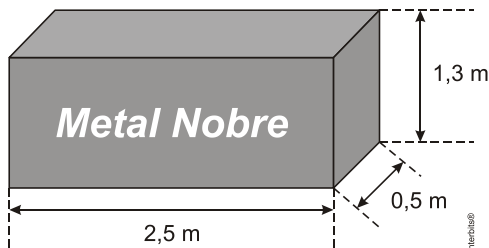


1. (Enem 2010) A siderúrgica “Metal Nobre” produz diversos objetos maciços utilizando o ferro. Um tipo especial de peça feita nessa companhia tem o formato de um paralelepípedo retangular, de acordo com as dimensões indicadas na figura que segue.



O produto das três dimensões indicadas na peça resultaria na medida da grandeza

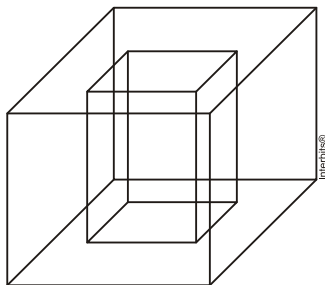
- massa.
- volume.
- superfície.
- capacidade.
- comprimento.

2. (Enem 2010) Uma fábrica produz barras de chocolates no formato de paralelepípedos e de cubos, com o mesmo volume. As arestas da barra de chocolate no formato de paralelepípedo medem 3 cm de largura, 18 cm de comprimento e 4 cm de espessura.

Analisando as características das figuras geométricas descritas, a medida das arestas dos chocolates que têm o formato de cubo é igual a

- 5 cm.
- 6 cm.
- 12 cm.
- 24 cm.
- 25 cm.

3. (Enem 2010) Um porta-lápis de madeira foi construído no formato cúbico, seguindo o modelo ilustrado a seguir. O cubo de dentro é vazio. A aresta do cubo maior mede 12 cm e a do cubo menor, que é interno, mede 8 cm.



O volume de madeira utilizado na confecção desse objeto foi de

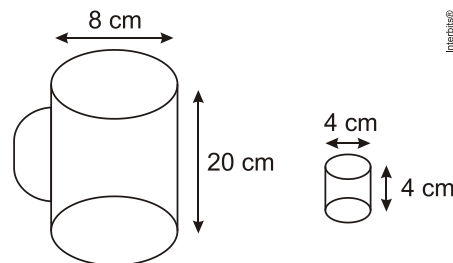
- $12 \text{ cm}^3$ .
- $64 \text{ cm}^3$ .
- $96 \text{ cm}^3$ .
- $1\,216 \text{ cm}^3$ .
- $1\,728 \text{ cm}^3$ .

4. (Enem 2010) Para construir uma manilha de esgoto, um cilindro com 2 m de diâmetro e 4 m de altura (de espessura desprezível), foi envolvido homoganeamente por uma camada de concreto, contendo 20 cm de espessura.

Supondo que cada metro cúbico de concreto custe R\$ 10,00 e tomando 3,1 como valor aproximado de  $\pi$ , então o preço dessa manilha é igual a

- R\$ 230,40.
- R\$ 124,00.
- R\$ 104,16.
- R\$ 54,56.
- R\$ 49,60.

5. (Enem 2010) 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

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

6. (Enem 2010) No monte de Cerro Armazones, no deserto de Atacama, no Chile, ficara o maior telescópio da superfície terrestre, o Telescópio Europeu Extremamente Grande (E-ELT). O E-ELT terá um espelho primário de 42 m de diâmetro, “o maior olho do mundo voltado para o céu”

.Disponível em: <http://www.estadao.com.br>. Acesso em: 27 abr. 2010 (adaptado).

Ao ler esse texto em uma sala de aula, uma professora fez uma suposição de que o diâmetro do olho humano mede aproximadamente 2,1 cm.

Qual a razão entre o diâmetro aproximado do olho humano, suposto pela professora, e o diâmetro do espelho primário do telescópio citado?

- 1 : 20
- 1 : 100
- 1 : 200
- 1 : 1 000
- 1 : 2 000

7. (Enem 2010) No manejo sustentável de florestas, é preciso muitas vezes obter o volume da tora que pode ser obtida a partir de uma árvore. Para isso, existe um método prático, em que se mede a circunferência da árvore à altura do peito de um homem (1,30 m), conforme indicado na figura. A essa medida denomina-se "rodo" da árvore. O quadro a seguir indica a fórmula para se *cubar*, ou seja, obter o volume da tora em  $m^3$  a partir da medida do rodo e da altura da árvore.

O volume da tora em  $m^3$  é dado por

**$V = \text{rodo}^2 \times \text{altura} \times 0,06$**

O rodo e a altura da árvore devem ser medidos em metros. O coeficiente 0,06 foi obtido experimentalmente.

