Matemática em Foco

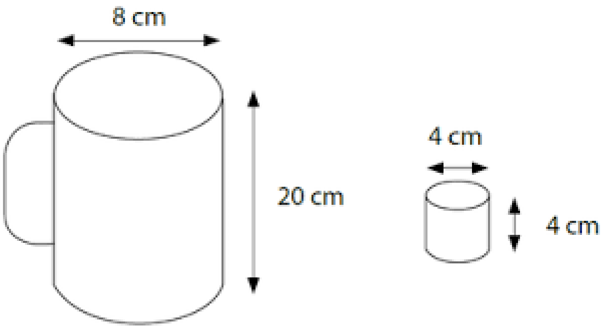
Fala meu querido aluno, beleza pura?

Esse material contém questões sobre **Cilindros**. Acesse as primeiras resoluções para te dar uma base e siga para as próximas.

Vamos com tudo!

Exercícios sobre Cilindros

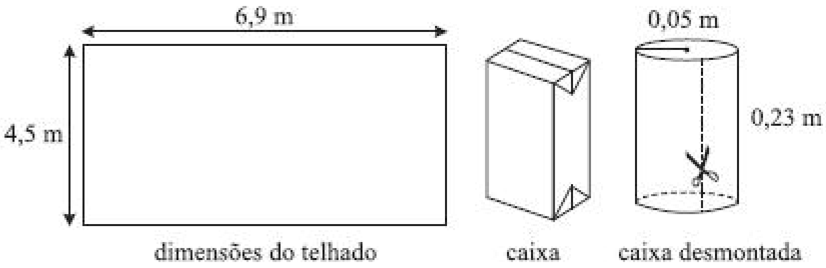
1- **(ENEM)** Dona Maria, diarista na casa da família Teixeira, precisa fazer café para servir as vinte pessoas que se encontram numa reunião na sala. Para fazer o café, Dona Maria dispõe de uma leiteira cilíndrica e copinhos plásticos, também cilíndricos.



Com o objetivo de não desperdiçar café, a diarista deseja colocar a quantidade mínima de água na leiteira para encher os vinte copinhos pela metade. Para que isso ocorra, Dona Maria deverá

a) encher a leiteira até a metade, pois ela tem um volume 20 vezes maior que o volume do copo.
b) encher a leiteira toda de água, pois ela tem um volume 20 vezes maior que o volume do copo.
c) encher a leiteira toda de água, pois ela tem um volume 10 vezes maior que o volume do copo.
d) encher duas leiteiras de água, pois ela tem um volume 10 vezes maior que o volume do copo.
e) encher cinco leiteiras de água, pois ela tem um volume 10 vezes maior que o volume do copo.

2- **(Vunesp-SP)** Por ter uma face aluminizada, a embalagem de leite "longa vida" mostrou-se conveniente para ser utilizada como manta para subcoberturas de telhados, com a vantagem de ser uma solução ecológica que pode contribuir para que esse material não seja jogado no lixo. Com a manta, que funciona como isolante térmico, refletindo o calor do sol para cima, a casa fica mais confortável. Determine quantas caixinhas precisamos para fazer uma manta (sem sobreposição) para uma casa que tem um telhado retangular com 6,9 m de comprimento e 4,5 m de largura, sabendo-se que a caixinha, ao ser desmontada (e ter o fundo e o topo abertos), toma a forma aproximada de um cilindro oco de 0,23 m de altura e 0,05 m de raio, de modo que, ao ser cortado acompanhando sua altura, obtemos um retângulo. Nos cálculos, use o valor aproximado π = 3.



3- **(UFG-GO)** Numa caixa de isopor, na forma de paralelepípedo retângulo com dimensões internas de 60cm de largura, 80cm de comprimento e 12cm de altura, podem ser colocadas 48 latas completamente cheias de refrigerante, cada uma na forma de cilindro circular reto, com altura de 12cm e raio da base de 5cm.

