

## Matemática

### Geometria Espacial - Prisma - Área e Volume - [Médio]

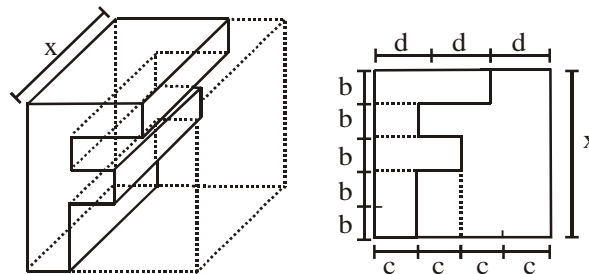
#### 01 - (PUCCampinas SP)

Um tanque tem forma de um prisma reto de base quadrada e está totalmente cheio d'água. Se a aresta de sua base mede 2m e a altura mede 0,9 m, quantos litros d'água devem ser retirados do seu interior para que o líquido restante ocupe os  $\frac{2}{3}$  de sua capacidade?

- a) 120
- b) 240
- c) 1 200
- d) 2 400
- e) 12 000

#### 02 - (UNIFOR CE)

A aresta de um cubo maciço de madeira mede  $x$  cm. Um sólido, com duas faces opostas em forma de F, é construído a partir do cubo e as medidas de suas arestas são tais que  $b = \frac{1}{5}x$ ,  $c = \frac{1}{4}x$  e  $d = \frac{1}{3}x$ , como mostram as figuras abaixo.



O volume desse sólido, em centímetros cúbicos, é igual a

- a)  $\frac{23}{60}x^3$

b)  $\frac{127}{60}x^3$

c)  $\frac{11}{60}x^3$

d)  $\frac{23}{12}x^2$

e)  $\frac{1}{3}x$

**03 - (ITA SP)**

Considere um prisma triangular regular cuja aresta da base mede  $x$  cm. Sua altura é igual ao menor lado de um triângulo ABC inscrito num círculo de raio  $x$  cm. Sabendo-se que o triângulo ABC é semelhante ao triângulo de lados 3 cm, 4 cm e 5 cm, o volume do prisma em  $\text{cm}^3$  é:

a)  $\frac{\sqrt{2}}{3}x^3$

b)  $\frac{2\sqrt{2}}{5}x^3$

c)  $\frac{3\sqrt{3}}{10}x^3$

d)  $\frac{\sqrt{3}}{10}x^3$

e) n.d.a.

**04 - (UFCG PB)**

Um arquiteto projetou um museu na forma de um prisma reto com 6 metros de altura e tendo como base um hexágono **eqüiângulo** (isto é, com todos os ângulos internos congruentes). Sabendo que quatro lados consecutivos do hexágono medem em metros, respectivamente, 8, 4, 10 e 6, pode-se concluir que a área lateral (externa) do museu é igual a

a)  $240 \text{ m}^2$

b)  $246 \text{ m}^2$

- c)  $252 \text{ m}^2$
- d)  $264 \text{ m}^2$
- e)  $258 \text{ m}^2$

**05 - (SANTA CASA SP)**

Dispondo-se de uma folha de cartolina, medindo 50 cm de comprimento por 30 cm de largura, pode-se construir uma caixa aberta, colocando-se um quadrado de 8cm de lado em cada canto da folha. O volume dessa caixa em  $\text{cm}^3$  será?

- a) 1.244
- b) 1.828
- c) 2.324
- d) 3.808
- e) 1.000

**06 - (MACK SP)**

Aumentando-se de 1m a aresta de um cubo, a sua área lateral aumenta de  $164\text{m}^2$ . O volume do cubo original é:

- a)  $6000\text{m}^3$
- b)  $7000\text{m}^3$
- c)  $8000\text{m}^3$
- d)  $12000\text{m}^3$
- e)  $16400\text{m}^3$

**07 - (PUC SP)**

A soma das dimensões a, b e c de um paralelepípedo retângulo é m e a diagonal é d. Tem-se para área total S:

- a)  $S^2 = m^2 - d^2$
- b)  $S = m^2 - d^2$
- c)  $S = m^2 + d^2$
- d)  $S = md$
- e)  $S = 2md$

**08 - (IME RJ)**

As faces de um paralelepípedo são losangos de lado igual a  $\sqrt{2}m$ , sendo a diagonal menor igual ao lado. O volume desse paralelepípedo vale:

- a)  $\sqrt{\frac{3}{2}}m^3$
- b)  $3m^3$
- c)  $2\sqrt{2}m^3$
- d)  $2m^3$
- e)  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

**09 - (PUC RJ)**

A base de um prisma reto é um triângulo de lados iguais a 5m, 5m e 8m e a altura tem 3m. O seu volume será:

- a)  $12m^3$
- b)  $24m^3$
- c)  $36m^3$
- d)  $42m^3$
- e)  $60m^3$

**10 - (Cessem SP)**

O volume do prisma hexagonal regular, de altura  $\sqrt{3}\text{cm}$  e cujo apótema da base mede  $\sqrt{3}\text{cm}$ , é:

- a)  $18\text{cm}^3$
- b)  $6\sqrt{3}\text{cm}^3$
- c)  $3\text{cm}^3$
- d)  $\sqrt{3}\text{cm}^3$

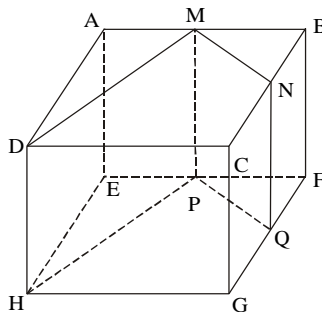
**11 - (PUC SP)**

Tem-se um prisma reto de base hexagonal, cuja altura é  $h = \sqrt{3}$  e cujo raio do círculo que circunscreve a base é  $R = 2$ . A área total deste prisma é:

- a)  $\sqrt{3}$
- b)  $24\sqrt{3}$
- c) 30
- d)  $10\sqrt{2}$
- e) 8

**12 - (VUNESP SP)**

As arestas do cubo ABCDEFGH, representado pela figura, medem 1cm.



