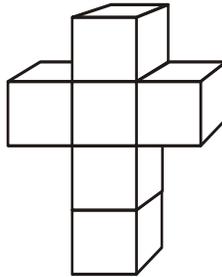


## Matemática

### Geometria Espacial - Prisma - Paralelepípedo e Cubos - [Fácil]

#### 01 - (UFU MG)

Considere uma cruz formada por 6 cubos idênticos e justapostos, como na figura abaixo. Sabendo-se que a área total da cruz é de  $416\text{cm}^2$ , pode-se afirmar que o volume de cada cubo é igual a



- a)  $16\text{cm}^3$
- b)  $64\text{cm}^3$
- c)  $69\text{cm}^3$
- d)  $26\text{cm}^3$

#### 02 - (EFEI MG)

Se o comprimento da aresta de um cubo é aumentado de 50%, então a porcentagem de aumento no seu volume será de:

- a) 50%
- b) 125%
- c) 150%
- d) 237,5%
- e) 337,5%

#### 03 - (UECE)

Duas caixas d'água, a primeira em forma de um paralelepípedo e a segunda em forma cúbica, possuem as dimensões seguintes:

-base 6m por 40dm e altura 0,2dam, a primeira

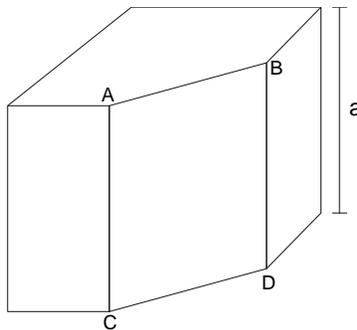
-aresta de 200cm, a segunda

O volume da segunda caixa d'água, comparado com o volume da primeira, é:

- a) a metade
- b) um terço
- c) um sexto
- d) um oitavo

#### 04 - (UNIFOR CE)

O sólido abaixo representado foi construído seccionando-se um cubo de aresta  $a$  por um plano que contém os pontos A, B, C, D. Esses pontos são pontos médios de arestas do cubo.



O volume desse sólido é dado por

- a)  $a^3/3$
- b)  $a^3/2$
- c)  $3a^3/4$
- d)  $7a^3/8$
- e)  $15a^3/16$



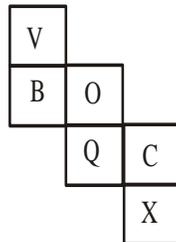
**05 - (Gama Filho RJ)**

Uma piscina tem 5 m de largura e 10 m de comprimento. Sua profundidade varia de 1 m a 2 m, e seu fundo é plano. O volume dessa piscina é de:

- a)  $50\text{m}^3$
- b)  $60\text{m}^3$
- c)  $75\text{m}^3$
- d)  $90\text{m}^3$
- e)  $100\text{m}^3$

**06 - (UERJ)**

Dobrando-se a planificação abaixo, reconstruímos o cubo que a originou.



A letra que fica na face oposta à que tem um **X** é:

- a) V
- b) O
- c) B
- d) K

**07 - (UFC CE)**

A capacidade, em litros, de uma caixa de formato cúbico que tem 50 centímetros de aresta é de:

- a) 125

- b) 250
- c) 375
- d) 500
- e) 625

**08 - (UFJF MG)**

Uma caixa de forma cúbica contém água. Após a retirada de 18 litros de água verifica-se que houve uma variação de 20 cm no nível do líquido. A capacidade total da caixa é, em litros:

- a) 27
- b) 30
- c) 20
- d) 18
- e) 36

**09 - (UFOP MG)**

A área total de um cubo cuja diagonal mede  $5\sqrt{3}$  cm é:

- a)  $140 \text{ cm}^2$
- b)  $150 \text{ cm}^2$
- c)  $120\sqrt{2} \text{ cm}^2$
- d)  $100\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- e)  $450 \text{ cm}^2$

**10 - (UFSCar SP)**

Se a soma das medidas de todas as arestas de um cubo é 60 cm, então o volume desse cubo, em centímetros cúbicos, é

- a) 125.
- b) 100.
- c) 75.
- d) 60.
- e) 25.

### 11 - (INTEGRADO RJ)

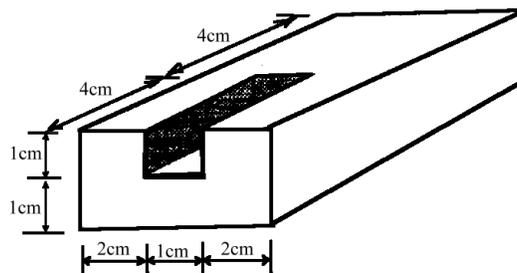
Uma piscina na forma de um paralelepípedo retângulo tem 8m de comprimento, 6m de largura e 3m de profundidade. Um nadador que estava totalmente submerso na piscina verificou que, ao sair, o nível da água baixou 0,5 cm.

O volume do nadador, em  $\text{dm}^3$ , é igual a:

- a) 480
- b) 360
- c) 300
- d) 240
- e) 120

### 12 - (UNIRIO RJ)

Na fabricação da peça abaixo, feita de um único material que custa R\$ 5,00 o  $\text{cm}^3$ , deve-se gastar a quantia de:



- a) R\$ 400,00

- b) R\$ 380,00
- c) R\$ 360,00
- d) R\$ 340,00
- e) R\$ 320,00

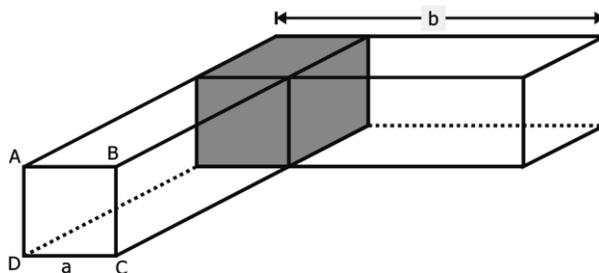
**13 - (MACK SP)**

Se as dimensões de um paralelepípedo reto retângulo de volume 15 estão em progressão aritmética e a maior delas é 3, a soma dessas dimensões é

- a)  $\frac{25}{8}$
- b)  $\frac{19}{6}$
- c)  $\frac{9}{2}$
- d)  $\frac{15}{2}$
- e)  $\frac{21}{4}$

**14 - (MACK SP)**

Dois paralelepípedos retângulos de mesmas dimensões cortam-se conforme a figura, sendo igual a 1 o volume da região assinalada. Se ABCD é um quadrado, e o volume total do sólido obtido, incluindo a região assinalada, é 9, a dimensão b é igual a



- a) 2
- b) 6

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

**15 - (UNIUBE MG)**

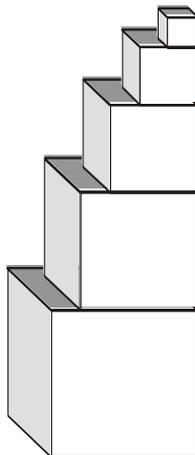
Considere um reservatório, totalmente cheio de água, de forma cúbica com aresta  $x$ . Ao retirarmos  $1.000 \text{ cm}^3$  de água do reservatório, verificamos que houve uma diminuição de  $\frac{5}{72}$  cm no nível da água desse reservatório.

Dessa forma, o comprimento da aresta  $x$  é igual a:

- a) 60cm
- b) 72cm
- c) 268cm
- d) 120cm

**16 - (CEFET PR)**

Foram empilhados cinco cubos (vide figura), cujas arestas medem 1, 2, 3, 4 e 5 cm. A área total desta figura geométrica formada pelos cinco cubos, em  $\text{cm}^2$ , é:



- a) 240.

- b) 270.
- c) 275.
- d) 300.
- e) 330.

**17 - (UEPB)**

Encomendou-se a um marceneiro 1000 cestas de lixo, cujas 4 faces laterais são trapézios isósceles de altura  $h = 30$  cm, base maior  $B = 25$  cm e o fundo um quadrado cujo lado mede 20 cm. Desprezando a espessura da madeira, a quantidade de material em  $m^2$  usada na fabricação dessas cestas foi:

- a)  $0,31 m^2$
- b)  $3,1 m^2$
- c)  $31 m^2$
- d)  $310 m^2$
- e)  $0,031 m^2$

**18 - (PUC PR)**

Se aumentarmos de 0,5m a aresta de um cubo, o seu volume aumentará  $2375 dm^3$ .

Qual era o valor da aresta do primeiro cubo?

