3ª SÉRIE

CANAL SEDUC-PI3

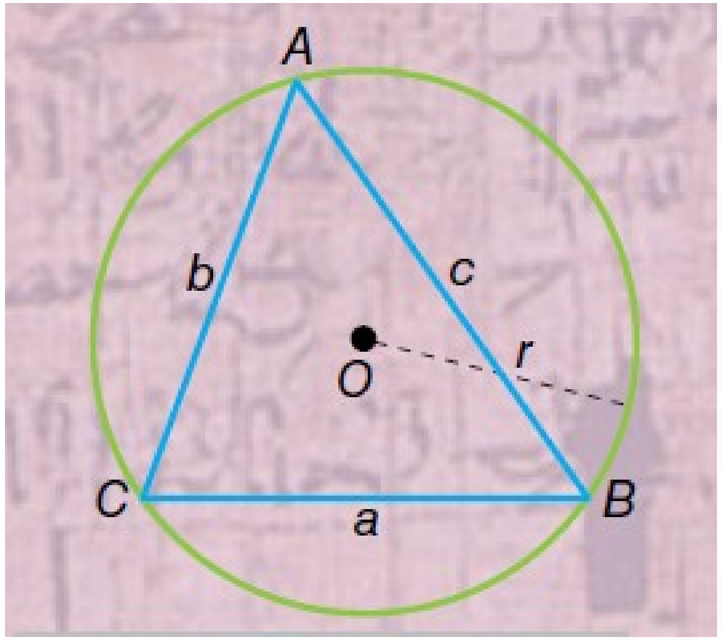
PROFESSOR (A):	DISCIPLINA:	AULA Nº:	CONTEÚDO:	TEMA GERADOR:	DATA:
WAGNER	MATEMÁTICA	03	GEOMETRIA ANALÍTICA	PAZ NA ESCOLA	/03/2020

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Triângulos quaisquer

1 Lei dos senos

2 Lados
2 Ângulos



$$\frac{a}{\operatorname{sen}\hat{A}} = \frac{b}{\operatorname{sen}\hat{B}} = \frac{c}{\operatorname{sen}\hat{C}} = 2r$$

2 Lei dos cossenos

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos\hat{A}$$

3 Lados
1 Ângulo

1. Dois navios deixam um porto ao mesmo tempo. O primeiro viaja a uma velocidade de 16 km/h em um curso de 45° em relação ao norte, no sentido horário. O segundo viaja a uma velocidade 6 km/h em um curso de 105° em relação ao norte, também no sentido horário. Após uma hora de viagem, a que distância se encontrarão separados os navios, supondo que eles tenham mantido o mesmo curso e velocidade desde que deixaram o porto?