Se M, N, P e Q são os pontos médios das arestas a que pertencem, então o volume do prisma DMNCHPQG é

- a)  $0,625\text{ cm}^3$ .

- b)  $0,725 \text{ cm}^3$ .
- c)  $0,745 \text{ cm}^3$ .
- d)  $0,825 \text{ cm}^3$ .
- e)  $0,845 \text{ cm}^3$ .

### 13 - (FGV)

Uma piscina com o formato de um paralelepípedo retângulo tem dimensões, em metros, iguais a 20 por 8 por  $h$ , em que  $h$  é a profundidade.

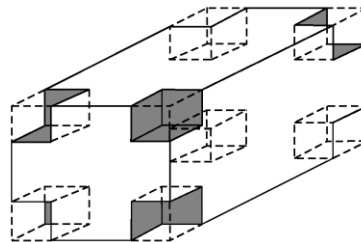
Quando ela está cheia de água até 80% de sua capacidade, o volume de água é  $256 \text{ m}^3$ .

Podemos concluir que a medida em metros de  $h$  é:

- a) Um número racional não inteiro.
- b) Um número inteiro.
- c) Um número menor que 1,8.
- d) Um número maior que 2,2.
- e) Um número irracional.

### 14 - (PUC SP)

Para obter a peça esboçada na figura abaixo, um artesão deve recortar 8 cubos iguais, a partir dos vértices de um bloco maciço de madeira que tem as seguintes dimensões:  $25 \text{ cm} \times 18 \text{ cm} \times 18 \text{ cm}$ .

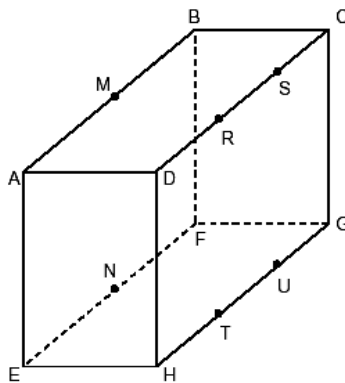


Se ele pretende que o peso da peça obtida seja 6,603 kg e sabendo que a densidade da madeira é  $0,93 \text{ g/cm}^3$ , a aresta de cada cubo recortado deverá medir, em centímetros,

- a) 6,5
- b) 6
- c) 5,5
- d) 5
- e) 4,5

**15 - (UNIFOR CE)**

Na figura abaixo tem-se o paralelepípedo reto-retângulo ABCDEFGH tal que: os pontos M e N são pontos médios de  $\overline{AB}$  e  $\overline{EF}$ , respectivamente;  $DR = RS = SC$  e  $HT = TU = UG$ .



Se  $AB = 6\text{cm}$ ,  $AE = 5\text{cm}$  e  $EH = 4\text{cm}$ , o volume do prisma AMRDENTH, em centímetros cúbicos, é igual a:

- a) 50
- b) 52
- c) 55
- d) 60
- e) 72

**16 - (UFAM)**

Considere um prisma regular em que a soma dos ângulos internos de todas as faces é  $6480^\circ$ . O número de vértices deste prisma é igual a:

- a) 32
- b) 10
- c) 8
- d) 12
- e) 20

**17 - (UFSM RS)**

Leia o trecho da música "Goiabada Cascão", de Wilson Moreira/Nei Lopes, interpretada por Dudu Nobre.



'Goiabada cascão em caixa

É coisa fina, sinhá, que ninguém mais acha

Rango de fogão de lenha na festa da penha

comida com a mão

Já não tem na praça, mas como era bom

Hoje só tem misto quente, só tem milk-shake,

só tapeação

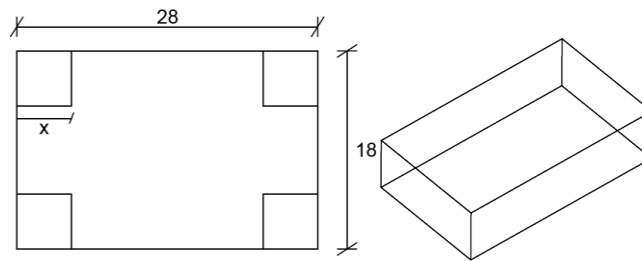
Já não tem mais caixa de goiabada cascão'



Ouvindo esse samba, um pequeno proprietário rural decide aproveitar a farta produção de goiabas de seu pomar e produzir goiabada cascão que será vendida em barras (paralelepípedos retangulares) de  $800 \text{ cm}^3$  cada. Para tanto, construirá uma forma a partir de uma folha metálica retangular medindo  $28 \text{ cm}$  por  $18 \text{ cm}$ , cortando um pequeno quadrado de cada canto.