- a) 1m
- b) 2m
- c) 3m
- d) 4m
- e) 5m

**19 - (PUC MG)**

Uma caixa cúbica tem aresta medindo um metro e está totalmente cheia de água. Retirando-se dez litros, o nível da água baixará:

- a) 0,01 dm
- b) 0,10 dm
- c) 1,00 dm
- d) 10,0 dm

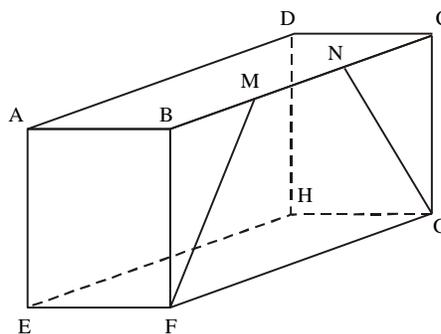
**20 - (UNIFOA MG)**

Uma caixa d'água cúbica tem por volume 512 l. A medida de sua diagonal, em metros, é:

- a) 0,8m
- b) 8m
- c)  $0,08\sqrt{3}$  m
- d)  $0,8\sqrt{3}$  m
- e)  $0,6\sqrt{3}$  m

**21 - (UNIFOR CE)**

Na figura abaixo tem-se o paralelepípedo retângulo ABCDEFGH, de altura 8 cm e no qual  $FG = 2.EF$ .



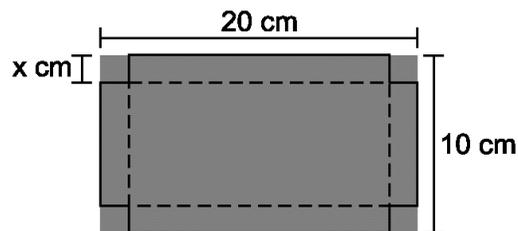
Se os pontos M e N são tais que  $BM = MN = NC$ , e a área do quadrilátero FGNM é  $64 \text{ cm}^2$ , então o volume do paralelepípedo, em centímetros cúbicos, é igual a:

- a) 1 152

- b) 922
- c) 768
- d) 576
- e) 484

**22 - (UNESP SP)**

Considere um pedaço de cartolina retangular de lado menor 10 cm e lado maior 20 cm. Retirando-se 4 quadrados iguais de lados  $x$  cm (um quadrado de cada canto) e dobrando-se na linha pontilhada conforme mostra a figura, obtém-se uma pequena caixa retangular sem tampa.



O polinômio na variável  $x$ , que representa o volume, em  $\text{cm}^3$ , desta caixa é:

- a)  $4x^3 - 60x^2 + 200x$
- b)  $4x^2 - 60x + 200$
- c)  $4x^3 - 60x^2 + 200$
- d)  $x^3 - 30x^2 + 200x$
- e)  $x^3 - 15x^2 + 50x$

**23 - (UFMA)**

Seja um paralelepípedo retângulo de dimensões  $p$ ,  $q$ ,  $r$ . Sabendo-se que a sua área total é igual a 78

$\text{m}^2$  e o seu volume  $39 \text{ m}^3$ , então o valor de:  $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} + \frac{1}{r}$  é:

- a)  $1 \text{ m}^{-1}$
- b)  $2 \text{ m}^{-1}$
- c)  $3 \text{ m}^{-1}$

d)  $4 \text{ m}^{-1}$

e)  $5 \text{ m}^{-1}$

**24 - (UFMG)**

Dona Margarida comprou terra adubada para sua nova jardineira, que tem a forma de um paralelepípedo retângulo, cujas dimensões internas são: 1 m de comprimento, 25 cm de largura e 20 cm de altura.

Sabe-se que 1 kg de terra ocupa um volume de  $1,7 \text{ dm}^3$ .

Nesse caso, para encher totalmente a jardineira, a quantidade de terra que Dona Margarida deverá utilizar é, **aproximadamente**,

a) 85,0 kg.

b) 8,50 kg.

c) 29,4 kg.

d) 294,1 kg.

**25 - (UNIFOR CE)**

Se a medida da diagonal de um cubo é  $\sqrt{6} \text{ m}$ , então a sua área total, em metros quadrados, é igual a:

a) 18

b) 12

c)  $6\sqrt{2}$

d) 8

e)  $3\sqrt{3}$

**26 - (UNIRIO RJ)**

Uma sala de 8m de comprimento, 60dm de largura e 30dm de altura deverá ser ocupada por 48 pessoas. Sabe-se que a quantidade de ar necessária para que uma pessoa tenha boas condições de permanecer numa sala é  $4\text{m}^3$ .

De quanto, **no mínimo**, se deve aumentar a medida da altura dessa sala, para que a necessidade de ar de todas as pessoas que lá estarão seja plenamente satisfeita?

- a) 2m
- b) 1,5m
- c) 1m
- d) 0,75m
- e) 0,50m

#### 27 - (UFAM)

A maior distância entre dois pontos de um cubo de aresta  $\sqrt{2}$ , é:

- a)  $\sqrt{3}$
- b)  $\sqrt{6}$
- c)  $2\sqrt{3}$
- d)  $3\sqrt{2}$
- e) 2

#### 28 - (UEPB)

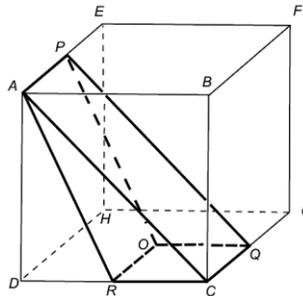
Se a área da superfície de um cubo mede  $24\text{cm}^2$ , qual a maior distância entre dois vértices desse cubo?

- a)  $2\sqrt{3}\text{cm}$
- b)  $3\sqrt{2}\text{cm}$
- c)  $2\sqrt{2}\text{cm}$
- d)  $3\sqrt{3}\text{cm}$

e) 3cm

**29 - (UFMG)**

Nesta figura, estão representados o cubo  $ABCDEFGH$  e o prisma  $ACRPQO$  :



Sabe-se que

- $P$ ,  $Q$  e  $R$  são, respectivamente, os pontos médios das arestas  $AE$ ,  $CG$  e  $CD$ ;
- o ponto  $O$  é o centro da face  $CDHG$ ; e
- o volume do prisma  $ACRPQO$  é  $24 \text{ cm}^3$ .

Então, é **CORRETO** afirmar que o comprimento de cada aresta desse cubo é

- $4 \cdot \sqrt[3]{2} \text{ cm}$
- $2 \cdot \sqrt[3]{3} \text{ cm}$
- $4 \cdot \sqrt[3]{3} \text{ cm}$
- $2 \cdot \sqrt[3]{2} \text{ cm}$

**30 - (UFPeL RS)**

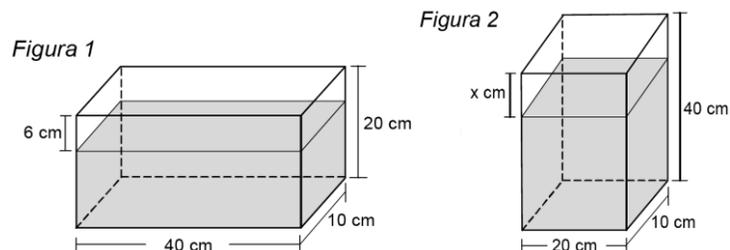
A ourivesaria é uma indústria que muito se desenvolveu nos últimos anos. Muito se tem investido em *design* e produção. Em adolescentes de classe média e alta, são usuais colares com pingentes de ouro de várias formas.

Sendo a densidade de um corpo o quociente da massa pelo volume, considerando a densidade do ouro  $19,3 \text{ g/cm}^3$  e sendo o grama do ouro R\$ 31,00, é correto afirmar que o custo do material de um pingente de ouro maciço, na forma de um dado (cubo) com  $0,64 \text{ cm}^2$  de área em cada face, é de, aproximadamente,

- a) R\$ 160,00.
- b) R\$ 250,00.
- c) R\$ 306,00.
- d) R\$ 158,00.
- e) R\$ 382,00.

**31 - (UFRRJ)**

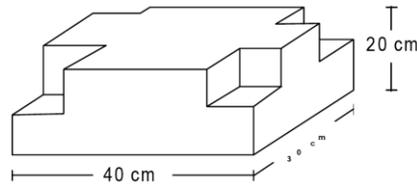
Observe o bloco retangular da figura 1, de vidro totalmente fechado com água dentro . Virando-o, como mostra a figura 2, podemos afirmar que o valor de  $x$  é



- a) 12 cm.
- b) 11 cm.
- c) 10 cm.
- d) 5 cm.
- e) 6 cm.

**32 - (UNIFOR CE)**

A peça de ferro abaixo foi obtida de um paralelepípedo reto-retângulo de dimensões 20 cm, 30 cm e 40 cm, com a retirada de quatro cubos iguais de aresta 10 cm.

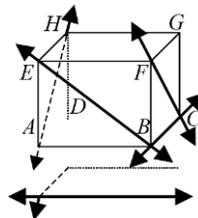


Se a densidade do ferro é  $7,8 \text{ g/cm}^3$ , então a massa dessa peça, em quilos, é

- a) 187,2
- b) 179,4
- c) 171,6
- d) 163,8
- e) 156

**33 - (UNIMONTES MG)**

Observando o cubo da figura, identifique a afirmação falsa.