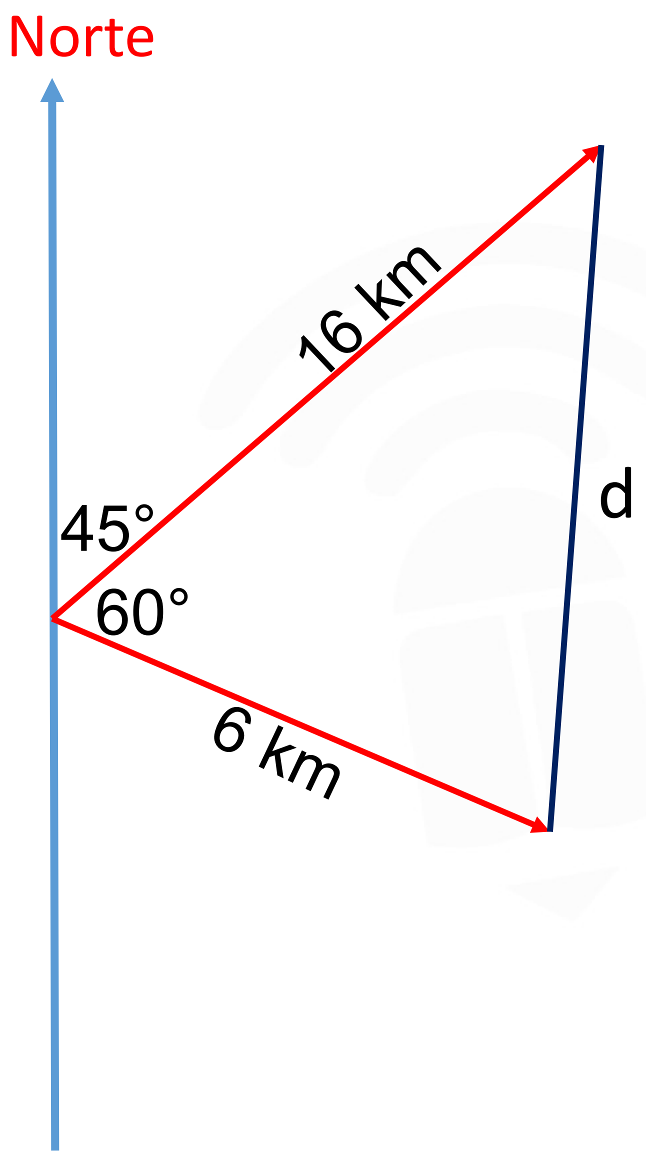
a) 10 km.

b) 14 km.

c) 15 km.

d) 17 km.

e) 22 km.



Leis do Cossenos

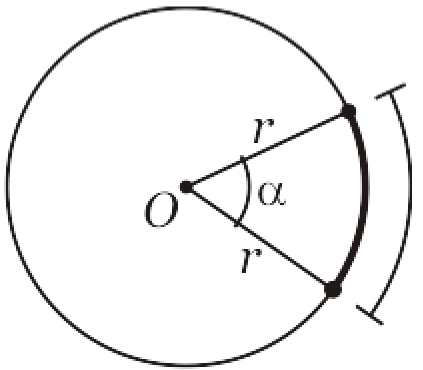
$$d^2 = 6^2 + 16^2 - 2 \cdot 6 \cdot 16 \cdot Cos60°$$

