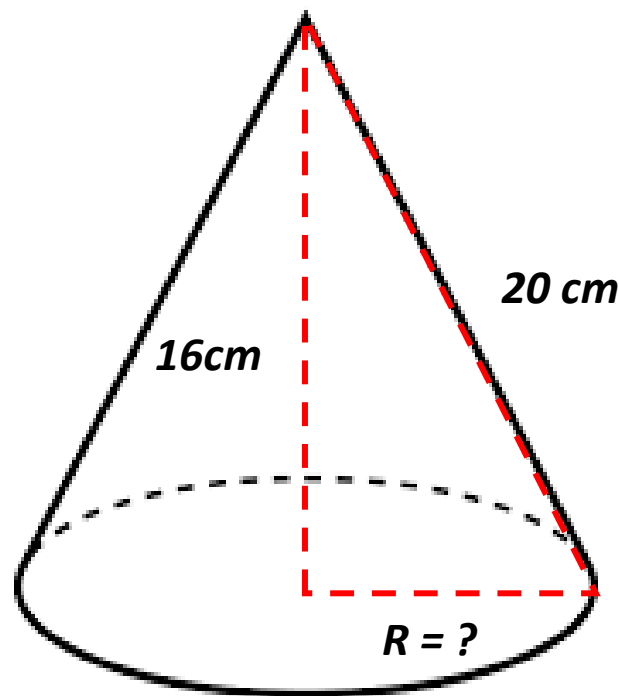
$$V_{CONE} = \frac{1}{3} \cdot A_B \cdot h$$

$$V_{CONE} = 576 \pi \text{ cm}^3$$

$$V_{CONE} = \frac{1}{3} \cdot 144 \pi \cdot 12$$

EXERCÍCIO 2

No cone reto a seguir, a geratriz (g) mede 20 cm e a altura mede 16 cm. Determine seu volume.



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

Pitágoras

$$20^2 = 16^2 + R^2$$

$$400 = 256 + R^2$$

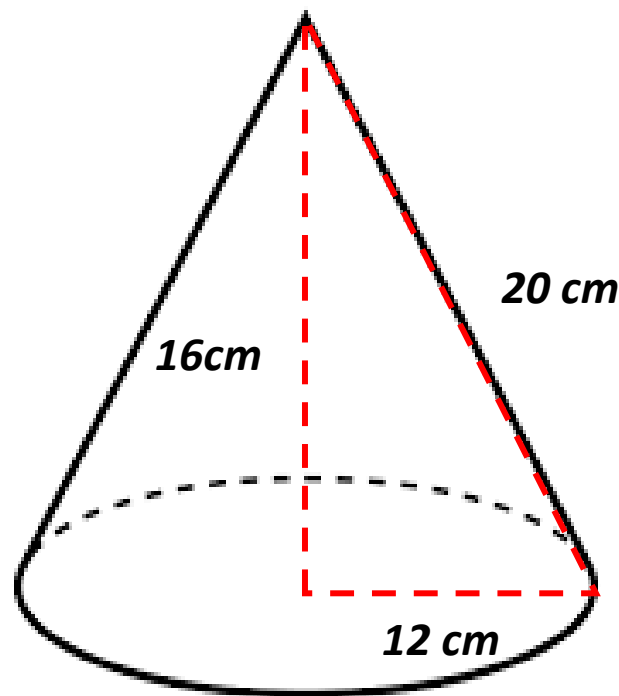
$$R^2 = 400 - 256$$

$$R^2 = 144$$

$$R = \sqrt{144} = 12$$

EXERCÍCIO 2

No cone reto a seguir, a geratriz (g) mede 20 cm e a altura mede 16 cm. Determine seu volume.