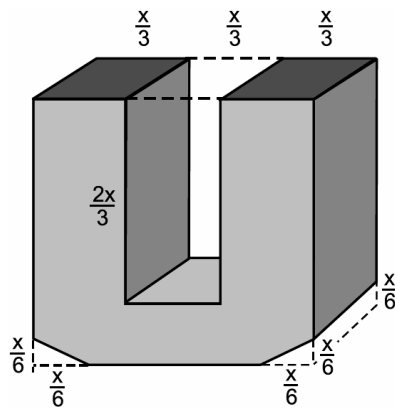
Essa folha, devidamente dobrada, conforme ilustra a figura a seguir, servirá de molde para as barras de goiabada.

Seja  $x \text{ cm}$  a medida dos lados do quadrado cortado da folha inicial, a incógnita (variável)  $x$ , para que o volume da barra obtida desse molde tenha os  $800 \text{ cm}^3$  desejados, deve satisfazer a equação polinomial



- a)  $x^3 - 23x^2 + 126x - 200 = 0$ .
- b)  $x^3 - 23x^2 + 126x + 100 = 0$ .
- c)  $x^3 + 25x^2 - 46x + 200 = 0$ .
- d)  $x^3 + 25x^2 - 46x - 100 = 0$ .
- e)  $x^3 + 20x^2 - 121x + 100 = 0$ .

18 - (UNEB BA)



De um cubo maciço de aresta  $x$ , retiram-se três blocos — dois prismas retos de base triangular e um paralelepípedo reto — obtendo-se um sólido em forma de U, de volume  $V = kx^3$  u.v.,  $k \in \mathbb{R}$ , representado na figura.

O valor de  $k$  é

01.  $\frac{3}{4}$
02.  $\frac{2}{3}$
03.  $\frac{5}{8}$
04.  $\frac{3}{5}$
05.  $\frac{1}{2}$

### 19 - (UFTM)

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

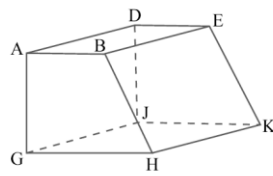


figura 1

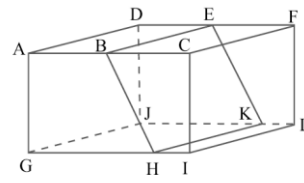


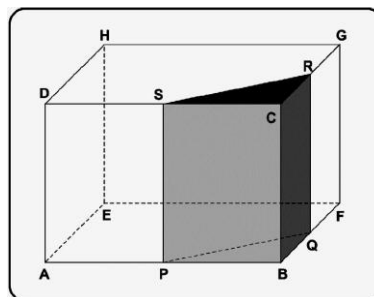
figura 2

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)  $\frac{3x^3}{4}$

**20 - (UPE)**

Na figura a seguir, está representado um cubo ABCDEFGH de volume  $64 \text{ cm}^3$ . Nesse cubo, construiu-se o prisma PBQSCR, em que P, Q, R e S são os pontos médios das respectivas arestas.



Com base nessas informações, são feitas as seguintes afirmações:

- I. A medida do segmento PQ é um número racional.
- II. As retas suporte do segmento AE e PQ são reversas.
- III. As retas suporte dos segmentos HE e PQ são ortogonais.
- IV. A área lateral do prisma PBQSCR é igual a  $8 \cdot (2 + \sqrt{2}) \text{ cm}^2$ .
- V. O volume do prisma PBQSCR é igual a  $8 \text{ cm}^3$ .

Associando **V** para as afirmações verdadeiras ou **F** para as falsas, obtemos respectivamente,

- a) I – F; II – F; III – F; IV – V e V – V
- b) I – F; II – V; III – V; IV – F e V – F
- c) I – V; II – F; III – V; IV – F e V – V
- d) I – F; II – F; III – V; IV – V e V – V
- e) I – F; II – V; III – F; IV – V e V – F

## 21 - (UPE)

A cisterna de uma indústria tem a forma de um paralelepípedo retângulo com dimensões internas de 8 m de comprimento, 6 m de largura e 5 m de altura. Ela está vazia e será abastecida por uma torneira que tem uma vazão de  $4 \text{ m}^3$  por hora. Qual é a função  $h(t)$  que expressa, em metros, o nível de água no tanque,  $t$  horas após a abertura da torneira?

- a)  $240t$
- b)  $48 - 4t$
- c)  $\frac{t}{48}$

- d)  $\frac{t}{12}$
- e)  $48 + 5t$

**22 - (FGV)**

Um prisma reto de base triangular tem área de uma face lateral igual a  $20 \text{ cm}^2$ . Se o plano que contém essa face dista 6 cm da aresta oposta a ela, o volume desse prisma, em  $\text{cm}^3$ , é igual a

- a) 18.
- b) 36.
- c) 48.
- d) 54.
- e) 60.

**23 - (UFPR)**

Em relação a um prisma com 39 arestas, todas com o mesmo comprimento  $c$ , considere as seguintes afirmativas:

1. A pirâmide com mesma base e altura desse prisma possui  $\frac{1}{3}$  do volume do prisma.
2. As bases inferior e superior do prisma são polígonos com 13 lados.
3. O prisma possui 26 vértices.
4. A área lateral do prisma é  $15c^2$ .

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.

- b) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- c) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

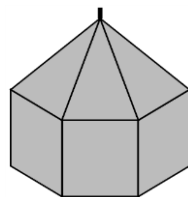
#### 24 - (ESPM SP)

A base de um prisma reto é um triângulo retângulo que possui um ângulo interno de  $30^\circ$  e a hipotenusa medindo 8 cm. Se a altura desse prisma é igual ao maior cateto da base, seu volume é igual a:

- a)  $108 \text{ cm}^3$
- b)  $96 \text{ cm}^3$
- c)  $218 \text{ cm}^3$
- d)  $154 \text{ cm}^3$
- e)  $84 \text{ cm}^3$

#### 25 - (IBMEC SP)

Uma empresa fabrica porta-joias com a forma de prisma hexagonal regular, com uma tampa no formato de pirâmide regular, como mostrado na figura.