Todo o líquido contido nas latas foi despejado no interior da caixa de isopor, deixando-a parcialmente cheia. Desprezando o volume do material utilizado na fabricação das latas, a altura atingida pelo líquido no interior da caixa é, em centímetros: (Use π = 3,14).

a) 1,88
b) 2,40
c) 5,12
d) 9,42
e) 10,46

4- **(Uneb-BA)** Navegar é preciso, observou certo dia o poeta português Fernando Pessoa. Boiar, também. Pelo menos é no que acreditam os engenheiros responsáveis pelo projeto e construção de três imensas balsas. Cada uma delas mede 142 metros de comprimento, tem 3,5 metros de diâmetro e pesa 700 toneladas. As estruturas cilíndricas flutuadoras, chamadas Pelamis, lembram banana-boats. Foram construídas na Escócia pela Pelamis Wave Power, uma firma de engenharia de Edimburgo (MOON, 2010)

De acordo com essas informações, o volume de cada uma das Pelamis é aproximadamente igual a

a) 415 π m^3

b) 420 π m^3

c) 425 π m^3

d) 430 π m^3

e) 435 π m^3

5-) **(UFRN)** Se um cilindro eqüilátero mede 12 m de altura, então o seu volume em m^3 vale:

a) 144π

b) 200π

c) 432π

d) 480π

e) 600π

6-) **(MACK-SP)** A área total de um cilindro vale 48π m^2 e a soma das medidas do raio da base e da altura é igual a 8 m. Então, em m^3, o volume do solido é:

a) 75π

b) 50π

c) 45π

d) 25π

e) 15π

7-) **(UFMG)** Dois cilindros têm áreas laterais iguais. O raio do primeiro é igual a um terço do raio do segundo. O volume do primeiro é V_1 e o volume do segundo é V_2. Portanto V_2 é igual a:

a) $\frac{1}{3}V_1$

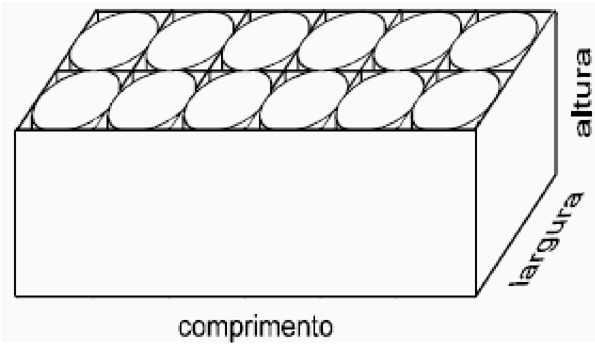
b) V_1

c) $\frac{2}{3}V_1$

d) $2V_1$

e) $3V_1$

8-) **(CEFET)** Em uma caixa de papelão são colocados 12 copos, como mostra a figura. Entre um copo e outro, existe uma divisória de papelão com 1cm de espessura. Cada copo tem o formato de um cilindro circular reto, com altura de 14cm e volume de 126π cm^3. Com base nesses dados, pode-se dizer que o comprimento interno da caixa de papelão, em cm, será igual a: (use $\pi = 3{,}14$)



a) 36
b) 41
c) 12
d) 17
e) 48

9- **(UFF)** Um reservatório, na forma de um cilindro circular reto, tem raio da base r, altura h e volume V. Deseja-se construir outro reservatório que tenha, também, a forma de um cilindro circular reto, volume V, porém, raio da base igual a $\frac{r}{2}$ e altura H. A relação entre as alturas desses reservatórios é dada por:

$a) H = 4h$

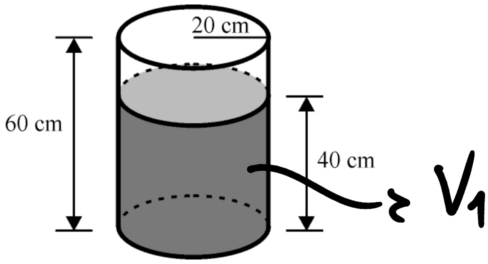
$b) H = 2h$

$c) H = \frac{h}{2}$

$d) H = \frac{h}{4}$

$e) H = h$

10- **(UERJ)** Um recipiente cilíndrico de 60 cm de altura e base com 20 cm de raio está sobre uma superfície plana horizontal e contém água até a altura de 40 cm, conforme indicado na figura.