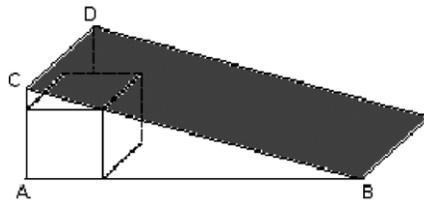
- a) As retas BE e CF são paralelas

- b) As retas AB e AH são perpendiculares
- c) As retas BC e AH formam um ângulo de  $45^\circ$
- d) As retas AB e BE formam um ângulo de  $45^\circ$

### 34 - (UPE)

Uma caixa d'água cúbica, de volume máximo, deve ser colocada entre o telhado e a laje de uma casa, conforme mostra a figura abaixo. Pode-se afirmar que a quantidade de água armazenada na caixa, em litros, é igual a

**Dados:**  $AB = 6\text{m}$  e  $AC = 1,5\text{m}$



- a) 1728 litros.
- b) 2501 litros.
- c) 1539 litros.
- d) 3215 litros.
- e) 1457 litros.

### 35 - (UNAERP SP)

A capacidade de um tanque de forma paralelepípeda de base quadrada, cujo lado da base mede 90 cm e a altura 60 cm é, em litros:

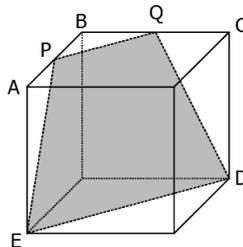
- a) 486000.
- b) 48600.
- c) 4860.

d) 486.

e) 48,6.

**36 - (MACK SP)**

O cubo da figura tem aresta  $2\sqrt{2}$ . Se P e Q são, respectivamente, os pontos médios de  $\overline{AB}$  e de  $\overline{BC}$ , a área do quadrilátero PQDE é



a) 9

b) 10

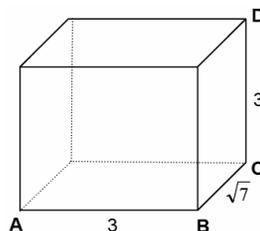
c) 7

d) 12

e) 6

**37 - (UEG GO)**

A figura acima representa um paralelepípedo retângulo. As medidas das arestas são  $AB=3\text{cm}$ ,  $BC=\sqrt{7}\text{cm}$  e  $CD=3\text{cm}$ . O perímetro do triângulo  $ACD$  mede



- a)  $6\sqrt{2}$  cm .
- b) 12 cm.
- c) 13 cm.
- d) 14 cm.

38 - (UFPEL RS)



A charge acima ilustra uma campanha de conscientização da população sobre a necessidade de se evitar o desperdício de água. Os domicílios são os campeões do desaproveitamento de água. A mangueira da ilustração, ligada a uma torneira com vazão constante, enche em 34 minutos uma caixa d'água cujas medidas internas são 0,80 m de comprimento, 1 m de largura e "x" m de profundidade.

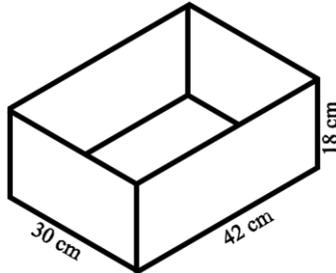
[www.saaej.sp.gov.br/ambiente/desperdicio/htm](http://www.saaej.sp.gov.br/ambiente/desperdicio/htm) - acessado em 06.04.2005 [adapt].

A partir das leituras acima, considerando  $\sqrt{3} = 1,7$  e a profundidade dessa caixa d'água que é igual à diagonal de um cubo, é correto afirmar que a aresta do referido cubo é de

- a) 0,85 m.
- b) 0,50 m.
- c) 0,37 m.
- d) 0,22 m.
- e) 0,26 m.

**39 - (UFOP MG)**

As medidas das arestas de uma caixa retangular são  $18\text{ cm}$ ,  $30\text{ cm}$  e  $42\text{ cm}$ . O menor número de cubos que enchem completamente essa caixa é:



- a) 210
- b) 190
- c) 105
- d) 95

**40 - (UFOP MG)**

Admita que, ao congelar-se, a água aumenta em  $\frac{1}{15}$  o seu volume. O volume de água a congelar para obter-se um bloco de gelo de  $10\text{ cm} \times 5\text{ cm} \times 6\text{ cm}$ , em  $mL$ , é de:

- a) 280
- b) 281,25
- c) 300
- d) 311,25

**41 - (UFT TO)**

Para fabricar-se uma caixa em forma de paralelepípedo, com  $8\text{ m}$  de comprimento e com a altura igual à largura, ambas medindo  $x$  metros de comprimento, utilizou-se uma chapa metálica cuja área mede  $322\text{ m}^2$ .

Considerando-se essas informações, é CORRETO afirmar que o volume dessa caixa é de

- a)  $300 \text{ m}^3$ .
- b)  $322 \text{ m}^3$ .
- c)  $392 \text{ m}^3$ .
- d)  $400 \text{ m}^3$ .

#### 42 - (UFMS)

Um paralelepípedo é tal que:

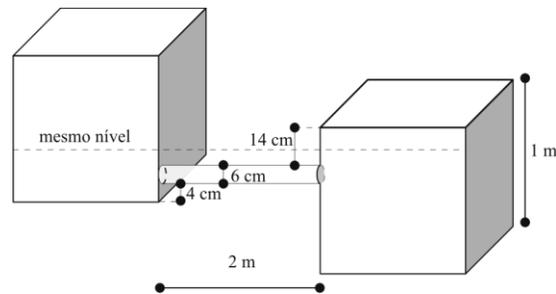
- A soma de todas as suas arestas é igual a 120cm.
- As medidas de sua largura, de seu comprimento e de sua altura formam, nessa ordem, uma progressão aritmética.
- A maior das suas dimensões excede a menor delas em 12cm.

A partir dos dados fornecidos, a medida do volume do paralelepípedo, em centímetros cúbicos, é de

- a) 120.
- b) 440.
- c) 640.
- d) 820.
- e) 1440.

#### 43 - (UFTM)

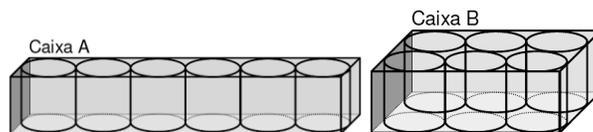
Duas caixas d'água cúbicas, de 1m de lado, estão conectadas por um cano cilíndrico de 2m de comprimento e 6cm de diâmetro. As caixas estão em alturas diferentes. O cano está conectado na caixa mais alta a 4cm de sua base, e na caixa mais baixa a 14cm da tampa, conforme figura. Admitindo-se que inicialmente a caixa mais alta esteja totalmente cheia, que a caixa mais baixa esteja totalmente vazia e que  $\pi \approx 3$ , então, na situação de equilíbrio, quando as alturas d'água estiverem no mesmo nível, os volumes de água, em litros, na caixa mais alta e na caixa mais baixa serão, respectivamente,



- a) 117,3 e 877,3.
- b) 223,5 e 771,1.
- c) 232,1 e 762,5.
- d) 317,3 e 677,3.
- e) 371,3 e 623,3.

#### 44 - (UFPE)

Seis latas iguais, na forma de cilindros retos com altura igual ao diâmetro da base, devem ser transportadas em caixas na forma de paralelepípedos retângulos. As latas podem ser acomodadas em dois tipos de caixas, A e B, confeccionadas com o mesmo material, como ilustrado a seguir. A altura e a profundidade da caixa A medem o mesmo que a altura das latas, e seu comprimento é seis vezes sua altura. A caixa B tem altura com medida igual à medida da altura das latas, profundidade, o dobro da altura, e comprimento, o triplo da altura.



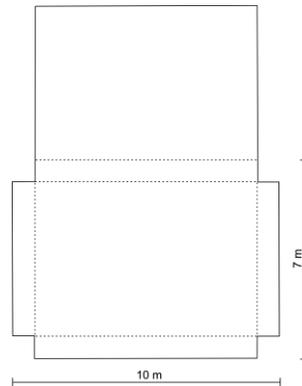
Quanto mais de material a caixa A requer para ser confeccionada, em relação ao material utilizado para confeccionar a caixa B? Indique o valor mais próximo.

- a) 18%
- b) 20%
- c) 22%
- d) 30%

e) 40%

**45 - (UFPeL RS)**

A figura abaixo representa a superfície aberta de um paralelepípedo retângulo.



Considere que todas as suas dimensões (internas) são representadas por números inteiros e que o volume do sólido é  $40 \text{ m}^3$ .

Nessas condições, a menor medida do paralelepípedo é

- a) 1 m.
- b) 2 m.
- c) 3 m.
- d) 4 m.
- e) 5 m.
- f) I.R.

**46 - (UFRRJ)**

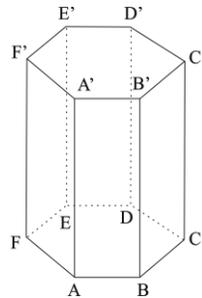
Ao empilhar tijolos medindo  $20\text{cm} \times 10\text{cm} \times 5\text{cm}$ , sem deixar espaços vazios entre eles e sem quebrá-los, formou-se um cubo de  $1\text{m}$  de lado. A pilha tem

- a) 10 tijolos.
- b) 100 tijolos.
- c) 1000 tijolos.