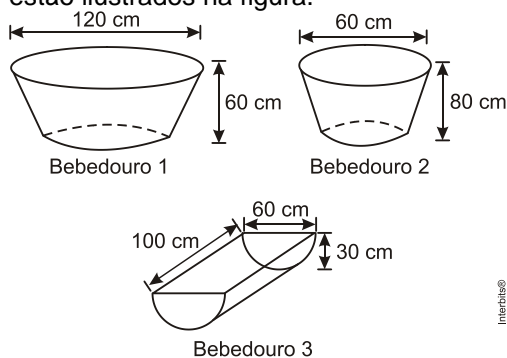
Um técnico em manejo florestal recebeu a missão de *cubar*, abater e transportar cinco toras de madeira, de duas espécies diferentes, sendo

- 3 toras da espécie I, com 3 m de rodo, 12 m de comprimento e densidade 0,77 toneladas/ $m^3$ ;
- 2 toras da espécie II, com 4 m de rodo, 10 m de comprimento e densidade 0,78 toneladas/ $m^3$ .

Após realizar seus cálculos, o técnico solicitou que enviassem caminhões para transportar uma carga de, aproximadamente,

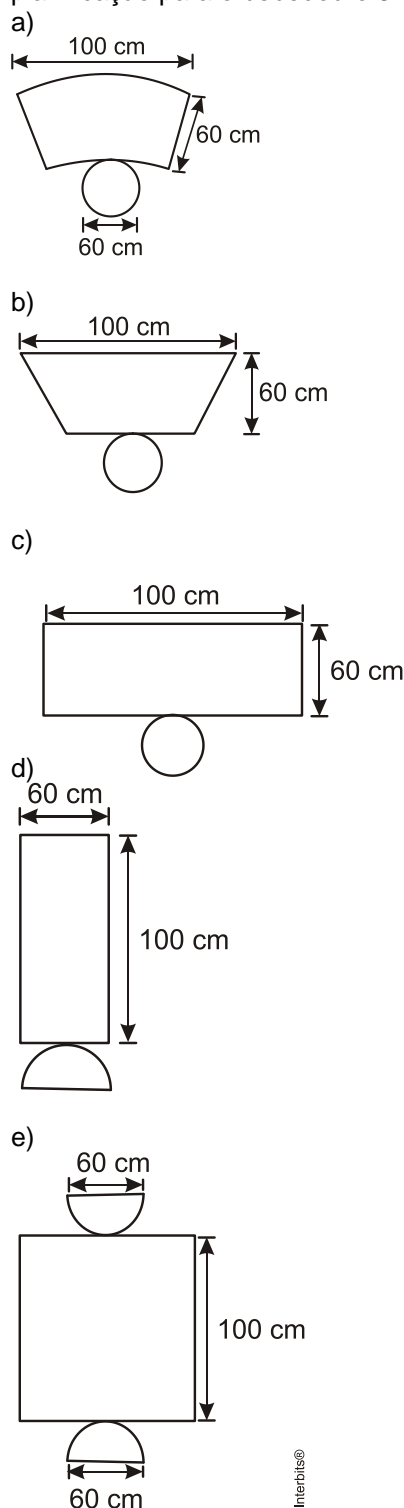
- 29,9 toneladas.
- 31,1 toneladas.
- 32,4 toneladas.
- 35,3 toneladas.
- 41,8 toneladas.

8. (Enem 2010) Alguns testes de preferência por bebedouros de água foram realizados com bovinos, envolvendo três tipos de bebedouros, de formatos e tamanhos diferentes. Os bebedouros 1 e 2 têm a forma de um tronco de cone circular reto, de altura igual a 60 cm, e diâmetro da base superior igual a 120 cm e 60 cm, respectivamente. O bebedouro 3 é um semicilindro, com 30 cm de altura, 100 cm de comprimento e 60 cm de largura. Os três recipientes estão ilustrados na figura.

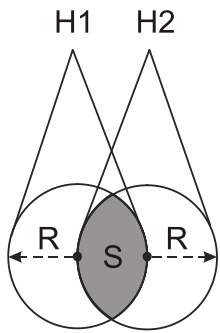


A escolha do bebedouro. In: *Biotemas*. V.22, no. 4, 2009 (adaptado).

Considerando que nenhum dos recipientes tenha tampa, qual das figuras a seguir representa uma planificação para o bebedouro 3?



09. (Enem cancelado 2009) Dois holofotes iguais, situados em  $H_1$  e  $H_2$ , respectivamente, iluminam regiões circulares, ambas de raio  $R$ . Essas regiões se sobrepõem e determinam uma região  $S$  de maior intensidade luminosa, conforme figura.