Imergindo-se totalmente um bloco cúbico no recipiente, o nível da água sobe 25%.

Considerando π igual a 3, a medida, em cm, da aresta do cubo colocado na água é igual a:

a) $10\sqrt{2}$

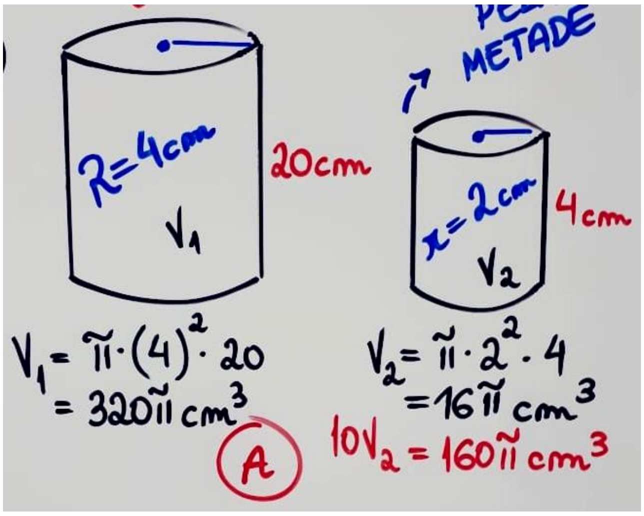
b) $10\sqrt[3]{2}$

c) $10\sqrt{12}$

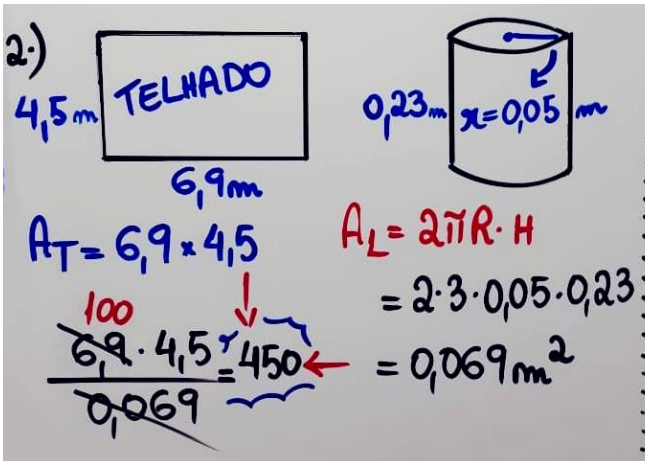
d) $10\sqrt[3]{12}$

Gabaritos e resoluções.