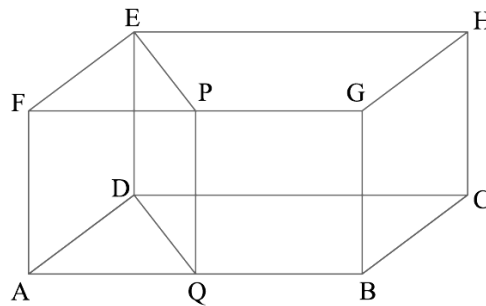
As faces laterais do porta-joias são quadrados de lado medindo 6 cm e a altura da tampa também vale 6 cm. A parte externa das faces laterais do porta-joias e de sua tampa são revestidas com um

adesivo especial, sendo necessário determinar a área total revestida para calcular o custo de fabricação do produto. A área da parte revestida, em  $\text{cm}^2$ , é igual a

- a)  $72(3 + \sqrt{3})$
- b)  $36(6 + \sqrt{5})$
- c)  $108(2 + \sqrt{5})$
- d)  $27(8 + \sqrt{7})$
- e)  $54(4 + \sqrt{7})$

**26 - (FAMECA SP)**

A figura indica um paralelepípedo reto retângulo ABCDEFGH com  $AB = 12$  cm,  $AD = 8$  cm e  $AF = 9$  cm. Esse paralelepípedo foi seccionado por um plano contendo a aresta  $\overline{DE}$  e perpendicular às suas duas faces maiores, conforme indica a figura.



Sabendo que o plano de secção foi feito de forma que o triângulo EFP seja isósceles, o volume do prisma DQBCEPG, em  $\text{cm}^3$ , é igual a

- a) 488.
- b) 532.
- c) 720.

- d) 576.
- e) 456.

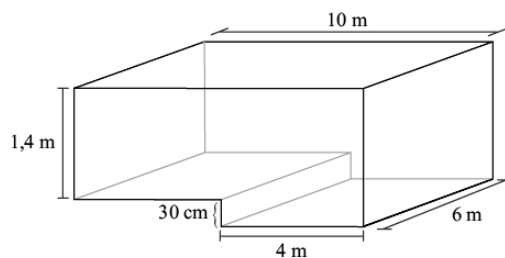
**27 - (PUC SP)**

Um artesão possui uma folha de papelão de formato retangular, cuja medida do comprimento é igual ao dobro da medida da largura, e pretende usá-la para construir uma caixa aberta, recortando em cada quina da folha um quadrado de 3 cm de lado. Sabendo que, ao ficar pronta, o volume da caixa será de  $324 \text{ cm}^3$ , então a área de sua superfície externa, em centímetros quadrados, será igual a:

- a) 360
- b) 358
- c) 274
- d) 268
- e) 252

**28 - (Centro Universitário São Camilo SP)**

Uma piscina tem apenas duas profundidades, separadas por um degrau reto. A piscina é formada por blocos retangulares e suas dimensões estão indicadas na figura.



Determinado algicida deve ser colocado na água dessa piscina na proporção de 5 mL para cada 1 000 litros de água (1 000 L equivalem a  $1 \text{ m}^3$ ). Se a piscina estiver com água até o nível em que a



profundidade máxima é de 1,60 m, então, a quantidade de algicida que deve ser colocado na água, em mL, é igual a

- a) 448.
- b) 442.
- c) 426.
- d) 434.
- e) 430.

**29 - (UFAL)**

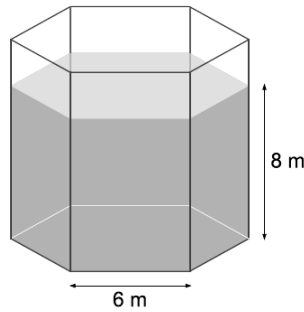
Um peso de papel, de madeira maciça, tem a forma de um prisma triangular regular de aresta da base igual a 4 cm e altura igual 10 cm. Adote  $\sqrt{3} = 1,7$ .

Quantos centímetros quadrados de película, aproximadamente, são necessários para revestir todo o peso de papel?

- a) 127
- b) 120
- c) 68
- d) 40
- e) 134

**30 - (FM Petrópolis RJ)**

A Figura a seguir ilustra um recipiente aberto com a forma de um prisma hexagonal regular reto. Em seu interior, há líquido até a altura de 8 m.



