

### QUESTÕES DE VOLUMES

1. (UFTM-2012) A figura 1 representa um prisma obtido após a secção do paralelepípedo reto-retângulo ADFCGJLI, representado na figura 2.

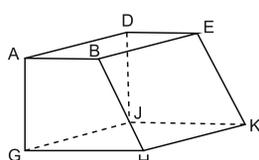


Figura 1

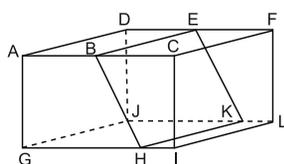


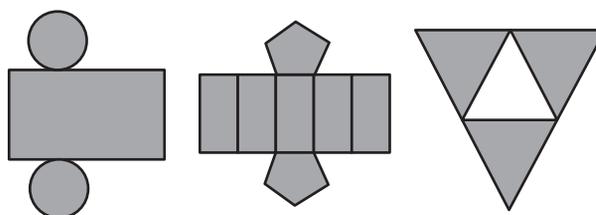
Figura 2

Sendo que

$AB = BC = DE = EF$  e  $4HI = 4KL = JL = 2JG = 2AG = x$ ,  
o volume do prisma representado na figura 1 é

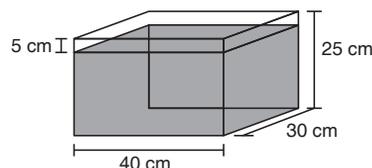
- A)  $\frac{5x^3}{32}$       B)  $\frac{3x^3}{16}$   
 C)  $\frac{3x^3}{5}$       D)  $\frac{5x^3}{8}$   
 E)  $\frac{3x^3}{4}$
2. (ACAFE-2014) Num reservatório com a forma de um paralelepípedo reto retângulo, de 1 metro de comprimento, 2 metros de largura e 5 metros de altura, solta-se um bloco de concreto. O nível da água que estava com 60% da altura do reservatório eleva-se até  $\frac{3}{4}$  da altura. O volume de água deslocado (em litros) foi de
- A) 4500      B) 1500  
 C) 5500      D) 6000
3. (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
- A) 5 cm  
 B) 6 cm  
 C) 12 cm  
 D) 24 cm  
 E) 25 cm

4. (ENEM-2012) Maria quer inovar em sua loja de embalagens e decidiu vender caixas com diferentes formatos. Nas imagens apresentadas estão as planificações dessas caixas.



Quais serão os sólidos geométricos que Maria obterá a partir dessas planificações?

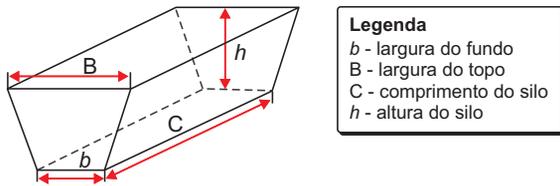
- A) Cilindro, prisma de base pentagonal e pirâmide.  
 B) Cone, prisma de base pentagonal e pirâmide.  
 C) Cone, tronco de pirâmide e pirâmide.  
 D) Cilindro, tronco de pirâmide e prisma.  
 E) Cilindro, prisma e tronco de cone.
5. (ENEM-2012) Alguns objetos, durante a sua fabricação, necessitam passar por um processo de resfriamento. Para que isso ocorra, uma fábrica utiliza um tanque de resfriamento, como mostrado na figura.



O que aconteceria com o nível da água se colocássemos no tanque um objeto cujo volume fosse de  $2.400 \text{ cm}^3$ ?

- A) O nível subiria 0,2 cm, fazendo a água ficar com 20,2 cm de altura.  
 B) O nível subiria 1 cm, fazendo a água ficar com 21 cm de altura.  
 C) nível subiria 2 cm, fazendo a água ficar com 22 cm de altura.  
 D) O nível subiria 8 cm, fazendo a água transbordar.  
 E) O nível subiria 20 cm fazendo a água transbordar.

6. (ENEM-2014) Na alimentação de gado de corte, o processo de cortar a forragem, colocá-la no solo, compactá-la e protegê-la com uma vedação denomina-se silagem. Os silos mais comuns são os horizontais, cuja forma é a de um prisma reto trapezoidal, conforme mostrado na figura.