- d) 10000 tijolos.
- e) 100000 tijolos.

**47 - (UNIMONTES MG)**

Observe o prisma regular hexagonal abaixo.



As afirmações abaixo são verdadeiras, **EXCETO**

- a) Os planos das faces  $AA'F'F$  e  $CC'D'D$  são paralelos.
- b) Os segmentos  $\overline{AB}$  e  $\overline{A'D'}$  são coplanares.
- c) Os segmentos  $\overline{AF}$  e  $\overline{A'F'}$  determinam retas paralelas.
- d) O plano da face  $ABB'A'$  é perpendicular ao plano da base.

**48 - (FGV )**

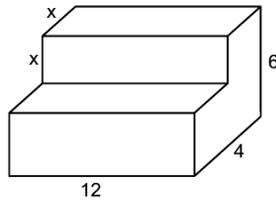
A soma das medidas das 12 arestas de um paralelepípedo reto-retângulo é igual a 140 cm.

Se a distância máxima entre dois vértices do paralelepípedo é 21 cm, sua área total, em  $\text{cm}^2$ , é

- a) 776.
- b) 784.
- c) 798.
- d) 800.
- e) 812.

49 - (MACK SP)

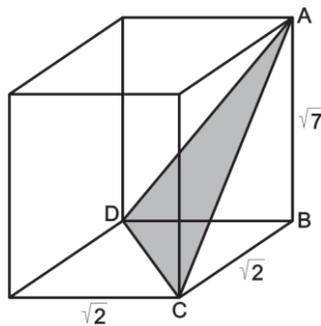
A figura representa a maquete de uma escada que foi construída com a retirada de um paralelepípedo reto-retângulo, de outro paralelepípedo reto-retângulo de dimensões 12, 4 e 6. O menor volume possível para essa maquete é



- a) 190
- b) 180
- c) 200
- d) 194
- e) 240

50 - (UFSCar SP)

A figura indica um paralelepípedo reto-retângulo de dimensões  $\sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{7}$ , sendo A, B, C e D quatro de seus vértices.



A distância de B até o plano que contém A, D e C é igual a

- a)  $\frac{\sqrt{11}}{4}$

b)  $\frac{\sqrt{14}}{4}$

c)  $\frac{\sqrt{11}}{2}$

d)  $\frac{\sqrt{13}}{2}$

e)  $\frac{3\sqrt{7}}{2}$

**51 - (UFTM)**

Se a medida da diagonal de um cubo é  $m$ , a área total da superfície desse cubo, em função de  $m$ , tem medida igual a

a)  $2 m^2$

b)  $2\sqrt{2}m^2$

c)  $2\sqrt{3}m^2$

d)  $3\sqrt{3}m^2$

e)  $6 m^2$

**52 - (URCA CE)**

Uma piscina tem 6 metros de comprimento, 4 de largura e 1,6 metros de profundidade. Quantos ladrilhos quadrados com 20 centímetros de lado são necessários para ladrilhar essa piscina?

a) 705

b) 1400

c) 768

d) 1410

e) 1128

53 - (UEMG)

Leia os quadrinhos:



(O Globo, março 2000)

Suponha que o volume de terra que está representado no carrinho da figura acima será despejado numa caixa cúbica de 3 metros de aresta, a qual ficará completamente cheia.

Se o preço de  $1\text{m}^3$  de terra custar R\$ 12,00, o valor economizado pelo personagem do quadrinho será de

- a) R\$ 524,00.
- b) R\$ 726,00.
- c) R\$ 225,00.
- d) R\$ 324,00.

54 - (UFMG)

Considere um reservatório, em forma de paralelepípedo retângulo, cujas medidas são 8m de comprimento, 5m de largura e 120cm de profundidade.

Bombeia-se água para dentro desse reservatório, inicialmente vazio, a uma taxa de 2 litros por segundo.

Com base nessas informações, é CORRETO afirmar que, para se encher completamente esse reservatório, serão necessários

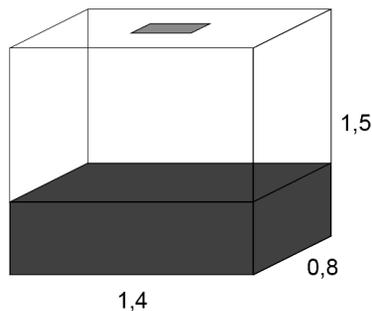
- a) 40 min.
- b) 240 min.

- c) 400 min.
- d) 480 min.

**55 - (UFRN)**

Quando se diz que, numa região, caiu uma chuva com precipitação de 10 mm de água, isso significa que cada metro quadrado dessa região recebeu 10 litros de água da chuva. Uma caixa d'água de 1,5 m de altura, 0,8 m de largura e 1,4 m de comprimento, com uma abertura na face superior, na forma de um quadrado com 40 cm de lado, recebeu água diretamente de uma chuva de 70 mm.

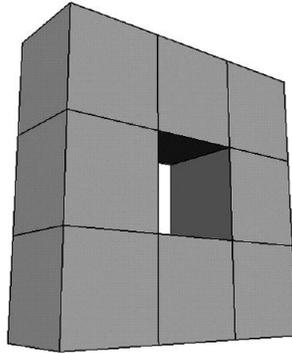
Admitindo-se que a caixa só tenha recebido água da chuva, pode-se afirmar que o nível da água nessa caixa aumentou:



- a) 0,8 cm
- b) 1 cm
- c) 1,2 cm
- d) 2 cm

**56 - (UFRRJ)**

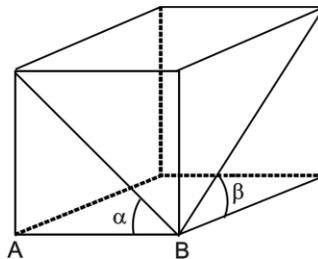
O sólido representado na figura foi construído com blocos de pedra idênticos, esculpidos em forma de cubos perfeitos e é parte das ameias de um castelo medieval que está sendo pesquisado por um grupo de historiadores. Sabendo que o volume de cada cubo é  $8 \text{ dm}^3$ , é correto afirmar que a área total do sólido mede



- a)  $28 \text{ dm}^2$
- b)  $32 \text{ dm}^2$
- c)  $112 \text{ dm}^2$
- d)  $128 \text{ dm}^2$
- e)  $196 \text{ dm}^2$

**57 - (UNIOESTE PR)**

A figura a seguir representa um paralelepípedo reto retângulo. O ângulo  $\beta$  mede  $30^\circ$ , o ângulo  $\alpha$  mede  $45^\circ$  e o lado  $\overline{AB}$  mede  $5 \text{ cm}$ .



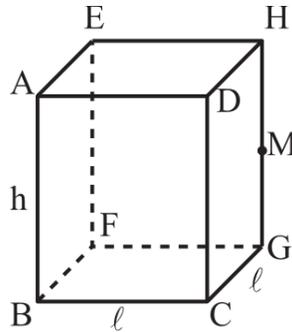
A partir destas informações, é correto afirmar que o volume do prisma é

- a)  $125\sqrt{3}\text{cm}^3$ .
- b)  $225\text{cm}^3$ .
- c)  $625\sqrt{3}\text{cm}^3$ .
- d)  $325\text{cm}^3$ .

e)  $25\sqrt{3}\text{cm}^3$ .

**58 - (UFTM)**

Observe, na figura, o prisma reto de altura  $h$ , cujas bases são quadrados de lado  $\ell$ .  $M$  é ponto médio da aresta  $\overline{GH}$ .

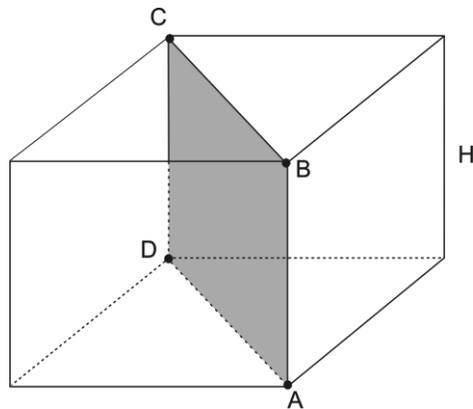


Se o ângulo  $\widehat{AMB}$  é reto, então a razão  $h/\ell$  vale

- a) 1.
- b)  $\sqrt{2}$ .
- c)  $\frac{3}{2}$ .
- d) 2.
- e)  $2\sqrt{2}$ .

**59 - (UFU MG)**

Na figura abaixo, representando um cubo  $H$ , destaca-se o quadrilátero sombreado  $ABCD$ .



Sabendo-se que o volume de **H** é igual a  $8 \text{ cm}^3$ , então o perímetro de **ABCD** é igual a

- a)  $8(1 + \sqrt{2}) \text{ cm}$ .
- b)  $(1 + \sqrt{2}) \text{ cm}$ .
- c)  $2(1 + \sqrt{2}) \text{ cm}$ .
- d)  $4(1 + \sqrt{2}) \text{ cm}$ .