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

$$V_{\text{CONE}} = 576 \pi \text{ cm}^3$$

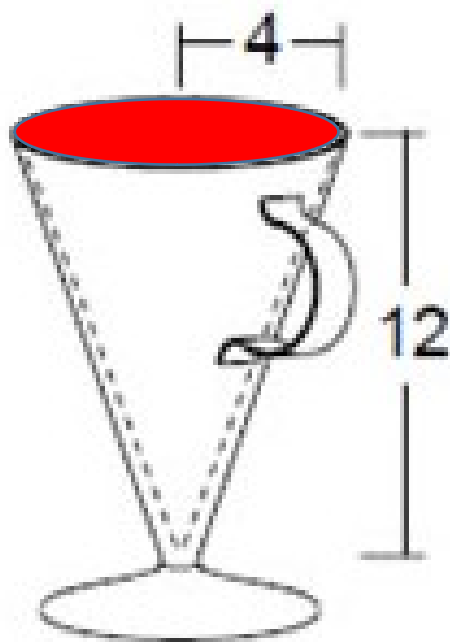
$$V_{\text{CONE}} = \frac{1}{3} \cdot 144 \pi \cdot 12$$

$$A_{\text{BASE}} = \pi \cdot 12^2$$

$$A_{\text{BASE}} = 144 \pi \text{ cm}^2$$

ATIVIDADE

Um copo será fabricado no formato de um cone com as seguintes medidas: 4 cm de raio e 12 cm de altura. Qual será a capacidade do copo?