O módulo da força exercida pelo líquido no fundo do recipiente, em kN, é

**Dados:**

$$\sqrt{3} \cong 1,7$$

densidade do líquido,  $d = 1,0 \text{ g/cm}^3$

aceleração da gravidade,  $g = 10 \text{ m/s}^2$

pressão atmosférica local,  $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$

- a) 2.754
- b) 7.344
- c) 9.187
- d) 16.524
- e) 32.832

### 31 - (IFGO)

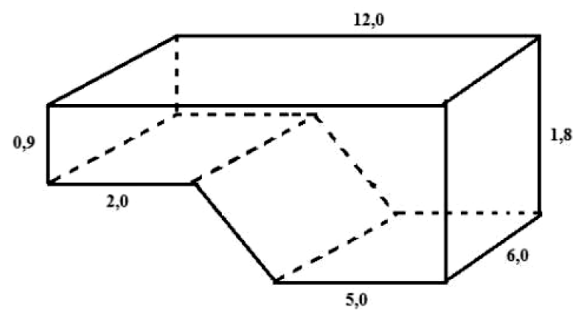
De um prisma quadrangular regular de lado  $x$  e altura 3, foi cortado um cubo de aresta  $x$ . Nessas condições, para que o volume remanescente seja 4, a aresta do cubo deve ser:

- a) 1
- b) 2

- c) 3
- d) 4
- e) 5

**32 - (IFPE)**

Cláudio decidiu reformar a piscina da sua casa. A nova piscina tem agora o formato do sólido mostrado na figura abaixo e todas as medidas estão em metros. Ele foi instruído a usar um produto químico para manter a água limpa. A quantidade desse produto a ser usado depende do volume de água contida na piscina. Qual o volume de água, em metros cúbicos, que acumulará a piscina de Cláudio quando ela estiver totalmente cheia?



- a) 105,3
- b) 110,5
- c) 115,6
- d) 118,2
- e) 122,7

**33 - (UFGD MS)**

Uma chapa plana retangular de madeira deve ser encostada em uma das quinas da parede de um quarto que tem a forma de um cubo, de modo a formar um prisma triangular. A medida dos lados da chapa que está encostada nas paredes é 2 metros e cada lado forma um ângulo de  $45^\circ$  com a

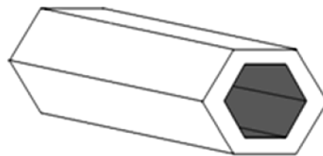
respectiva parede. A largura da chapa, parte que ficou apoiada no chão do quarto, é de 40 centímetros.

O volume em litros do sólido limitado pela chapa de madeira e as duas paredes do quarto é:

- a) 40
- b) 80
- c) 120
- d) 160
- e) 320

### 34 - (UERN)

A peça geométrica, desenvolvida através de um *software* de modelagem em três dimensões por um estudante do curso de engenharia e estagiário de uma grande indústria, é formada a partir de dois prismas de base hexagonal regular e assemelha-se ao formato de uma porca de parafuso.



Considerando que o lado do hexágono maior mede 8 cm; que o comprimento do prisma é igual a 35 cm; e, que o lado do hexágono menor mede 6 cm, então o volume da peça, de forma que se possa calcular, posteriormente, a quantidade de matéria-prima necessária à sua produção em massa em determinado período de tempo é, em  $\text{cm}^3$ :

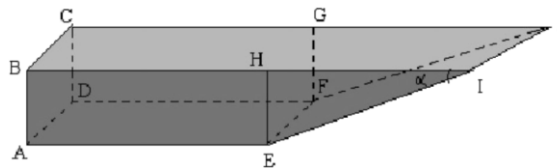
(Considere  $\sqrt{3} = 1,7$ .)

- a) 1.064.

- b) 1.785.
- c) 2.127.
- d) 2.499.

**35 - (UNIFOR CE)**

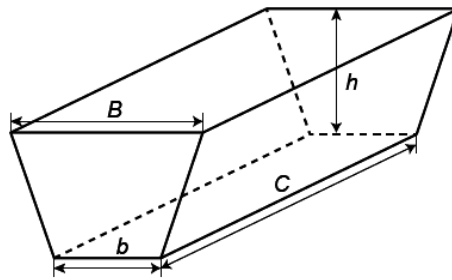
O proprietário de uma residência construiu em seu quintal uma piscina com o formato da figura abaixo. Analisando a figura abaixo, pode-se observar que ABCDEFGH representa um paralelepípedo retangular e EFGHIJ, um prisma cuja base EHI é um triângulo retângulo, com ângulo reto no vértice H e ângulo  $\alpha$  no vértice I tal que  $\text{sen } \alpha = 3/5$ . Sabendo que  $AB = 3\text{m}$ ,  $AE = 5\text{m}$  e  $AD = 3\text{m}$ , quantos litros de água serão necessários para encher dois terços do volume da piscina?



- a) 15000 litros
- b) 20000 litros
- c) 25000 litros
- d) 30000 litros
- e) 42000 litros

**36 - (ENEM)**

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.



Legenda:

$b$  - largura do fundo  
 $B$  - largura do topo  
 $C$  - comprimento do silo  
 $h$  - altura do silo

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 m<sup>3</sup> desse tipo de silo.

EMBRAPA. **Gado de corte**. Disponível em: [www.cnpqc.embrapa.br](http://www.cnpqc.embrapa.br).

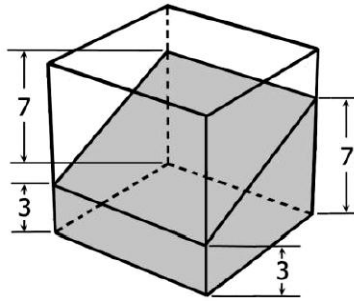
Acesso em: 1 ago. 2012 (adaptado).

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.

### 37 - (UFRGS)

No cubo de aresta 10, da figura abaixo, encontra-se representado um sólido sombreado com as alturas indicadas no desenho.

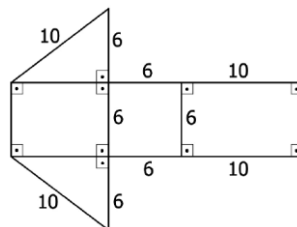


O volume do sólido sombreado é

- a) 300.
- b) 350.
- c) 500.
- d) 600.
- e) 700.