**60 - (UNIFOR CE)**

Considere que as dimensões de um paralelepípedo retoretângulo são numericamente iguais aos termos de uma progressão aritmética de razão 3. Se a área total desse paralelepípedo é igual a  $198 \text{ cm}^2$ , o seu volume, em centímetros cúbicos, é

- a) 156
- b) 162
- c) 174
- d) 186
- e) 192

**61 - (FEI SP)**

Um bloco sólido de alumínio no formato de um paralelepípedo reto de arestas 16cm, 4cm e 19cm é levado a um processo de fusão.

Com o alumínio líquido obtido, são moldados dois blocos sólidos: um cubo de aresta igual a  $x$  cm e outro paralelepípedo reto de dimensões iguais a 50cm, 2cm e 10cm. Nestas condições, o valor de  $x$  é:

- a) 5 cm
- b) 10 cm
- c) 8 cm
- d) 6 cm
- e) 12 cm

### 62 - (UNIMONTES MG)

Um tanque tem a forma de um paralelepípedo reto de dimensões 3m, 3m e 10m. Para enchê-lo de água, são necessárias 5 horas. Esse tanque recebe água à razão de

- a)  $30\text{m}^3$  por hora.
- b)  $6\text{m}^3$  por hora.
- c)  $15\text{m}^3$  por hora.
- d)  $18\text{m}^3$  por hora.

### 63 - (ESCS DF)

Com a parte escurecida da folha retangular abaixo, pode-se montar um cubo. Se a área da folha vale  $192\text{cm}^2$ , então o volume desse cubo é:

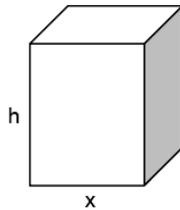


- a)  $27\text{cm}^3$ ;
- b)  $32\text{cm}^3$ ;

- c)  $64 \text{ cm}^3$ ;
- d)  $96 \text{ cm}^3$ ;
- e)  $128 \text{ cm}^3$ .

**64 - (UFPE)**

Um paralelepípedo reto de base quadrada, como o ilustrado a seguir, deve ser construído de tal modo que a soma das suas arestas seja  $36\text{cm}$ , e a área total de sua superfície seja máxima.



Qual o volume do paralelepípedo?

- a)  $29\text{cm}^3$
- b)  $28\text{cm}^3$
- c)  $27\text{cm}^3$
- d)  $26\text{cm}^3$
- e)  $25\text{cm}^3$

**65 - (FGV )**

O volume de um cubo, em  $\text{m}^3$ , é numericamente igual a sua área total, em  $\text{cm}^2$ . Assim, a aresta desse cubo, em  $\text{cm}$ , é igual a

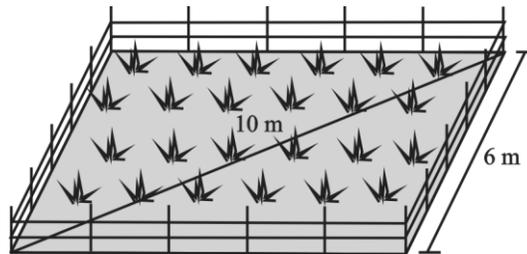
- a)  $6 \cdot 10^{-6}$ .
- b)  $5 \cdot 10^{-4}$ .
- c)  $6 \cdot 10^4$ .
- d)  $5 \cdot 10^6$ .

e)  $6 \cdot 10^6$ .

**66 - (FMJ SP)**

Segundo a Estação Meteorológica do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, que mantém registros desde 1932, o mês mais seco da história na cidade de São Paulo foi julho de 2008, com índice de precipitação de 0,4 milímetro. Sabe-se que, na medição de chuva, cada milímetro de precipitação significa 1 litro por metro quadrado.

Para se ter uma idéia da estiagem, se toda a água da chuva ocorrida durante esse mês em um jardim retangular igual ao mostrado na figura tivesse sido colocada em um recipiente cúbico com 40 cm de aresta interna, ela ocuparia, da capacidade total desse recipiente, apenas



- a) 45%.
- b) 40%.
- c) 35%.
- d) 30%.
- e) 25%.

**67 - (UFV MG)**

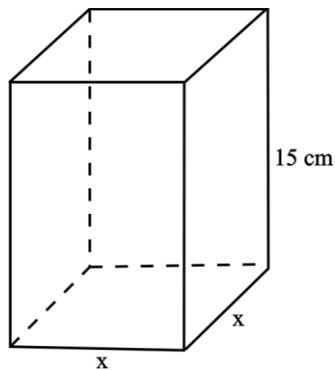
A caixa d'água do Edifício Comercial Sombras do Ocaso tem a forma de um paralelepípedo retângulo cujas dimensões internas são 3,20m; 2,00m e 1,25m. A capacidade dessa caixa, em litros, é:

- a) 800

- b) 8.000
- c) 8
- d) 80

**68 - (UNCISAL)**

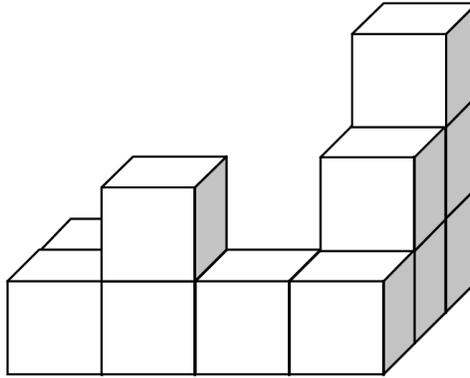
Um recipiente, na forma de um prisma reto de base quadrada, cuja área lateral é igual ao sêxtuplo da área da base, contém um determinado medicamento que ocupa  $\frac{3}{4}$  de sua capacidade total. Conforme prescrição médica, três doses diárias desse medicamento, de 50 mL cada uma, deverão ser ministradas a um paciente durante seis dias. Nessas condições, é correto afirmar que, para administrar a quantidade total prescrita, o medicamento contido nesse recipiente será



- a) insuficiente, faltando 125 mL.
- b) insuficiente, faltando 100 mL.
- c) suficiente, não faltando nem restando medicamento.
- d) suficiente, restando ainda 125 mL.
- e) suficiente, restando ainda 225 mL.

**69 - (UPE)**

Onze cubinhos, todos possuindo a mesma aresta, foram colados, conforme a figura a seguir. O menor número de cubinhos, iguais aos já utilizados, que devem ser agregados ao sólido formado pelos onze cubinhos, para obtermos um cubo maciço, é igual a



- a) 48
- b) 49
- c) 52
- d) 53
- e) 56

#### 70 - (UFG GO)

Leia o texto abaixo.

Era uma laje retangular enorme, uma brutidão de mármore rugoso [...].

É a mãe da pedra, não disse que era o pai da pedra, sim a mãe, talvez porque viesse das profundas, ainda maculada pelo barro da matriz, mãe gigantesca sobre a qual poderiam deitar-se quantos homens, ou ela esmagá-los a eles, quantos, faça as contas quem quiser, que a laje tem de comprimento trinta e cinco palmos, de largura quinze, e a espessura é de quatro palmos, e, para ser completa a notícia, depois de lavrada e polida, lá em Mafra, ficará só um pouco mais pequena, trinta e dois palmos, catorze, três, pela mesma ordem e partes, e quando um dia se acabarem palmos e pés por se terem achado metros na terra, irão outros homens a tirar outras medidas [...].

SARAMAGO, José. *Memorial do convento*. 17. ed. Rio de Janeiro:

Bertrand Brasil, 1996. p. 244-245.

No romance citado, Saramago descreve a construção do Palácio e Convento de Mafra (séc. XVIII), em Portugal, no qual a laje (em forma de paralelepípedo retângulo) foi colocada na varanda da casa de Benedictione. Supondo que a medida de um palmo seja 20 cm, então o volume retirado do mármore, após ser polido e lavrado, em  $m^3$ , foi de:

- a) 0,024
- b) 6,048
- c) 10,752
- d) 16,800
- e) 60,480

**71 - (ESCS DF)**

Em uma loja de pedras preciosas, o preço de uma pedra preciosa é proporcional a sua massa. Certa pedra, na forma de um paralelepípedo retângulo custa R\$ 200,00. Uma outra pedra, do mesmo material da primeira, tem as suas dimensões multiplicadas por 2,5. O preço da nova pedra deverá ser:

- a) R\$ 500,00
- b) R\$ 1250,00
- c) R\$ 2250,00
- d) R\$ 2625,00
- e) R\$ 3125,00

**72 - (UEMG)**

“O ministro da Saúde, José Gomes Temporão, afirmou nesta sexta-feira que mais 19 casos de gripe suína - a gripe A (H1N1) - foram confirmados no Brasil. Com isso, o número de pessoas infectadas sobe para 756.

Os novos casos foram confirmados em São Paulo (7), Minas Gerais (6), Rio de Janeiro (2), Rio Grande do Sul (2), Paraná (1) e Mato Grosso do Sul (1). De acordo com o governo, a maioria dos infectados no país, desde 8 de maio, já recebeu alta ou está em processo de recuperação”.

