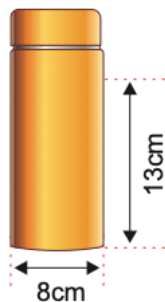


1. (FATEC) Uma garrafa térmica tem formato de um cilindro circular reto, fundo plano e diâmetro da base medindo 8,0 cm. Ela está em pé sobre uma mesa e parte do suco em seu interior já foi consumido, sendo que o nível do suco está a 13 cm da base da garrafa, como mostra a figura.

O suco é despejado num copo vazio, também de formato cilíndrico e base plana, cujo diâmetro da base é 4 cm e com altura de 7 cm. O copo fica totalmente cheio de suco, sem desperdício. (Adote  $\pi = 3$  e despreze a espessura do material da garrafa e do copo)

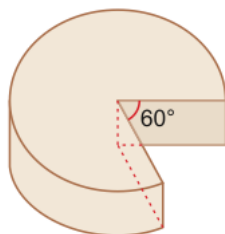


- a) 250
- b) 380
- c) 540
- d) 620
- e) 800

2. (MACKENZIE) Se as áreas laterais de dois cilindros equiláteros são, respectivamente,  $16\pi \text{ cm}^2$  e  $100\pi \text{ cm}^2$ , então seus volumes, em  $\text{cm}^3$ , são, respectivamente,

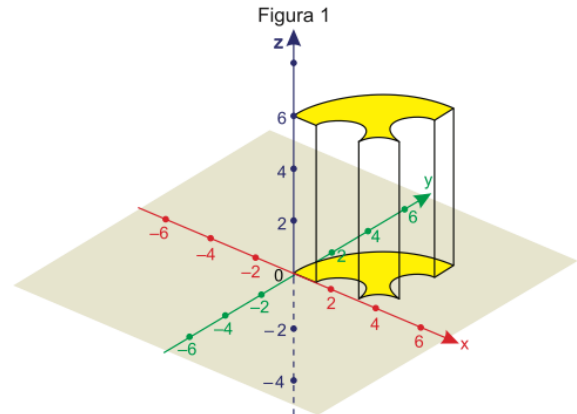
- a)  $16\sqrt{2}\pi$  e  $250\sqrt{2}\pi$
- b)  $32\pi$  e  $200\pi$
- c)  $16\pi$  e  $250\pi$
- d)  $24\pi$  e  $150\pi$
- e)  $24\sqrt{2}\pi$  e  $150\sqrt{2}\pi$

3. (FGV) De um queijo com formato de um cilindro circular reto, cujos raio e altura medem, respectivamente, 6 cm e 3 cm, foi cortada uma fatia, como mostra a figura. O volume do sólido restante, em centímetros cúbicos, é:

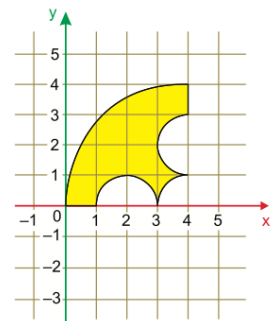


- a)  $50\pi$
- b)  $60\pi$
- c)  $70\pi$
- d)  $80\pi$
- e)  $90\pi$

4. (FAMERP) As bases do sólido ilustrado na Figura 1, destacadas em amarelo, são figuras congruentes contidas em planos paralelos, que distam entre si 6 unidades de comprimento.



A base inferior desse sólido, apresentada na Figura 2 ao lado, é limitada por arcos de circunferências centradas em  $(2, 0)$ ,  $(4, 0)$  e  $(4, 2)$  e por dois segmentos de reta.



O volume do sólido indicado na Figura 1, em unidades de volume do sistema de coordenadas cartesianas Oxyz, é igual a

- a)  $17\pi$
- b)  $18\pi$
- c)  $16,5\pi$
- d)  $16\pi$
- e)  $17,5\pi$

5. (UNICAMP) Considere um cilindro circular reto. Se o raio da base for reduzido pela metade e a altura for duplicada, o volume do cilindro:

- a) permanece o mesmo.
- b) é reduzido em 25%.
- c) aumenta em 50%.
- d) é reduzido em 50%.

6. (FUVEST) A grafite de um lápis tem quinze centímetros de comprimento e dois milímetros de espessura. Dentre os valores abaixo, o que mais se aproxima do número de átomos presentes nessa grafite é:

- a)  $5 \times 10^{23}$
- b)  $1 \times 10^{23}$
- c)  $5 \times 10^{22}$
- d)  $1 \times 10^{22}$
- e)  $5 \times 10^{21}$

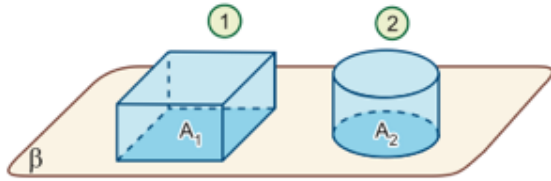
**Nota:**

- 1) Assuma que a grafite é um cilindro circular reto, feito de grafite pura. A espessura da grafite é o diâmetro da base do cilindro.
- 2) Adote os valores aproximados de:
  - $2,2 \text{ g/cm}^3$  para a densidade da grafite;
  - $12 \text{ g/mol}$  para a massa molar do carbono;
  - $6,0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$  para a constante de Avogadro.