Considere um silo de 2 m de altura, 6 m de largura de topo e 20 m de comprimento. Para cada metro de altura do silo, a largura do topo tem 0,5 m a mais do que a largura do fundo. Após a silagem, 1 tonelada de forragem ocupa  $2 \text{ m}^3$  desse tipo de silo.

EMBRAPA. Gado de Corte. Disponível em: [www.cnpqc.embrapa.br](http://www.cnpqc.embrapa.br). Acesso em 1 de Ago. de 2012. (Adaptado).

Após a silagem, a quantidade máxima de forragem que cabe no silo, em toneladas, é

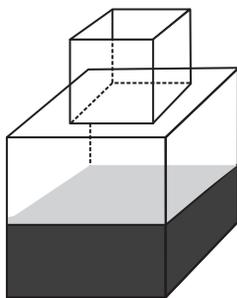
- A) 110    B) 125    C) 130    D) 220    E) 260

7. (ENEM-2014) O condomínio de um edifício permite que cada proprietário de apartamento construa um armário em sua vaga de garagem. O projeto da garagem, na escala 1:100, foi disponibilizado aos interessados já com as especificações das dimensões do armário, que deveria ter o formato de um paralelepípedo retângulo reto, com dimensões, no projeto, iguais a 3 cm, 1 cm e 2 cm.

O volume real do armário, em centímetros cúbicos, será

- A) 6  
 B) 600  
 C) 6.000  
 D) 60.000  
 E) 6.000.000

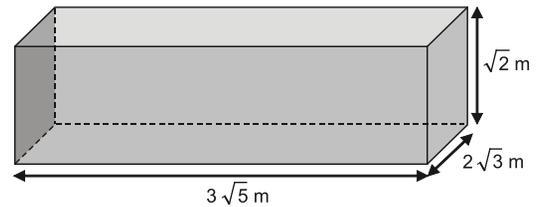
8. (ENEM-2014) Um fazendeiro tem um depósito para armazenar leite formado por duas partes cúbicas que se comunicam como indicado na figura. A aresta da parte cúbica de baixo tem medida igual ao dobro da medida da aresta da parte cúbica de cima. A torneira utilizada para encher o depósito tem vazão constante e levou 8 minutos para encher metade da parte de baixo.



Quantos minutos essa torneira levará para encher completamente o restante do depósito?

- A) 8    B) 10    C) 16    D) 18    E) 24

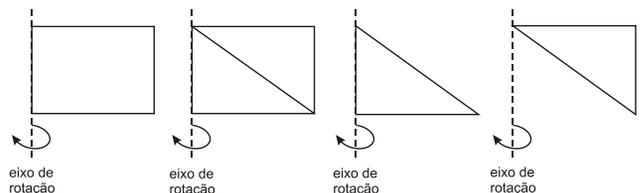
9. (IFSP-2014) A figura a seguir representa uma piscina em forma de bloco retangular.



De acordo com as dimensões indicadas, podemos afirmar corretamente que o volume dessa piscina é, em  $\text{m}^3$ , igual a

- A)  $5\sqrt{10}$     B)  $6\sqrt{10}$   
 C)  $6\sqrt{15}$     D)  $5\sqrt{30}$   
 E)  $6\sqrt{30}$

10. (CEFET/MG-2010) Um aluno gira um retângulo em torno do eixo que contém um de seus lados e calcula o volume  $V$  do sólido obtido. Depois, ele traça a diagonal do retângulo e o separa em dois triângulos, como mostra a figura.

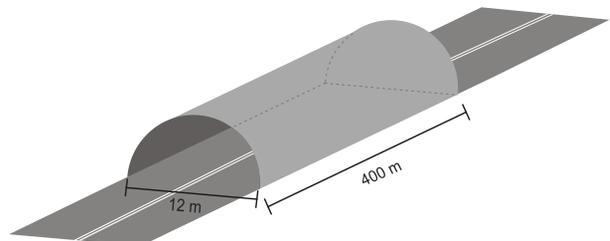


Ao girar cada um dos triângulos, em torno do mesmo eixo de rotação, os volumes dos sólidos obtidos são

- A)  $\frac{1}{3}V$  e  $\frac{3}{3}V$     B)  $\frac{1}{4}V$  e  $\frac{3}{4}V$   
 C)  $\frac{1}{5}V$  e  $\frac{4}{5}V$     D)  $\frac{1}{6}V$  e  $\frac{5}{6}V$

11. (UFMS-2014) Uma alternativa encontrada para a melhoria da circulação em grandes cidades e em rodovias é a construção de túneis. A realização dessas obras envolve muita ciência e tecnologia.