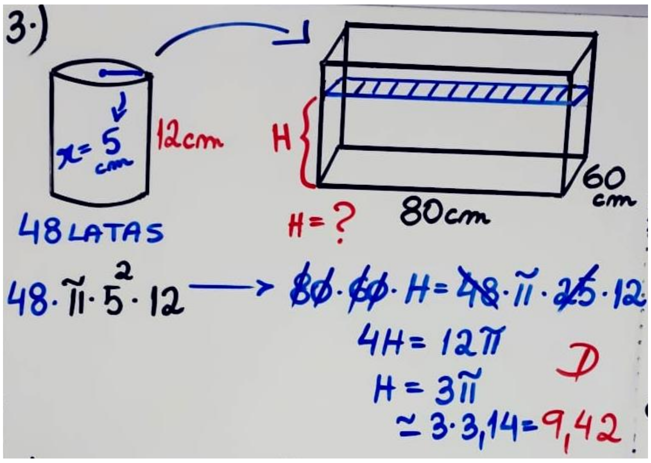
1- A



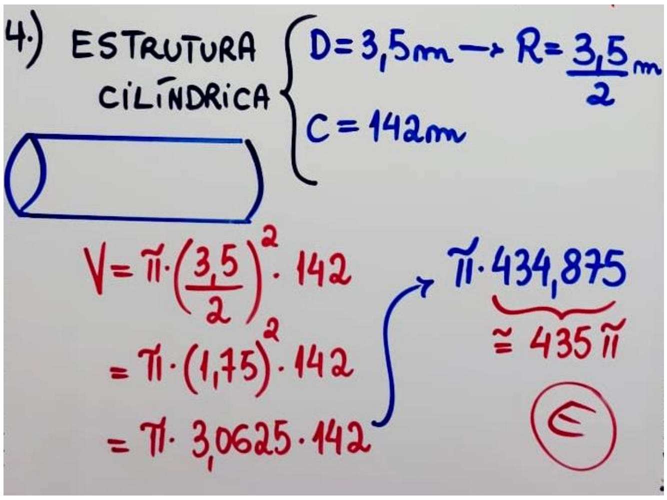
2- 450 caixas.



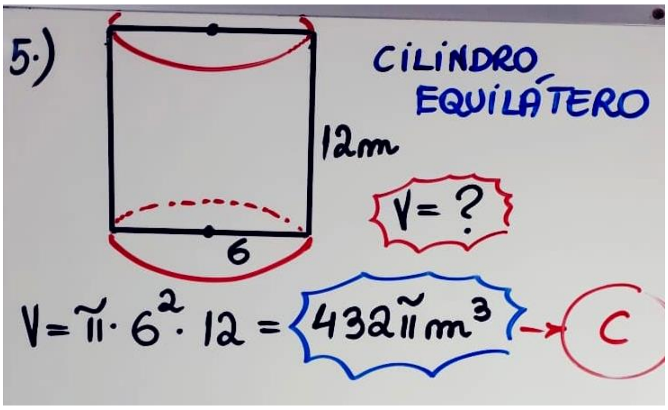
3- D



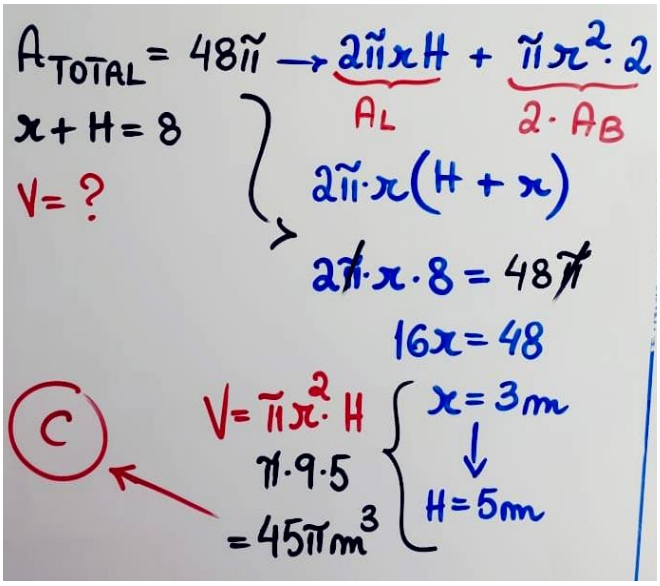
4- E



5- C



6- C



7- E

7-) **(UFMG)** Dois cilindros têm áreas laterais iguais. O raio do primeiro é igual a um terço do raio do segundo. O volume do primeiro é V_1 e o volume do segundo é V_2. Portanto V_2 é igual a:

a) $\frac{1}{3}V_1$

b) V_1

c) $\frac{2}{3}V_1$

d) $2V_1$

~~e)~~ $3V_1$

$R_1 = \frac{1}{3}R_2 \to \boxed{R_2 = 3R_1}$

$2\pi R_1 H_1 = 2\pi R_2 H_2$

$\cancel{R_1}\cdot H_1 = 3\cancel{R_1}\cdot H_2$

$\boxed{H_1 = 3H_2} \to H_2 = \frac{H_1}{3}$

$\boxed{V_1 = \pi R_1^2 \cdot H_1}$

$V_2 = \pi R_2^2 \cdot H_2$

$V_2 = \pi\cdot(3R_1)^2\cdot \frac{H_1}{3}$

$V_2 = \pi\cdot \cancel{9}^{3}\cdot R_1^2\cdot \frac{H_1}{\cancel{3}_{1}}$

$V_2 = 3\cdot \underbrace{\pi\cdot R_1^2\cdot H_1}_{V_1} = 3V_1$

8- B

8-) **(CEFET)** Em uma caixa de papelão são colocados 12 copos, como mostra a figura. Entre um copo e outro, existe uma divisória de papelão com 1cm de espessura. Cada copo tem o formato de um cilindro circular reto, com altura de 14cm e volume de 126π cm³. Com base nesses dados, pode-se dizer que o comprimento interno da caixa de papelão, em cm, será igual a: (use $\pi = 3{,}14$)