$$d^2 = 36 + 256 - 2 \cdot 96 \cdot \frac{1}{2}$$

$$d^2 = 196$$

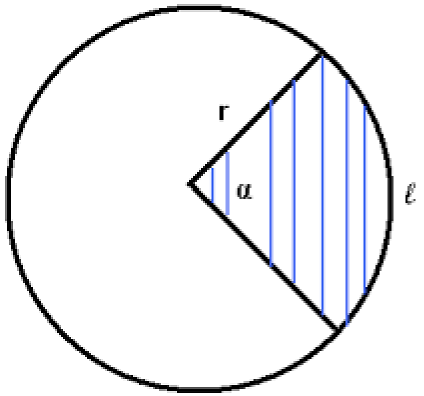
$$d = 14\text{km}$$

Comprimento de um arco



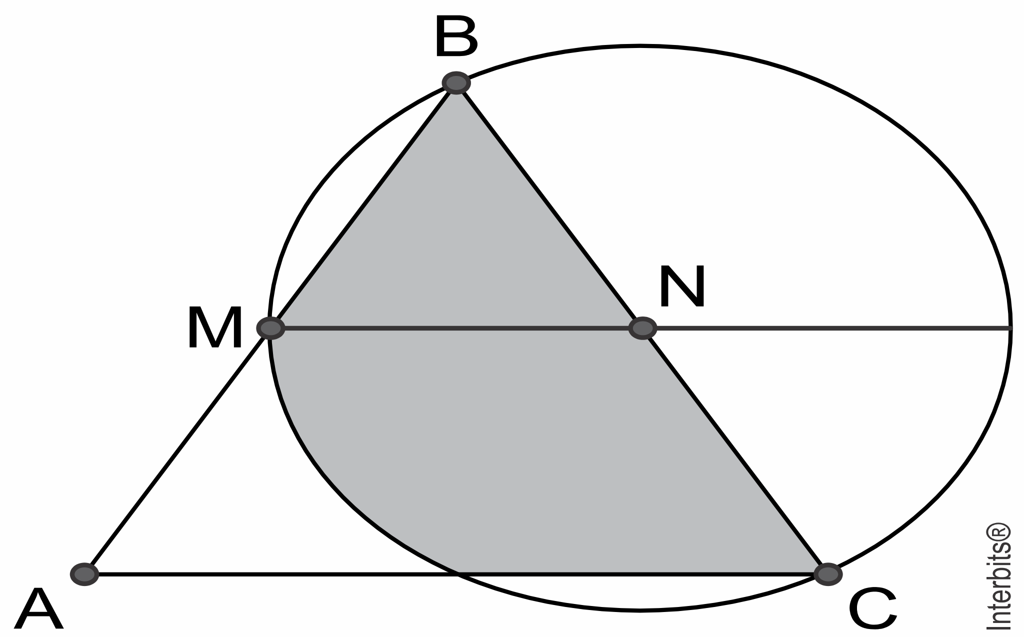
$$l = \frac{2\pi r \cdot \alpha}{360°}$$

Setor Circular



$$A_{setor} = \frac{\pi r^2 \cdot \alpha}{360°}$$

2. As tomografias computadorizadas envolvem sobreposição de imagens e, em algumas situações, é necessário conhecer a área da região de intersecção das imagens sobrepostas. Na figura, um triângulo equilátero ABC se sobrepõe a um círculo de centro N e raio $NB = NC = NM$, com M e N sendo pontos médios, respectivamente, de $\overline{AB}$ e $\overline{BC}$.



Sendo a área de triângulo equilátero de lado ℓ igual a $\frac{\ell^2\sqrt{3}}{4}$ e a área de círculo de raio r igual a πr^2, se o lado do triângulo ABC medir 4 cm, então, a área de intersecção entre o triângulo e o círculo, em cm^2, será igual a