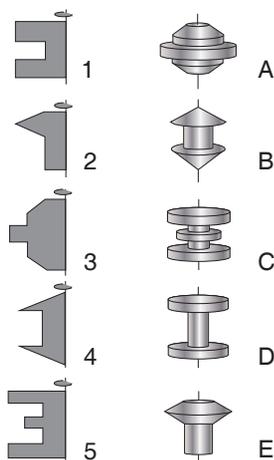
Um túnel em formato semicircular, destinado ao transporte rodoviário, tem as dimensões conforme a figura a seguir.



Qual é o volume, em  $\text{m}^3$ , no interior desse túnel?

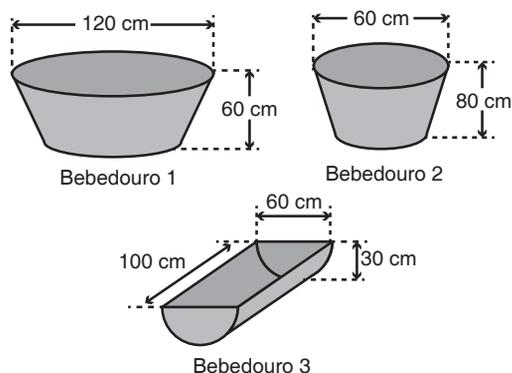
- A)  $4.800 \pi$   
 B)  $7.200 \pi$   
 C)  $14.400 \pi$   
 D)  $28.800 \pi$   
 E)  $57.600 \pi$

- 12.** (ENEM-1999) Assim como na relação entre o perfil de um corte de um torno e a peça torneada, sólidos de revolução resultam da rotação de figuras planas em torno de um eixo. Girando-se as figuras a seguir em torno da haste indicada, obtêm-se os sólidos de revolução que estão na coluna da direita.



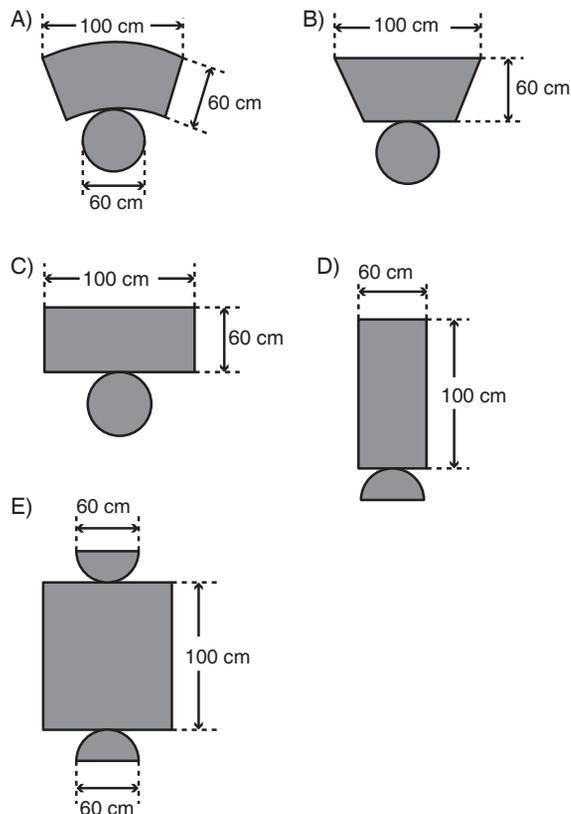
A correspondência CORRETA entre as figuras planas e os sólidos de revolução obtidos é

- A) 1A, 2B, 3C, 4D, 5E  
 B) 1B, 2C, 3D, 4E, 5A  
 C) 1B, 2D, 3E, 4A, 5C  
 D) 1D, 2E, 3A, 4B, 5C  
 E) 1D, 2E, 3B, 4C, 5A
- 13.** (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. Biotemas". v. 22, nº 4, 2009. (Adaptação).

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



## GABARITO

### Questões de Volumos

1	2	3	4	5	6	7	8
A	B	B	A	C	A	E	B

9	10	11	12	13
E	A	B	5	E