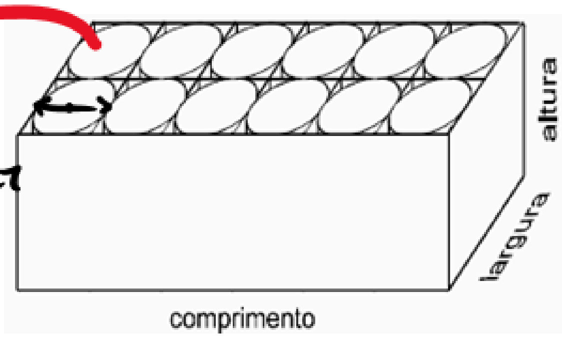
$V = \pi R^2 \cdot H$

$= \cancel{\pi} R^2 \cdot 14 = 126\cancel{\pi}$

$R^2 = \frac{126}{14}$

$R^2 = 9$

$R = 3$



$\underbrace{6\cdot 2R}_{6 \text{ copos}} + \underbrace{5\cdot 1}_{5 \text{ divisórias}} = 12R + 5 = 12\cdot 3 + 5$

$= 36 + 5$

$= \boxed{41 \text{ cm}}$

a) 36

~~b)~~ 41

c) 12

d) 17

e) 48

9- B

9- **(UFF)** Um reservatório, na forma de um cilindro circular reto, tem raio da base r, altura h e volume V. Deseja-se construir outro reservatório que tenha, também, a forma de um cilindro circular reto, volume V, porém, raio da base igual a $\frac{r}{2}$ e altura H. A relação entre as alturas desses reservatórios é dada por:

$a) H = 4h$

~~$b) H = 2h$~~

$c) H = \frac{h}{2}$

$d) H = \frac{h}{4}$

$e) H = h$

$V = \pi \cdot r \cdot h$

$V' = \pi \cdot \frac{r}{2} \cdot H$

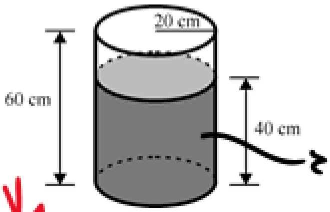
$\Rightarrow V' = V$

$\pi \cdot \frac{r}{2} \cdot H = \pi \cdot r \cdot h$

$\boxed{H' = 2 \cdot h}$

10- D

10- **(UERJ)** Um recipiente cilíndrico de 60 cm de altura e base com 20 cm de raio está sobre uma superfície plana horizontal e contém água até a altura de 40 cm, conforme indicado na figura.



$\Rightarrow V_1$

$25\% \; V_1$

Imergindo-se totalmente um bloco cúbico no recipiente, o nível da água sobe 25%.

Considerando π igual a 3, a medida, em cm, da aresta do cubo colocado na água é igual a:

a) $10\sqrt{2}$

b) $10\sqrt[3]{2}$

c) $10\sqrt{12}$

~~d) $10\sqrt[3]{12}$~~

$V_1 = \pi \cdot 20^2 \cdot 40$

$= \pi \cdot 400 \cdot 40 = \boxed{48000 \text{ cm}^3}$

$= 3 \cdot 16000$

$V_{CUBO} = 25\% \text{ de } 48000$

$a^3 = 12.000 \text{cm}^3$

$a^3 = 12000$

$a = \sqrt[3]{12} \cdot \underbrace{\sqrt[3]{1000}}_{10}$

$\boxed{a = 10\sqrt[3]{12}}$