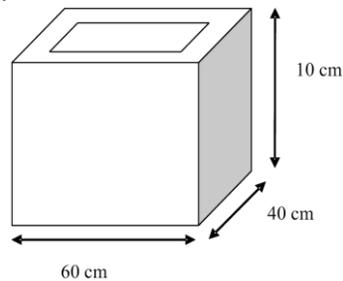
Folha On Line 03/07/2009

Com base nestas informações, em relação aos novos casos da gripe suína, o número de infectados, na região sudeste, corresponde, **aproximadamente**, a

- a) 79% dos casos.
- b) 65% dos casos.
- c) 70% dos casos.
- d) 90% dos casos.

### 73 - (UEMG)

O desenho, representa uma caixa de madeira maciça de 0,5 cm de espessura e dimensões externas iguais a 60 cm, 40 cm e 10 cm, conforme indicações. Nela será colocada uma mistura líquida de água com álcool, a uma altura de 8 cm. Como não houve reposição da mistura, ao longo de um certo período, 1 200 cm<sup>3</sup> do líquido evaporaram.



Com base nesta ocorrência, a altura, em cm, da mistura restante na caixa corresponde a um valor numérico do intervalo de

- a) [ 5,0 ; 5,9].
- b) [ 6,0 ; 6,9].
- c) [ 7,0 ; 7,6].
- d) [ 7,6 ; 7,9].

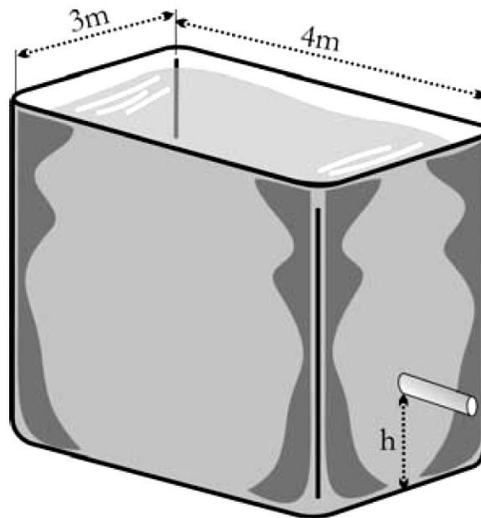
### 74 - (UEPB)

Um recipiente cúbico medindo 1 m de lado está totalmente cheio de água. Se no seu interior são lançados 200 cubinhos de aço medindo 4 cm de lado, a quantidade de água, em litros, transbordante causada pela imersão dos cubinhos é:

- a) 12,6 litros
- b) 12,5 litros
- c) 12,8 litros
- d) 13 litros
- e) 12,4 litros

**75 - (UFPB)**

O reservatório de água de certo edifício tem a forma de um paralelepípedo reto retangular com base de dimensões internas  $3m \times 4m$ , conforme a figura abaixo.



De acordo com as condições do edifício, por medida de segurança, recomenda-se que, no reservatório, deve ficar retida uma quantidade de água correspondente a  $18m^3$ , para combater incêndio. Para atender essa recomendação, o ponto de saída da água, destinada ao consumo diário dos moradores e do condomínio, deve ficar a uma determinada altura ( $h$ ) do fundo do reservatório, de modo que a água acumulada no reservatório até essa altura seja destinada para combate a incêndio.

Nessas condições, a altura ( $h$ ) da saída da água para consumo diário deve ser, pelo menos, de:

- a)  $1m$
- b)  $1,5m$
- c)  $2m$
- d)  $2,5m$
- e)  $3m$

**76 - (UFRR)**

Dois cubos têm volumes  $V$  e  $2V$ . Se a aresta do menor é  $a$ , então a aresta do maior é:

- a)  $4a$
- b)  $2a$
- c)  $a\sqrt{2}$
- d)  $a\sqrt[3]{2}$
- e)  $3a\sqrt{2}$

**77 - (UFV MG)**

Um cubo tem a diagonal da base medindo 1 unidade. Sobre os valores numéricos das medidas da diagonal da base, de uma aresta, da área de uma face e do volume do cubo, foram feitas as seguintes afirmativas:

- I. A soma dos quatro valores é menor do que 2,85.
- II. Apenas um desses valores é um número irracional.
- III. O produto dos quatro valores é maior do que 0,25.
- IV. Nessa ordem os valores estão em progressão geométrica.

Estão CORRETAS as afirmativas:

- a) I e II.
- b) I e IV.
- c) I e III.
- d) II e IV.

**78 - (UNIFOR CE)**

Considere um reservatório, em forma de um paralelepípedo tri-retangular, cujas medidas são: 7m de comprimento, 5m de largura e 1,2m de profundidade. Bombeia-se água para dentro desse reservatório, inicialmente vazio, a uma taxa de 2 litros por segundo.

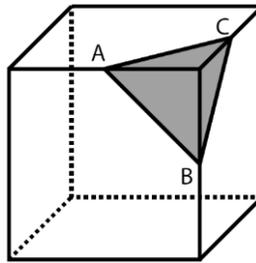
Com bases nessas informações, é CORRETO afirmar que o tempo, em minutos, necessário para se encher esse reservatório é:

- a) 320
- b) 330
- c) 350
- d) 370
- e) 380

**79 - (MACK SP)**

A figura representa um bloco com formato de um cubo de aresta  $a$ , do qual é retirada uma pirâmide. Se A, B e C são pontos médios dos lados do cubo e se o volume da peça restante é igual a

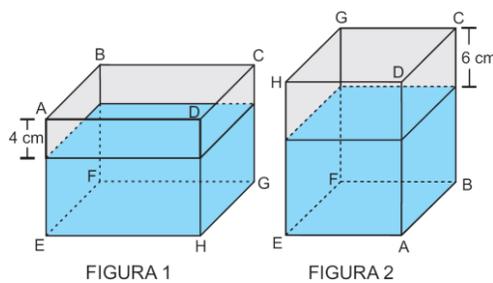
$\frac{188}{3}$ , o valor de  $a^2 + a$  é



- a) 16
- b) 4
- c) 20
- d) 28
- e) 8

**80 - (FMABC SP)**

Nas figuras abaixo, um mesmo paralelepípedo retângulo, contendo certo volume de água em seu interior, é apresentado em duas posições, em cada uma das quais aparece apoiado sobre faces distintas.



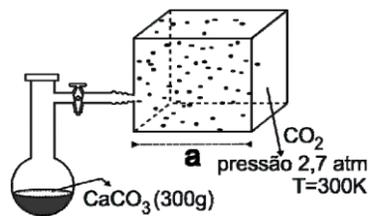
Sabendo que as medidas das arestas  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AE}$  e  $\overline{EH}$ , nessa ordem, constituem uma progressão aritmética de razão 4, então, considerando as dimensões do paralelepípedo dadas em centímetros, quantos litros de água há no interior do paralelepípedo?

- a) 1,92

- b) 1,28
- c) 0,192
- d) 0,128
- e) 0,0192

**81 - (UEG GO)**

Considere as informações abaixo:



Considere que 300 g de  $\text{CaCO}_3$  puro foram aquecidos até a completa decomposição em óxido de cálcio e gás carbônico. Admita que todo o gás foi recolhido em um cubo de aresta  $a$ , passando a exercer uma pressão de 2,7 atm. A figura acima transmite a ideia descrita no texto.

**Dado:**  $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$

Massa molar  $\text{CaCO}_3 = 100\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$

A aresta do cubo, em cm, é aproximadamente:

- a) 40
- b) 30
- c) 20
- d) 10

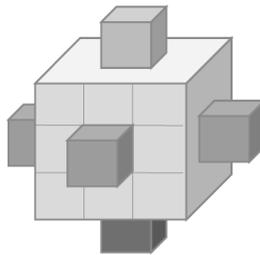
**82 - (UNCISAL)**

Se a diagonal de uma face de um cubo mede  $6\sqrt{2}$ , então a medida da diagonal desse cubo é

- a)  $6\sqrt{3}$
- b)  $6\sqrt{6}$
- c)  $8\sqrt{2}$
- d)  $8\sqrt{3}$
- e)  $12\sqrt{3}$

**83 - (UNIRG TO)**

A figura abaixo mostra um cubo com aresta medindo 3 cm, no qual foram colados nos centros de todas as faces novos cubos com arestas medindo 1 cm.



De acordo com essas informações, a área externa total do sólido obtido, em  $\text{cm}^2$ , é igual a:

- a) 33
- b) 65
- c) 78
- d) 84

**84 - (UNEMAT MT)**

Se um cubo tem suas arestas aumentadas em 50%, o seu volume aumentará em:

- a) 237,5%
- b) 337,5%
- c) 50%
- d) 235,5%
- e) 100%

**85 - (ENEM Simulado)**

Considere um caminhão que tenha uma carroceria na forma de um paralelepípedo retângulo, cujas dimensões internas são 5,1m de comprimento, 2,1m de largura e 2,1m de altura. Suponha que esse caminhão foi contratado para transportar 240 caixas na forma de cubo com 1m de aresta cada uma e que essas caixas podem ser empilhadas para o transporte.