a) $\pi + 3\sqrt{3}$

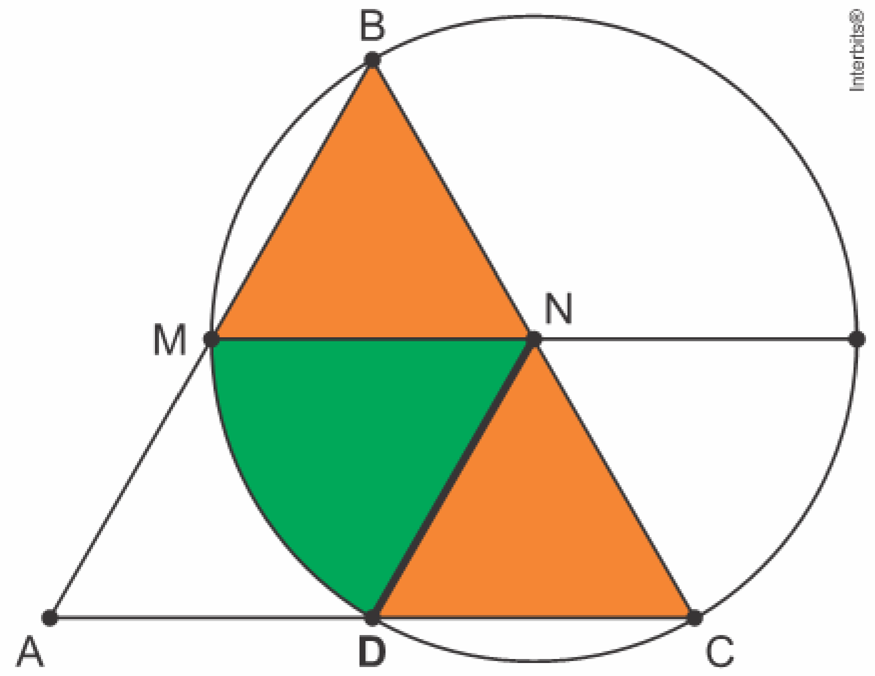
b) $\frac{\pi + 3\sqrt{3}}{2}$

c) $\pi + \sqrt{3}$

d) $\frac{2\pi + 6\sqrt{3}}{3}$

e) $\pi + 2\sqrt{3}$

A área de intersecção será igual a área de dois triângulos equiláteros de lado 2 somado com a área de um setor circular de 60° conforme a figura a seguir.



$$S_{\text{triângulo}} = \frac{2^2\sqrt{3}}{4} = \sqrt{3}$$

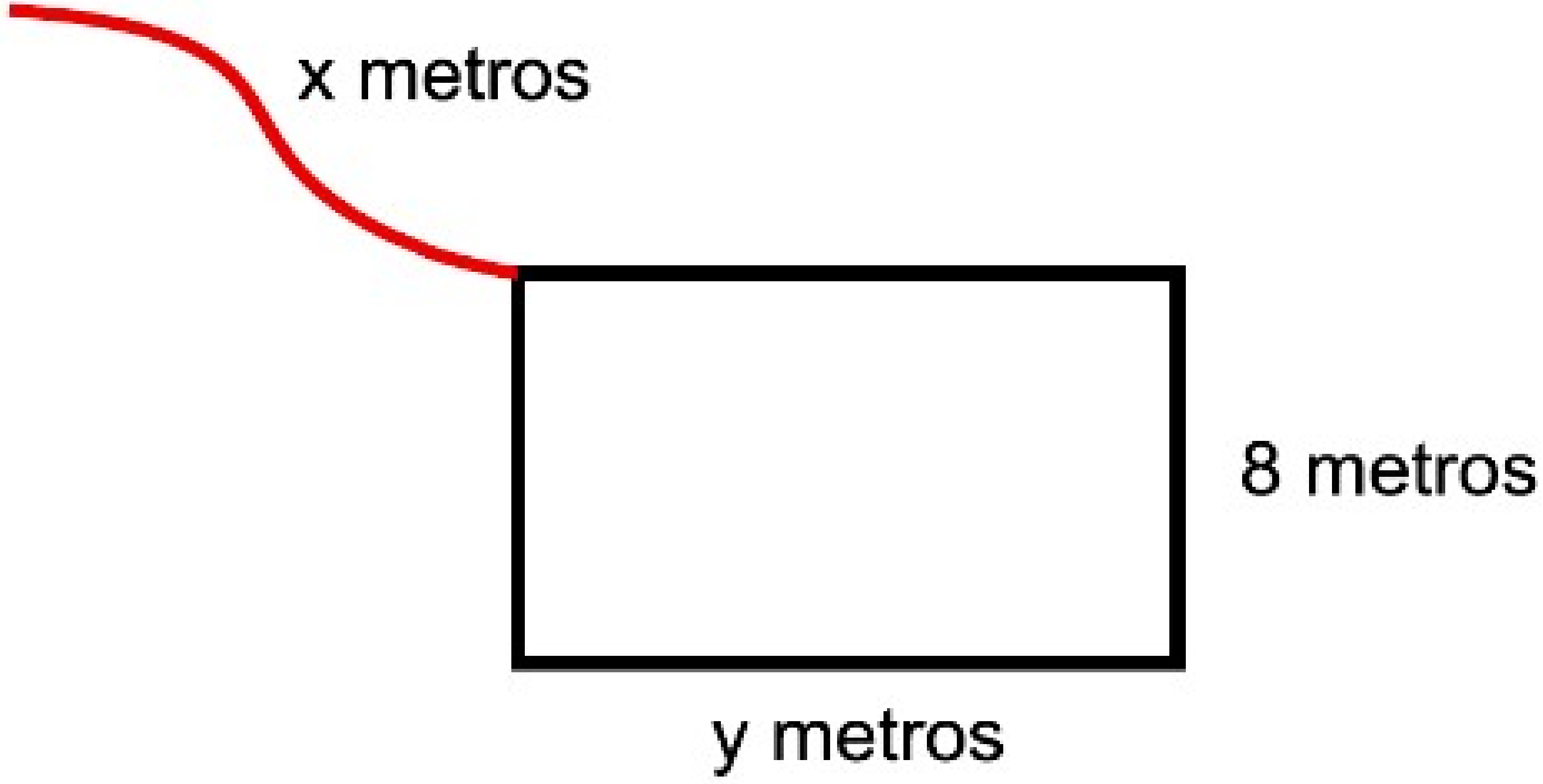
$$S_{\text{setor}} = \frac{\pi R^2}{6} = \frac{\pi 2^2}{6} = \frac{4\pi}{6}$$