$$A_{BASE} = \pi \cdot R^2$$

$$A_{BASE} = \pi \cdot 4^2$$

$$A_{BASE} = 16\pi \text{ cm}^2$$

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

$$V_{CONE} = \frac{1}{3} \cdot 16\pi \cdot 12$$

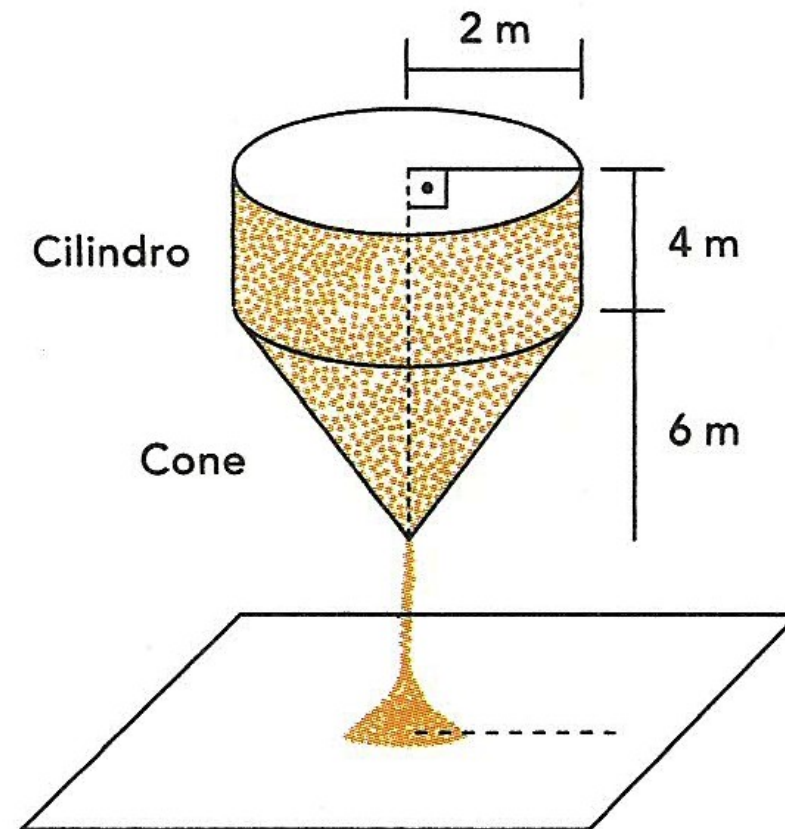
$$V_{CONE} = 64\pi \text{ cm}^3$$

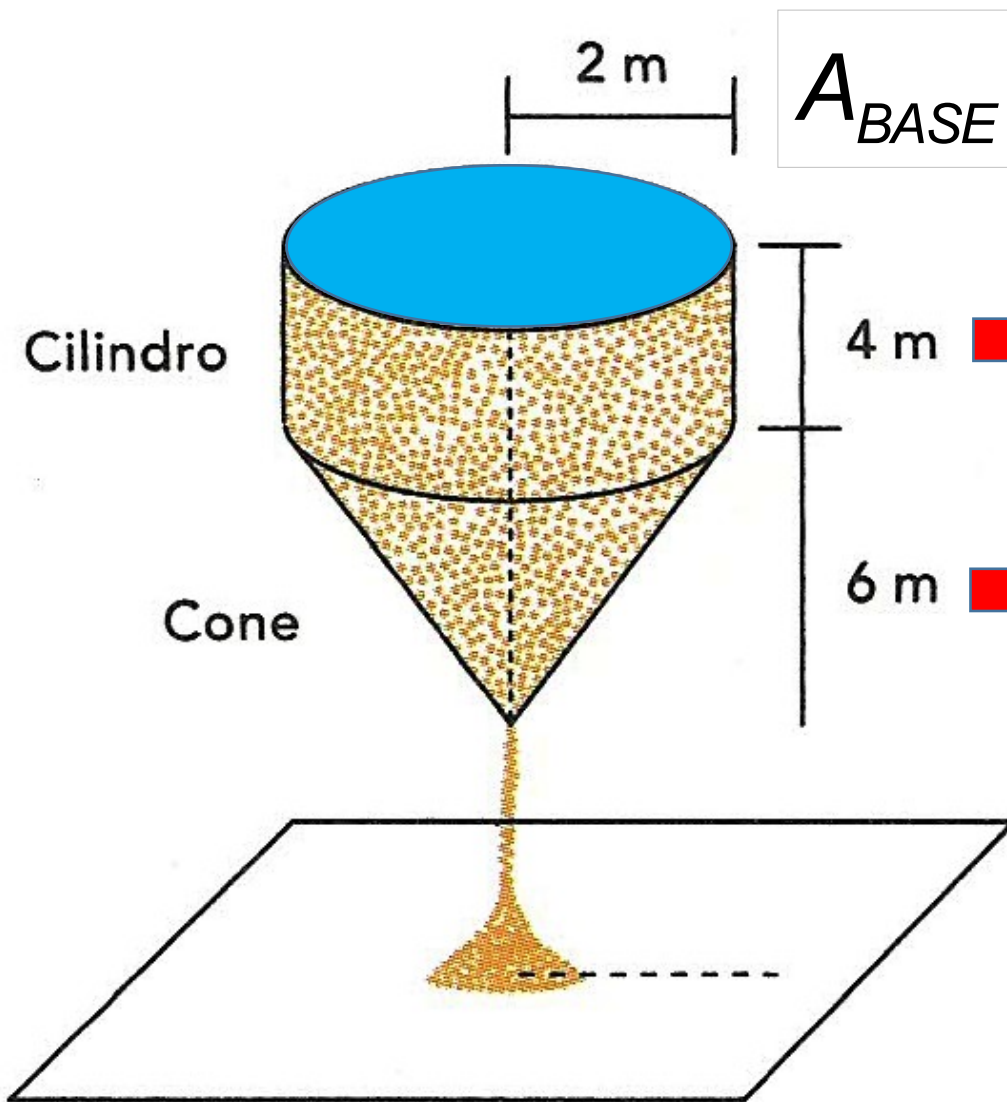
$$\text{Capacidade} = 64\pi \text{ ml} \cong 200,96 \text{ ml}$$

ATIVIDADE

A área A fim de que não haja desperdício de ração e seus animais estejam sempre bem nutridos, um fazendeiro construiu um recipiente com uma pequena abertura na parte inferior, que permite a reposição automática da alimentação, conforme mostra a figura.

Qual o volume total de armazenamento em metros cúbicos?