**38 - (UFRGS)**

Na figura abaixo, encontra-se representada a planificação de um sólido de base quadrada cujas medidas estão indicadas.



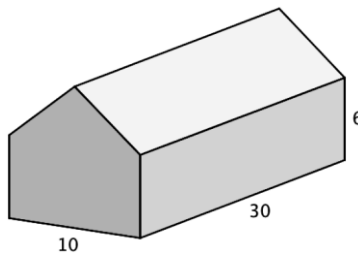
O volume desse sólido é

- a) 144.

- b) 180.
- c) 216.
- d) 288.
- e) 360.

**39 - (FGV )**

A figura abaixo mostra um galpão com as seguintes características: o piso é retangular, a largura da frente é de 10m, cada parede lateral tem 30m de comprimento e 6m de altura e as duas faces do telhado fazem  $45^\circ$  com o plano horizontal.



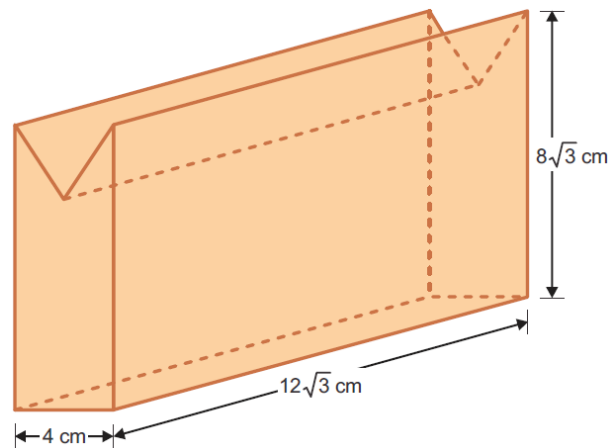
O volume desse galpão, em  $m^3$ , é

- a) 2550
- b) 2880
- c) 2800
- d) 2720
- e) 2640

**40 - (FMABC SP)**



Para confeccionar uma peça, um artesão fez um corte em um bloco de madeira maciça, gerando uma canaleta com a forma de um prisma reto, cuja base é um triângulo equilátero, conforme é mostrado na figura abaixo.

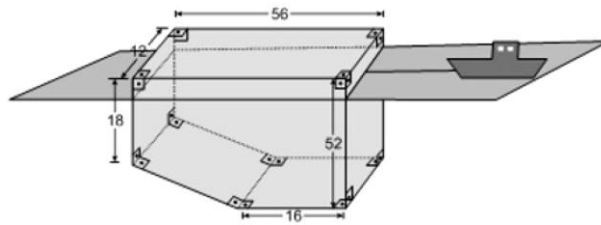


Considerando que a densidade da madeira é igual a  $0,87 \text{ g / cm}^3$ , então, se  $M$  é a massa da peça confeccionada, em quilogramas, é verdade que

- a)  $M > 2,0$
- b)  $1,5 < M < 2,0$
- c)  $1,0 < M < 1,5$
- d)  $M < 1,0$

#### 41 - (UNIUBE MG)

O aquecimento global fez surgir muitas iniciativas criativas para a manutenção das riquezas naturais do planeta. Uma delas é o uso de *icebergs* para a captação de água. Países que enfrentam a escassez de água pretendem amarrar um rebocador a um *iceberg* e levá-lo das regiões geladas do planeta para as áridas. A figura a seguir representa a forma de um *iceberg* no momento em que é amarrada uma cinta para rebocá-lo.

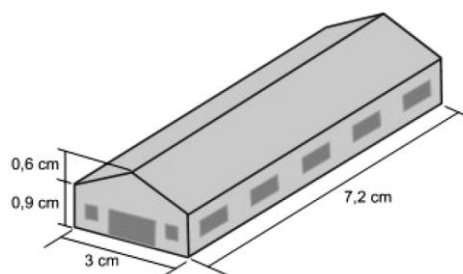


Considerando que o *iceberg* é formado somente por água potável e que, após o deslocamento, 30% do volume do bloco será perdido, a quantidade de água obtida, transportando-se um *iceberg* com as dimensões em metros, indicadas na figura, é de:

- a) 24.105,6m<sup>3</sup>
- b) 18.035,2m<sup>3</sup>
- c) 18.748,8m<sup>3</sup>
- d) 12.678,4m<sup>3</sup>
- e) 22.744,2m<sup>3</sup>

**42 - (UNIUBE MG)**

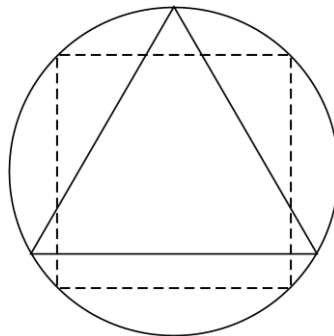
A prefeitura de uma pequena cidade de Minas Gerais pretende construir um depósito para armazenar os produtos de limpeza que são utilizados por suas repartições, a fim de facilitar a compra e distribuição destes. Para isso, foi encomendado a um escritório de engenharia o projeto do galpão. A empresa apresentou à prefeitura a maquete do depósito a ser construído em escala de 1:500, ou seja, na representação, 1cm corresponde a 500cm. O volume, em metros cúbicos, desse depósito é de:



- a)  $3.240\text{m}^3$
- b)  $25,92\text{m}^3$
- c)  $1.500\text{m}^3$
- d)  $2.500\text{m}^3$
- e)  $4.620\text{m}^3$

**TEXTO: 1 - Comum à questão: 43**

Um fabricante de cosméticos desenvolveu uma nova embalagem para um perfume que irá lançar. O frasco será composto por uma base na forma de cubo, sobre o qual se apoia um cilindro reto, com um prisma triangular regular acoplado à parte superior desse cilindro. O esquema a seguir mostra este recipiente visto de cima.