Qual é o número mínimo de viagens necessárias para realizar esse transporte?

- a) 10 viagens
- b) 11 viagens
- c) 12 viagens
- d) 24 viagens
- e) 27 viagens

**86 - (ENEM Simulado)**

Com o objetivo de trabalhar com seus alunos o conceito de volume de sólidos, um professor fez o seguinte experimento: pegou uma caixa de polietileno, na forma de um cubo com 1 metro de lado, e colocou nela 600 litros de água. Em seguida, colocou, dentro da caixa com água, um sólido que ficou completamente submerso.

Considerando que, ao colocar o sólido dentro da caixa, a altura do nível da água passou a ser 80 cm, qual era o volume do sólido?

- a)  $0,2 \text{ m}^3$
- b)  $0,48 \text{ m}^3$
- c)  $4,8 \text{ m}^3$
- d)  $20 \text{ m}^3$
- e)  $48 \text{ m}^3$

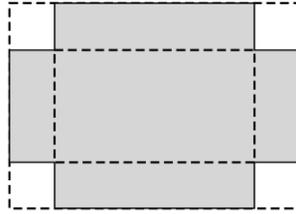
### 87 - (UNIFOR CE)

Leia com atenção a tirinha em quadrinhos abaixo:



(DAVIS, Jim. Garfield um gato em apuros. Porto Alegre: L&PM, 2008, p. 75 – Coleção L&PM Pocket)

Garfield passa seus melhor momentos na sua caixinha, ou seja, dormindo. Para fazer uma caixinha parecida com a do Garfield, usa-se um papelão com a forma de um retângulo, conforme a figura abaixo, onde os cantos são retirados e as abas são dobradas.



Sabendo que o volume da caixa é de  $384\text{m}^3$ , que o comprimento é três vezes a altura e, por sua vez, a altura é metade da largura, quantos metros quadrados devem ser cortados nos quatro cantos do papelão para fazer a caixinha do Garfield?

- a)  $16\text{m}^2$
- b)  $32\text{m}^2$
- c)  $64\text{m}^2$
- d)  $128\text{m}^2$
- e)  $256\text{m}^2$

**88 - (PUC SP)**

Um artesão dispõe de um bloco maciço de resina, com a forma de um paralelepípedo retângulo de base quadrada e cuja altura mede 20 cm. Ele pretende usar toda a resina desse bloco para confeccionar contas esféricas que serão usadas na montagem de 180 colares. Se cada conta tiver 1 cm de diâmetro e na montagem de cada colar forem usadas 50 contas, então, considerando o volume do cordão utilizado desprezível e a aproximação  $\pi = 3$ , a área total da superfície do bloco de resina, em centímetros quadrados, é

- a) 1250
- b) 1480
- c) 1650
- d) 1720

e) 1850

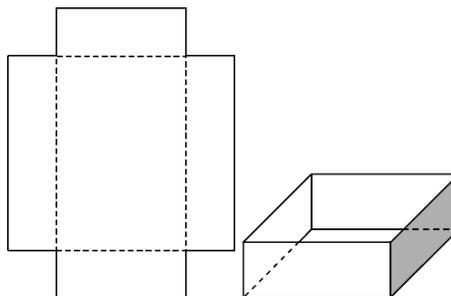
**89 - (UEPB)**

A área lateral de um cubo de volume  $3.375 \text{ cm}^3$  é:

- a)  $1350 \text{ cm}^2$
- b)  $900 \text{ cm}^2$
- c)  $450 \text{ cm}^2$
- d)  $225 \text{ cm}^2$
- e)  $640 \text{ cm}^2$

**90 - (UFAL)**

Uma caixa aberta, na forma de um paralelepípedo retângulo, será formada cortando quatro quadrados congruentes nos cantos de uma folha retangular de papelão e dobrando ao longo das direções dos lados dos quadrados, como ilustrado a seguir. Se a altura da caixa terá medida 3cm, o volume da caixa será de  $288 \text{ cm}^3$ , e o perímetro da folha de papelão mede 64cm, qual a medida da área da folha de papelão?



- a)  $250 \text{ cm}^2$
- b)  $252 \text{ cm}^2$
- c)  $254 \text{ cm}^2$

d)  $256\text{cm}^2$

e)  $258\text{cm}^2$

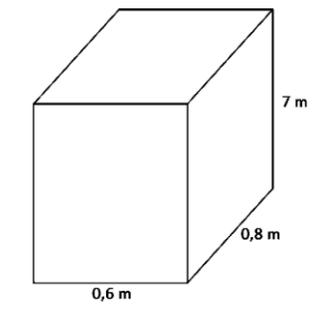
**91 - (ACAFE SC)**

As latas de alumínio para bebidas merecem destaque na reciclagem, por terem alto consumo e um ciclo de vida muito inferior ao apresentado por outros produtos de alumínio. A reciclagem da latinha tem levado o Brasil à liderança mundial na atividade há sete anos consecutivos. Em 2008, o Brasil bateu novamente o recorde mundial de reciclagem de latas de alumínio para bebidas, com o índice de 91,5%. Foram 165,8 mil toneladas de sucata de latas recicladas, o que corresponde a 12,3 bilhões de unidades – 33,6 milhões por dia ou 1,4 milhão por hora. Atualmente, em aproximadamente 30 dias, uma latinha de alumínio pode ser comprada no supermercado, utilizada, coletada, reciclada e voltar às prateleiras para o consumo.

Fonte: Associação Brasileira do Alumínio - <http://www.abal.org.br/reciclagem/latas.asp>

Considere os dados do texto acima, a densidade do alumínio usado na lata, de  $2,5\text{ g/cm}^3$ , e que 80 latas totalizam 1 kg de alumínio.

Determine quantos lingotes de alumínio com as dimensões indicadas no desenho abaixo é possível formar no Brasil, utilizando apenas as latinhas recolhidas em um dia para reciclagem.



a) 5

b) 500

- c) 50
- d) 5000

**92 - (UEFS BA)**

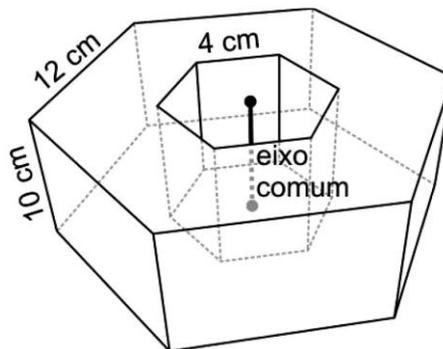
As áreas das faces de um paralelepípedo reto-retângulo são proporcionais a 3, 5 e 15 e a área total é  $184\text{cm}^2$ .

A medida da diagonal desse paralelepípedo, em cm, é igual a

- a)  $\sqrt{21}$
- b)  $\sqrt{30}$
- c)  $2\sqrt{21}$
- d)  $2\sqrt{30}$
- e)  $2\sqrt{35}$

**93 - (UEL PR)**

Uma metalúrgica produz uma peça cujas medidas são especificadas na figura a seguir.



A peça é um prisma reto com uma cavidade central e com base compreendida entre dois hexágonos regulares, conforme a figura.

Considerando que os eixos da peça e da cavidade coincidem, qual o volume da peça?

- a)  $640\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- b)  $1280\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- c)  $2560\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- d)  $320\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- e)  $1920\sqrt{3} \text{ cm}^3$

**94 - (UFRN)**

Em um experimento, uma aranha é colocada dentro de uma caixa, sem tampa, em um ponto A e estimulada a caminhar até o ponto B, onde se encontra um alimento. O seu trajeto, sempre em linha reta, é feito pelas paredes e pelo piso da caixa, passando pelos pontos P e Q, conforme ilustra a Figura 1. A Figura 2 mostra a mesma caixa recortada e colada sobre uma mesa.

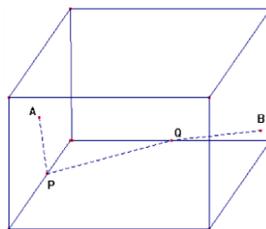


Figura 1

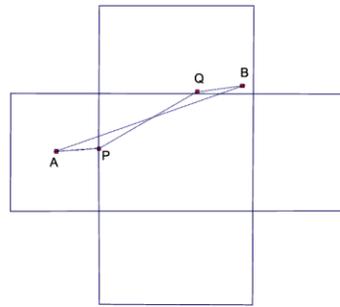


Figura 2

De acordo com a Figura 2, onde AB é um segmento de reta, pode-se afirmar que a trajetória

- a) utilizada pela aranha é a menor possível.
- b) correspondente ao segmento AB é a menor possível.
- c) utilizada pela aranha é a maior possível.
- d) correspondente ao segmento AB é maior que a utilizada pela aranha.