7. (PUC) Dispõe-se de N tubos cilíndricos, todos iguais entre si, cada qual com diâmetro interno de 4 cm. Se esses tubos transportam a mesma quantidade de água que um único tubo cilíndrico, cujo diâmetro interno mede 12 cm e cujo comprimento é igual ao dobro do comprimento dos primeiros, então:

- a)  $N > 15$  b)  $10 < N < 15$  c)  $6 < N < 10$  d)  $N < 6$

8. Em uma padaria, há dois tipos de forma de bolo, formas 1 e 2, como mostra a figura abaixo.

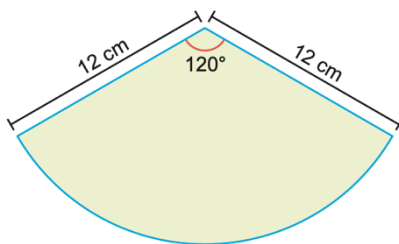


Sejam  $L$  o lado da base da forma quadrada,  $r$  o raio da base da forma redonda,  $A_1$  e  $A_2$  as áreas das bases das formas 1 e 2, e  $V_1$  e  $V_2$  os seus volumes, respectivamente. Se as formas têm a mesma altura  $h$ , para que elas comportem a mesma quantidade de massa de bolo, qual é a relação entre  $r$  e  $L$ ?

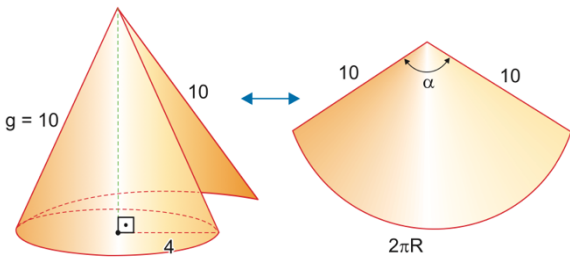
- a)  $L = r$  b)  $L = 2r$  c)  $L = 3r$  d)  $L = r\sqrt{\pi}$  e)  $L = \frac{\pi r^2}{2}$

9. (UNICENTRO-PR) – A figura a seguir representa a superfície lateral de um cone planificado de altura igual a:

- a)  $4\sqrt{3}$   
b)  $5\sqrt{3}$   
c)  $7\sqrt{5}$   
d)  $8\sqrt{2}$   
e)  $10\sqrt{2}$



10. A geratriz de um cone circular reto mede 10 m e o raio da base 4 m. A medida do ângulo do setor circular obtido, quando se desenvolve a superfície lateral desse cone, é igual a:

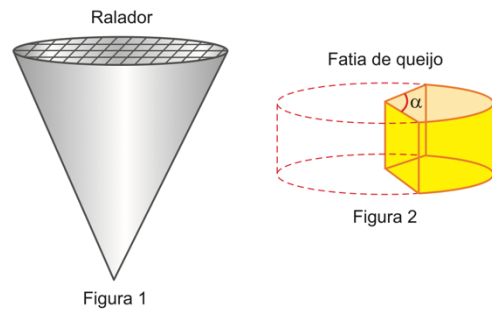


- a)  $45^\circ$  b)  $50^\circ$  c)  $55^\circ$  d)  $60^\circ$  e)  $65^\circ$

11. (MACKENZIE) A área lateral de um cone equilátero que tem  $16\pi$  de área da base vale:

- a)  $32\pi$  b)  $2\pi$  c)  $8\pi$  d)  $4\pi$  e)  $16\pi$

12. (FGV) Um ralador de queijo tem a forma de cone circular reto de raio da base 4 cm e altura 10 cm. O queijo é ralado na base do cone e fica acumulado em seu interior (figura 1). Deseja-se retirar uma fatia de um queijo com a forma de cilindro circular reto de raio da



base 8 cm e altura 6cm, obtida por dois cortes perpendiculares à base, partindo do centro da base do queijo e formando um ângulo  $\alpha$  (figura 2), de forma que o volume de queijo dessa fatia corresponda a 90% do volume do ralador. Nas condições do problema,  $\alpha$  é igual a:

- a)  $45^\circ$  b)  $50^\circ$  c)  $55^\circ$  d)  $60^\circ$  e)  $65^\circ$

13. (UNESP) Prato da culinária japonesa, o temaki é um tipo de sushi na forma de cone, enrolado externamente com nori, uma espécie de folha feita a partir de algas marinhas, e recheado com arroz, peixe cru, ovas de peixe, vegetais e uma pasta de maionese e cebolinha.

Um temaki típico pode ser representado matematicamente por um cone circular reto em que o diâmetro da base mede 8 cm e a

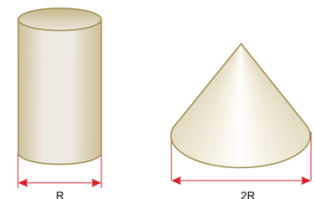


altura 10 cm. Sabendo-se que, em um temaki típico de salmão, o peixe corresponde a 90% da massa do seu recheio, que a densidade do salmão é de  $0,35\text{g/cm}^3$ , e tomando  $\pi = 3$ , a quantidade aproximada de salmão, em gramas, nesse temaki, é de

- a) 46 b) 58 c) 54 d) 50 e) 62

14. (UNICAMP) Depois de encher de areia um molde cilíndrico, uma criança virou-o sobre uma superfície horizontal. Após a retirada do molde, a areia escorreu, formando um cone cuja base tinha raio igual ao dobro do raio da base do cilindro. A altura do cone formado pela areia era igual a:

- a)  $\frac{3}{4}$  da altura do cilindro  
b)  $\frac{1}{2}$  da altura do cilindro  
c)  $\frac{2}{3}$  da altura do cilindro  
d)  $\frac{1}{3}$  da altura do cilindro



Gabarito

1. c	2. c	3. e	4. c	5. d
6. c	7. a	8. d	9. d	10. d
11. a	12. a	13. d	14. a	