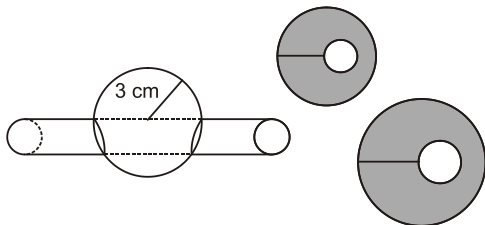


Área do setor circular:  $A_{SC} = \frac{\alpha R^2}{2}$ ,  $\alpha$  em radianos.

A área da região S, em unidades de área, é igual a

- a)  $\frac{2\pi R^2}{3} - \frac{\sqrt{3}R^2}{2}$
- b)  $\frac{2\pi - 3\sqrt{3}}{12} R^2$
- c)  $\frac{\pi R^2}{12} - \frac{R^2}{8}$
- d)  $\frac{\pi R^2}{2}$
- e)  $\frac{\pi R^2}{3}$

10. (Enem cancelado 2009) Um chefe de cozinha utiliza um instrumento cilíndrico afiado para retirar parte do miolo de uma laranja. Em seguida, ele fatia toda a laranja em seções perpendiculares ao corte feito pelo cilindro. Considere que o raio do cilindro e da laranja sejam iguais a 1 cm e a 3 cm, respectivamente.



A área da maior fatia possível é

- a) duas vezes a área da seção transversal do cilindro.
- b) três vezes a área da seção transversal do cilindro.
- c) quatro vezes a área da seção transversal do cilindro.
- d) seis vezes a área da seção transversal do cilindro.
- e) oito vezes a área da seção transversal do cilindro.

11. (Enem cancelado 2009) No depósito de uma biblioteca há caixas contendo folhas de papel de 0,1 mm de espessura, e em cada uma delas estão anotados 10 títulos de livros diferentes. Essas folhas foram empilhadas formando uma torre vertical de 1 m de altura.

Qual a representação, em potência de 10, correspondente à quantidade de títulos de livros registrados nesse empilhamento?

- a)  $10^2$  b)  $10^4$  c)  $10^5$  d)  $10^6$  e)  $10^7$

12. (Enem cancelado 2009) Um artista plástico construiu, com certa quantidade de massa modeladora, um cilindro circular reto cujo diâmetro da base mede 24 cm e cuja altura mede 15 cm. Antes que a massa secasse, ele resolveu transformar aquele cilindro em uma esfera.

Volume da esfera:  $V_{\text{esfera}} = \frac{4\pi r^3}{3}$

Analisando as características das figuras geométricas envolvidas, conclui-se que o raio R da esfera assim construída é igual a

- a) 15 b) 12 c) 24 d)  $3\sqrt[3]{60}$  e)  $6\sqrt[3]{30}$

13. (Enem cancelado 2009) Um vasilhame na forma de um cilindro circular reto de raio da base de 5 cm e altura de 30 cm está parcialmente ocupado por  $625\pi \text{ cm}^3$  de álcool. Suponha que sobre o vasilhame seja fixado um funil na forma de um cone circular reto de raio da base de 5 cm e altura de 6 cm, conforme ilustra a figura 1. O conjunto, como mostra a figura 2, é virado para baixo, sendo H a distância da superfície do álcool até o fundo do vasilhame.

Volume do cone:  $V_{\text{cone}} = \frac{\pi r^2 h}{3}$

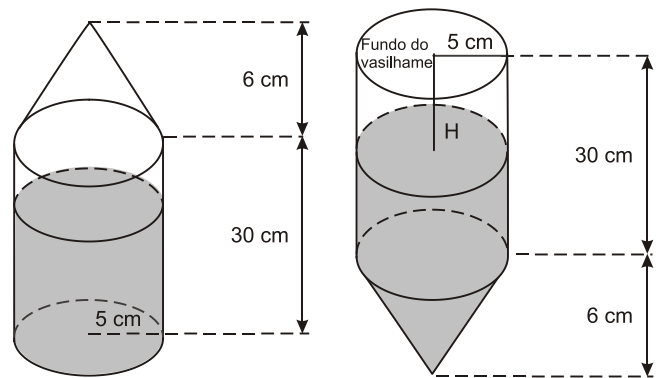


Figura 1

Figura 2

Considerando-se essas informações, qual é o valor da distância H?

- a) 5 cm.
- b) 7 cm.
- c) 8 cm.
- d) 12 cm.
- e) 18 cm.

GABARITO:

- 1. B
- 2. B
- 3. D
- 4. D
- 5. A
- 6. E
- 7. A
- 8. E
- 9. A
- 10. E
- 11. C
- 12. D
- 13. B