$$S_{\text{intersecção}} = 2S_{\text{triângulo}} + S_{\text{setor}}$$

$$= 2\sqrt{3} + \frac{4\pi}{6} = \frac{6\sqrt{3} + 2\pi}{3}$$

Gabarito - D

3. A figura a seguir representa a vista superior de um curral retangular, de y metros por 8 metros, localizado em terreno plano. Em um dos vértices do retângulo, está amarrada uma corda de x metros de comprimento. Sabe-se que $y > x > 8$.



Um animal, amarrado na outra extremidade da corda, foi deixado pastando na parte externa do curral. Se a área máxima de alcance do animal para pastar é de 76π m^2, então x é igual a

a) 9,8.

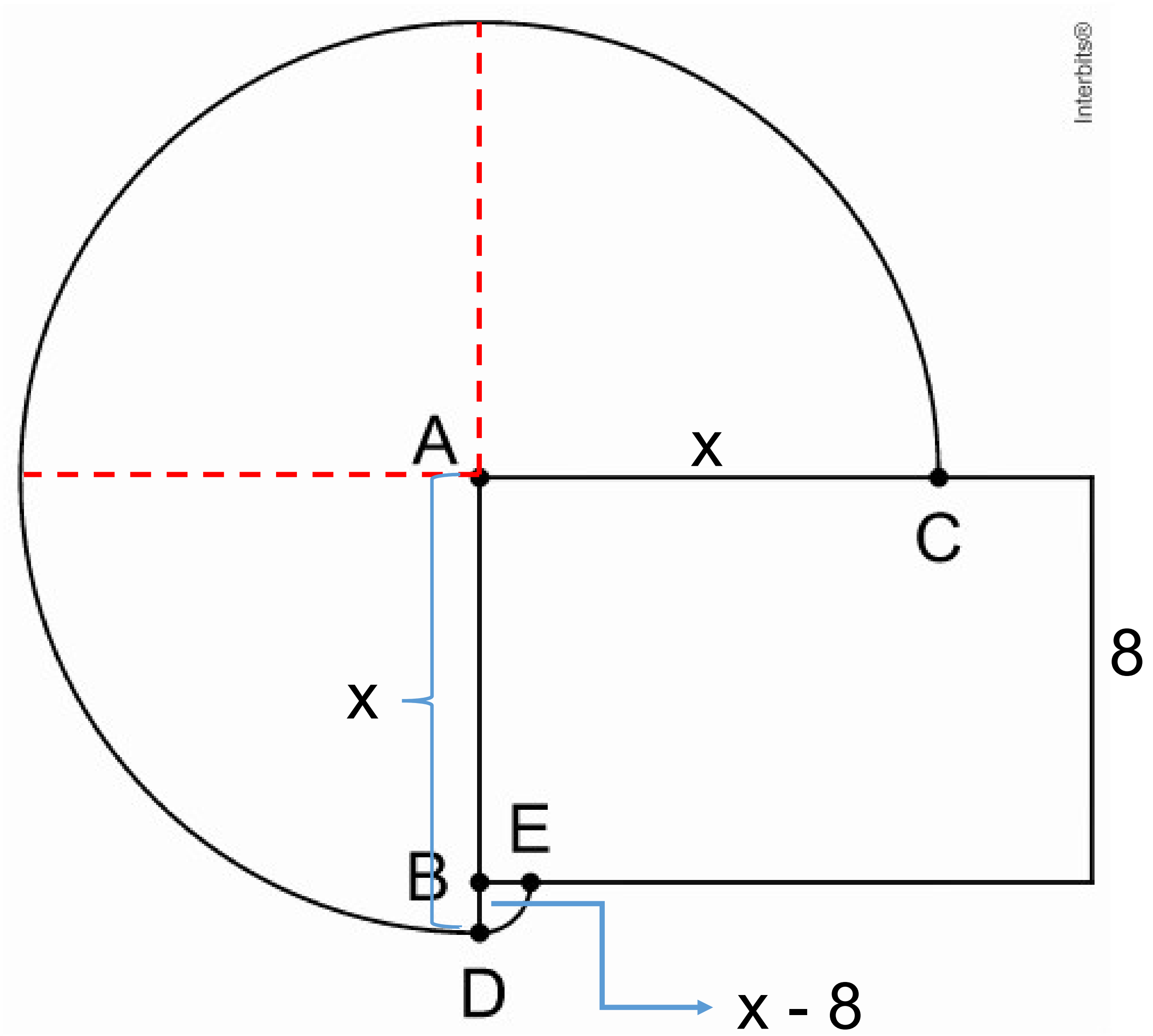
b) 9,6.