Cada aresta do cubo mede  $a$ , por uma questão estética, as três partes que formam o frasco têm a mesma altura, de modo que a altura total seja  $3a$ .

**43 - (IBMEC SP)**

Para que o volume total do frasco seja aproximadamente  $90\text{cm}^3$ , a medida  $a$ , em  $\text{cm}$ , deve ser igual a

(Adote  $\pi \approx \frac{10}{3}$  e  $\sqrt{3} \approx \frac{16}{9}$ .)

- a) 2.
- b) 3.
- c) 4.
- d) 5.
- e) 6.

**TEXTO: 2 - Comum à questão: 44**

**Como um relógio cuco funciona** - Escrito por Brenton Shields | Traduzido por Cezar Rosa



### ***O pêndulo***

*Toda vez que o pêndulo vai para frente e para trás, a mão dos segundos se move para frente uma vez no relógio. Segundo a Antiques Merritt, o comprimento do eixo é o fator decisivo no tempo que*

o pêndulo leva para oscilar. Fabricantes de relógio calibram os eixos dos relógios para que um balanço seja igual a um segundo de tempo.

### Engrenagens

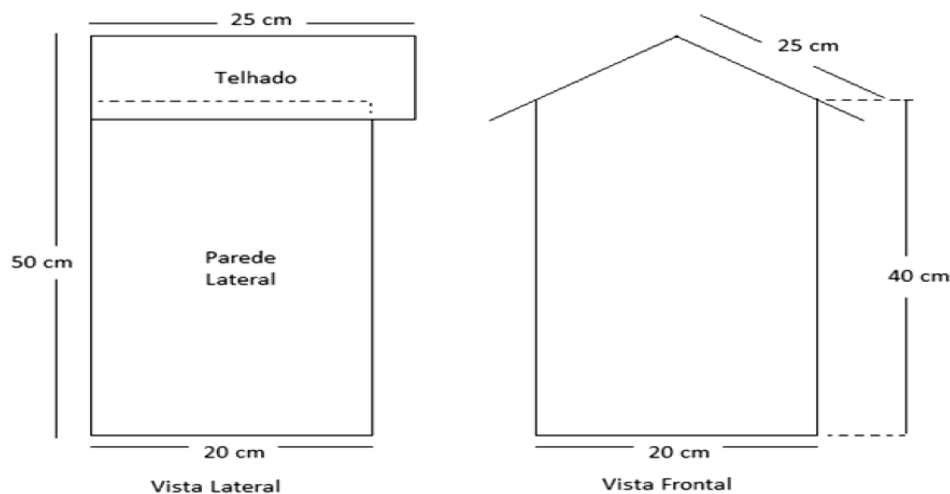
Uma série de pesos e engrenagens dentro do relógio regulam o movimento de suas mãos. Os pesos são amarrados em torno das engrenagens com correntes e descem como polias com o balanço do pêndulo. Em resumo, os pesos controlam o funcionamento interno do relógio. Um peso controla o movimento das mãos, outro controla o carrilhão ou sinal sonoro e um terceiro controla o pássaro cuco.

Fonte: [http://www.ehow.com.br/relogio-cuco-funciona-info\\_42814/](http://www.ehow.com.br/relogio-cuco-funciona-info_42814/)

Acesso: 11 ago. 2014. (Adaptado)

Imagem disponível em <http://www.relogios-cuco.com/d/products/1-0119-01-c.jpg> Acesso: 11 ago. 2014.

A figura abaixo representa o esquema de uma casinha (vista de uma lateral e vista frontal) a ser construída em madeira para abrigar um relógio do tipo cuco.



### 44 - (IFSC)

Sobre o volume interno da casinha, é **CORRETO** afirmar que:

- a) É maior que 5 L
- b) É menor que 1,5 L
- c) Está entre 2 e 3 L
- d) Está entre 3 e 5 L
- e) Está entre 1,5 e 2 L

**TEXTO: 3 - Comum à questão: 45**

Tabela 1. Consumo de água por frangos de corte mantidos em ambiente de termoneutralidade.

Idade (semanas)	1	2	3	4	5	6	7	8
Consumo (mL/frango/semana)	225	480	725	1000	1250	1500	1750	2000

Adaptado do NRC, 1994.