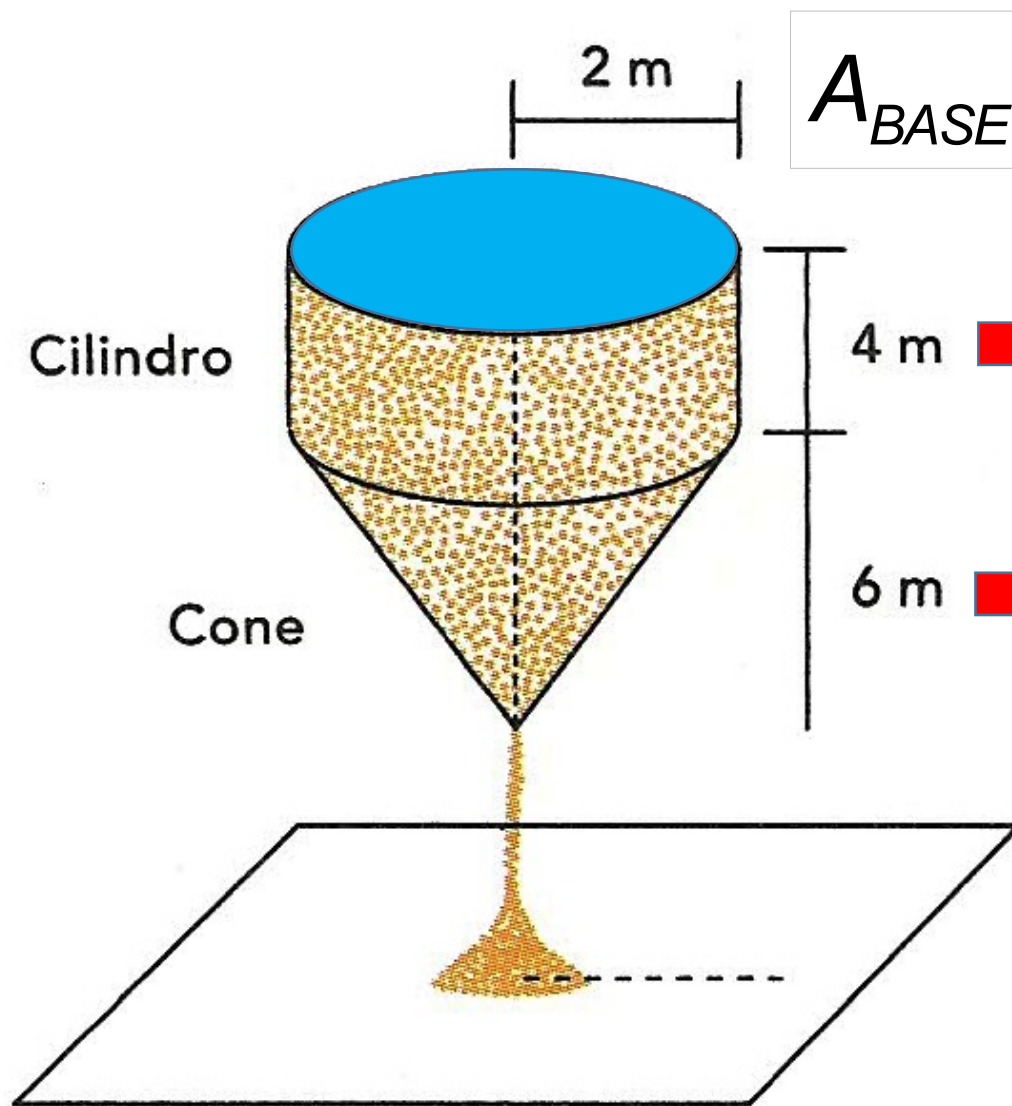




$$A_{BASE} = \pi \cdot R^2 \Rightarrow A_{BASE} = \pi \cdot 2^2 \Rightarrow 4\pi \text{ m}^2$$

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

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



$$A_{BASE} = 4\pi m^2$$

Cilindro

4 m

$$V_{CILINDRO} = 4\pi \cdot 4 \Rightarrow 16\pi m^3$$

Cone

6 m

$$V_{CONE} = \frac{1}{3} \cdot 4\pi \cdot 6 \Rightarrow 8\pi m^3$$

$$V_{TOTAL} = 16\pi + 8\pi$$

$$V_{TOTAL} = 24\pi m^3$$

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



NA PRÓXIMA AULA

GEOMETRIA ESPACIAL

☐ *ESFERA*