c) 10,0.

d) 10,4.

e) 9,0.

Considere a figura.



A área máxima de pastagem corresponde à soma de $\frac{3}{4}$ da área do círculo de centro em A e raio x com a área do quadrante de centro em B e raio $x - 8$, ou seja,

$$\frac{3}{4}\cancel{\pi} \cdot x^2 + \frac{1}{4}\cancel{\pi} \cdot (x-8)^2 = 76\cancel{\pi} \quad (x4)$$

$$3x^2 + (x-8)^2 = 304$$

$$3x^2 + x^2 - 16x + 64 = 304$$

$$4x^2 - 16x + 64 = 304 \quad (\div 4)$$

$$x^2 - 4x + 16 = 76$$

$$x^2 - 4x - 60 = 0 \quad \begin{cases} S = +4 \\ P = -60 \end{cases}$$

10 ou -~~6~~

Variação percentual (%)

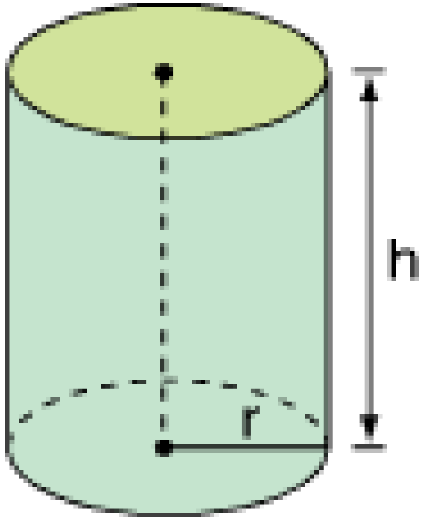
$$V_{\%} = \frac{V_{final} - V_{inicial}}{V_{inicial}} \cdot 100$$