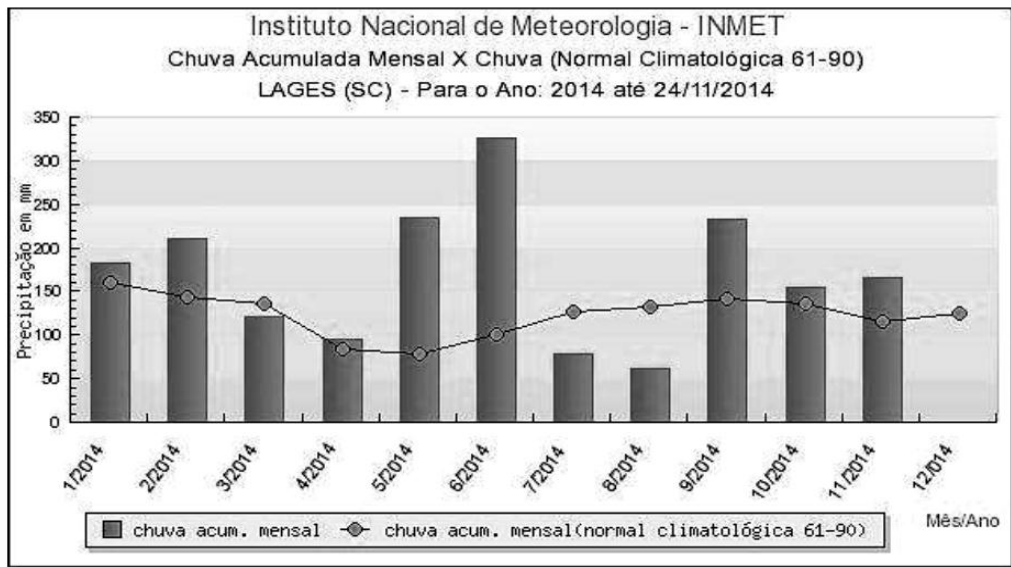
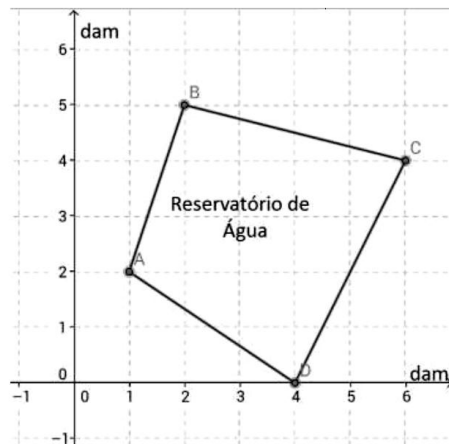


Gráfico da área ocupada pelo reservatório de água de uma granja de frangos localizada em Lages

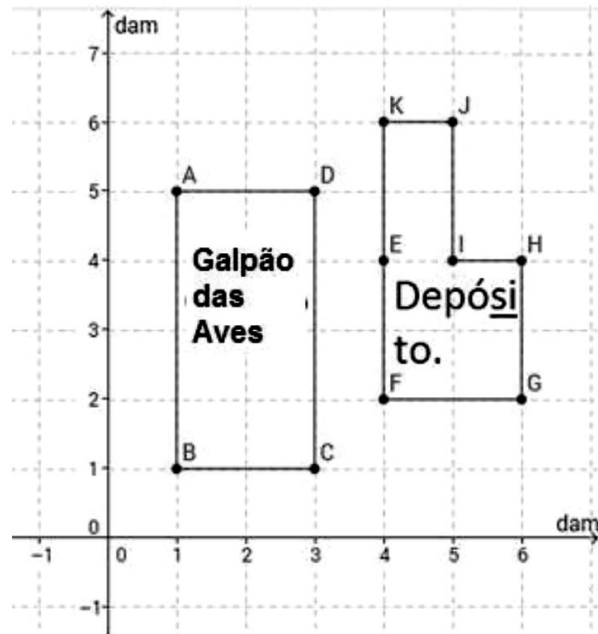


#### 45 - (IFSC)

*O índice pluviométrico refere-se à quantidade de chuva por metro quadrado em determinado local e em determinado período. Esse índice é calculado em milímetros. Se dissermos que o índice pluviométrico de um dia, em um certo local, foi de 2mm, significa que, se tivéssemos nesse local uma caixa aberta, com 1 metro quadrado de base, o nível da água dentro dela teria atingido 2 mm de altura naquele dia.*

Texto disponível em:

<http://revistaescola.abril.com.br/geografia/fundamentos/com-o-se-calcula-indice-pluviometrico-476502.shtml> . Acesso: 12 fev. 2015.



Na referida granja cujo consumo médio mensal de água é de  $6 \text{ m}^3$ , acumula-se água da chuva no reservatório através de um sistema de calha instalado sobre o galpão das aves e o depósito, além de toda chuva precipitada sobre o próprio reservatório. A área ocupada pelo galpão das aves e o depósito está representada na figura acima.

Considerando que o índice pluviométrico do mês de outubro em Lages foi de 160 mm, é **CORRETO** afirmar que, nesse mês, o volume de água acumulado no reservatório foi:

- entre 200 e  $300 \text{ m}^3$ .
- maior que  $400 \text{ m}^3$ .
- menor que  $100 \text{ m}^3$ .
- entre 100 e  $200 \text{ m}^3$ .
- entre 300 e  $400 \text{ m}^3$ .



GABARITO:

1) Gab: C

13) Gab: B

25) Gab: E

2) Gab: A

14) Gab: D

26) Gab: D

3) Gab: C

15) Gab: A

27) Gab: E

4) Gab: C

16) Gab: E

28) Gab: C

5) Gab: D

17) Gab: A

29) Gab: E

6) Gab: C

18) Gab: 01

30) Gab: D

7) Gab: B

19) Gab: A

31) Gab: B

8) Gab: D

20) Gab: D

32) Gab: A

9) Gab: C

21) Gab: D

33) Gab: B

10) Gab: A

22) Gab: E

34) Gab: D

11) Gab: B

23) Gab: E

35) Gab: E

12) Gab: A

24) Gab: B

36) Gab: A

**37) Gab: C**

**40) Gab: D**

**43) Gab: B**

**38) Gab: A**

**41) Gab: C**

**44) Gab: A**

**39) Gab: A**

**42) Gab: A**

**45) Gab: A**