V% < 0 = Redução

V% > 0 = Aumento

Sólidos de revolução

CILINDRO



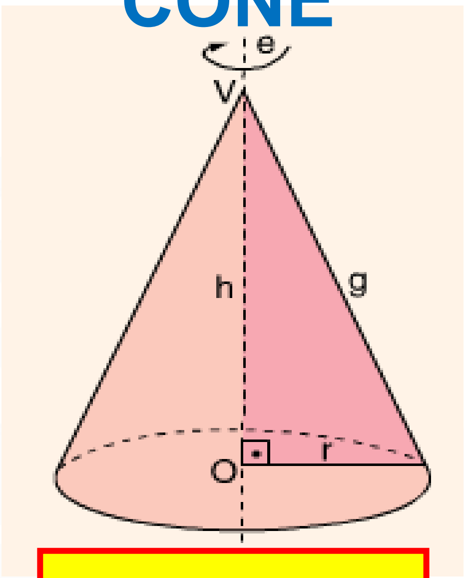
$$A_B = \pi r^2$$

$$A_L = 2\pi rh$$

$$A_t = 2A_B + A_L$$

$$V = A_B \cdot h$$

CONE



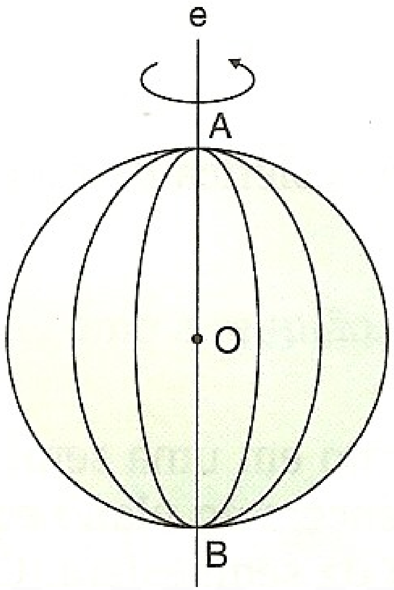
$$A_B = \pi r^2$$

$$A_L = \pi rg$$

$$A_t = A_B + A_L$$

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

ESFERA



$$A_{se} = 4.\pi R^2$$

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

4. A Ressonância Magnética (RM) é um exame diagnóstico que retrata imagens em alta definição dos órgãos do corpo humano. O equipamento utilizado apresenta um tubo horizontal de magneto, com o formato cilíndrico.

Com o avanço da tecnologia e primando pelo conforto do paciente, os tubos internos dos equipamentos de RM foram ficando maiores. Atualmente, é possível encontrar máquinas com abertura (diâmetro) de 72 cm, possibilitando, assim, que pacientes obesos ou claustrofóbicos possam realizar o exame com maior comodidade. Antigamente essas máquinas possuíam somente 60 cm de abertura.

Comparando as máquinas atuais e as antigas, e considerando que não houve alteração no comprimento dos equipamentos, o aumento do volume no interior do tubo de magneto é de aproximadamente

a) 17%.

b) 20%.

c) 31%.

d) 44%.

e) 70%.

$$V_{\%} = \frac{V_{final} - V_{inicial}}{V_{inicial}} \cdot 100$$

$$V_{\%} = \frac{\pi \cdot 36^2 \cdot h - \pi \cdot 30^2 \cdot h}{\pi \cdot 30^2 \cdot h} \cdot 100$$

$$V_{\%} = \frac{\cancel{\pi} \cdot \cancel{h}(36^2 - 30^2)}{\cancel{\pi} \cdot 3\cancel{0} \cdot 3\cancel{0} \cdot \cancel{h}} \cdot 1\cancel{0}\cancel{0}$$

$$V_{\%} = \frac{(36 + 30) \cdot (36 - 30)}{3 \cdot 3}$$

$$V_{\%} = \frac{\cancel{(66)} \cdot \cancel{(6)}}{\cancel{3} \cdot \cancel{3}} = 22 \cdot 2 = 44\%$$

5. Um recipiente no formato de um cilindro reto com raio interior da base medindo 4,00 cm e altura 20,00 cm contém uma coluna de água de altura 12,00 cm. Uma esfera é lançada dentro do recipiente e foi constatada que o nível de água subiu numa medida igual à terça parte do raio desta esfera.

Desta forma, considerando $\pi=3$, podemos afirmar que o volume da esfera, em cm^3, é de:

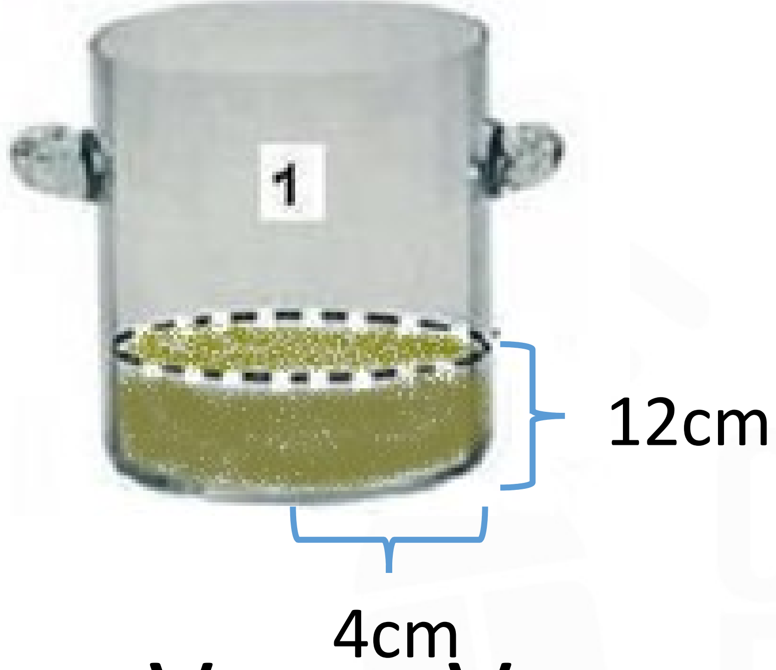
a) 24

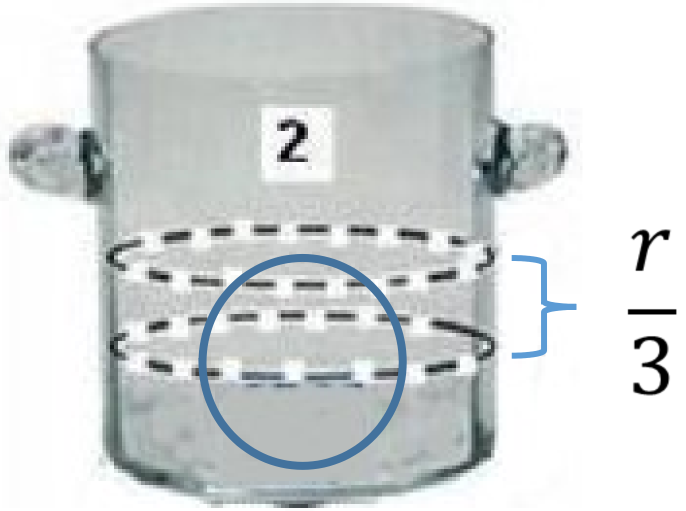
b) 32

c) 8

d) 40

e) 16





$$V_{subiu} = V_{esfera}$$

$$\cancel{\pi} \cdot 4^{\cancel{2}} \cdot \frac{r}{\cancel{3}} = \frac{\cancel{4}}{\cancel{3}} \cdot \cancel{\pi} \cdot r^3$$

$$r^2 = 4$$

$$r = 2$$

$$V_{esfera} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 2^3$$

$$V_{esfera} = 4 \cdot 8$$

$$V_{esfera} = 32cm^2$$

Tenha fé em você e acredite na sua capacidade. Você trabalhou duro nesse ano de 2019 e sua hora chegou. Só depende de você.

Vá lá e vença!!!!

Prof: Wagner Filho