#### 95 - (UFRN)

Como parte da decoração de sua sala de trabalho, José colocou sobre uma mesa um aquário de acrílico em forma de paralelepípedo retângulo, com dimensões medindo 20cm x 30cm x 40cm. Com o aquário apoiado sobre a face de dimensões 40cm x 20cm, o nível da água ficou a 25cm de altura.

Se o aquário fosse apoiado sobre a face de dimensões 20cm x 30cm, a altura da água, mantendo-se o mesmo volume, seria de, **aproximadamente**,

- a) 16cm.
- b) 17cm.
- c) 33cm.
- d) 35cm.

**96 - (UFT TO)**

De acordo com Ifrah (2005) desde o século VI a.C. há evidências sobre a descoberta dos números irracionais, pois, a descoberta de que a diagonal de um quadrado de lado unitário (ou seja, de lado igual a 1) não corresponde a um número inteiro era algo impensável até então. Certa lenda, datada da Grécia Antiga, mostra que, por volta de 429 a.C. durante a Guerra do Peloponeso, uma praga exterminou boa parte da população de Atenas e que sacerdotes foram enviados ao oráculo de Apolo, na cidade de Delfos, com o objetivo de obter respostas para uma cura da peste. O oráculo então respondeu: o Altar de Apolo, localizado na cidade de Delfos, que tem formato cúbico, deve ser duplicado. Os atenienses, de imediato, dobraram todas as dimensões das arestas do Altar e, mesmo assim, a peste continuou a atacar.

IFRAH G. Os números: história de uma grande invenção. 11 ed. São Paulo: Globo, 2005.

Considerando que o Altar de Apolo tinha o formato inicial de um cubo de aresta 1m, analise as afirmativas a seguir com base nas informações acima:

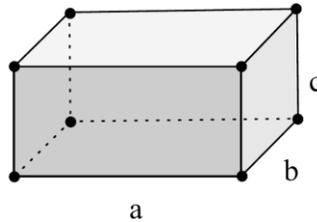
- I. O volume duplica já que a medida da aresta dobrou;
- II. O volume octuplica tendo em vista que a medida da aresta dobrou;
- III. As medidas das diagonais do Altar de Apolo antes e depois da duplicação são respectivamente  $\sqrt{3}m$  e  $2\sqrt{3}m$ ;
- IV. As medidas das diagonais do Altar de Apolo antes e depois da duplicação são respectivamente  $\sqrt{2}m$  e  $2\sqrt{2}m$ .

Conclui-se então que:

- a) I, II, III e IV são falsas
- b) I, II, III e IV são verdadeiras
- c) Apenas II e IV são verdadeiras
- d) Apenas II e III são verdadeiras
- e) Apenas I, II e III são falsas

**97 - (UFTM)**

Um paralelepípedo reto-retângulo de dimensões  $a$ ,  $b$  e  $c$ , dadas em centímetros, cujo volume é  $1080 \text{ cm}^3$ , tem duas faces paralelas e congruentes, de dimensões  $a$  e  $b$ , cujas áreas somam  $216 \text{ cm}^2$  e representam as suas bases.



Sabendo-se que  $a$  e  $b$  são números inteiros, tais que o  $\text{mmc}(a,b) = 36$ , e que a medida  $a$  é 3 cm maior que a medida  $b$ , pode-se concluir que a soma das áreas de todas as faces desse paralelepípedo é, em  $\text{cm}^2$ , igual a

- a) 696.
- b) 636.
- c) 616.
- d) 576.
- e) 432.

**98 - (PUC RS)**

Uma coleção de Matemática é composta por dez livros, que têm idêntico formato (16 cm por 20 cm) mas espessuras diferentes. Empilhados na forma de um prisma reto, eles ocupam um volume de  $9600 \text{ cm}^3$ . Se forem ordenados lado a lado, como é feito nas bibliotecas, eles ocuparão, \_\_\_\_\_ cm.

- a) 16
- b) 20

- c) 30
- d) 36
- e) 96

**99 - (UFPR)**

Todas as faces de um cubo sólido de aresta 9 cm foram pintadas de verde. Em seguida, por meio de cortes paralelos a cada uma das faces, esse cubo foi dividido em cubos menores, todos com aresta 3 cm. Com relação a esses cubos, considere as seguintes afirmativas:

1. Seis desses cubos menores terão exatamente uma face pintada de verde.
2. Vinte e quatro desses cubos menores terão exatamente duas faces pintadas de verde.
3. Oito desses cubos menores terão exatamente três faces pintadas de verde.
4. Um desses cubos menores não terá nenhuma das faces pintada de verde.

Assinale a alternativa correta.

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

**100 - (UNIFOR CE)**

Uma grande epidemia, causada pelo superpovoamento, na segunda metade do século V, irrompeu na gloriosa cidade de Atenas. Seus habitantes enviaram uma delegação ao oráculo de Apolo para saber como poderiam combater a peste. A orientação foi triplicar o volume do altar de Apolo, que

tinha forma de um cubo de lado “a”. Por quanto deve ser multiplicado o atual lado para que o volume do altar seja triplicado ?

- a)  $\sqrt[3]{2}$
- b)  $\sqrt{2}$
- c)  $\sqrt[3]{3}$
- d)  $\sqrt{3}$
- e) 3

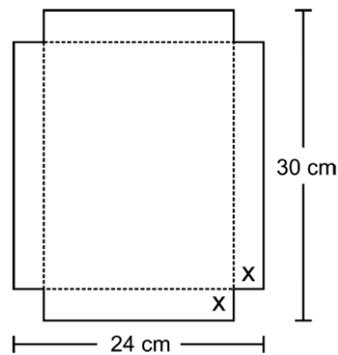
**101 - (ESPM RJ)**

Uma parede retangular medindo 3 m de altura por 6 m de comprimento tem uma janela que mede 2 m de comprimento e 1,5 m de altura. Essa parede será revestida com azulejos quadrados de 20 cm de lado. Desprezando-se os vãos entre um azulejo e outro e sabendo-se que cada caixa de azulejos contém 30 peças, o número mínimo de caixas que devem ser compradas é:

- a) 13
- b) 10
- c) 9
- d) 15
- e) 11

**102 - (UCS RS)**

Uma caixa aberta é confeccionada a partir de um pedaço de cartolina em forma de um retângulo, do qual se retiraram pequenos quadrados nos vértices, conforme a figura abaixo.



Conhecido o valor de  $x$ , a expressão que permite calcular o volume da caixa, levando em consideração os dados da figura, é

- a)  $(4x^2 - 108x + 720)x$ .
- b)  $(4x^2 + 720)x$ .
- c)  $(-4x^2 + 720)x$ .
- d)  $(x^2 - 54x + 720)x$ .
- e)  $(x^2 + 54x + 720)x$ .

### 103 - (UFTM)

Sem perda do volume original, um ourives pretende transformar um cubo de ouro de  $1 \text{ cm}^3$  em uma placa na forma de um paralelepípedo reto-retângulo. Adotando a medida da aresta do cubo como largura da placa e 50% da medida da aresta do cubo como altura da placa, a medida, em centímetros, do comprimento dessa placa resultará em

- a) 1,2.
- b) 1,5.
- c) 1,8.
- d) 2,0.
- e) 2,2.

**104 - (UNIFOR CE)**

Uma fábrica embala 10 latas de palmito em caixas cúbicas de papelão de 20cm de lado. Estas caixas são colocadas, sem deixar espaços vazios, em caixotes de madeira de 80cm de largura por 120cm de comprimento por 60cm de altura. Qual o número máximo de latas de palmito que cabem em cada caixote?

- a) 4608
- b) 2304
- c) 720
- d) 576
- e) 144

**105 - (IFPE)**

Lúcia pediu a seu pai, o Sr. Paulo, para montar um aquário em seu quarto. Os dois foram a uma loja especializada e compraram os equipamentos necessários. As dimensões do aquário eram: 1,2 metros de largura, 0,6 metros de comprimento e 0,65 metros de altura. Depois que o aquário estava com água, o Sr. Paulo percebeu que tinha esquecido de colocar um castelo de pedra para enfeite. Com cuidado, ele colocou o castelo dentro do aquário e percebeu que o nível da água subiu 15cm. Lembrando-se de suas aulas de matemática, ele resolveu calcular o volume do castelo. Depois de efetuados os cálculos, ele percebeu que o volume do castelo era, em  $\text{dm}^3$ :

- a) 1,08
- b) 10,8
- c) 108
- d) 1.080
- e) 10.800

**106 - (PUC MG)**

Um dos quartos de certa residência tem 4m de comprimento por 3m de largura e suas paredes têm 3m de altura. Para se acarpetar o piso, a mão de obra é R\$300,00 e o material sai por R\$32,00 o metro quadrado; a pintura do teto e das paredes, contando-se o material necessário e a mão de obra, sai por R\$8,00 cada metro quadrado. Nessas condições, para se acarpetar o piso e se pintar as paredes e o teto desse quarto, serão necessários:

- a) R\$684,00
- b) R\$868,00
- c) R\$1.116,00
- d) R\$1.210,00

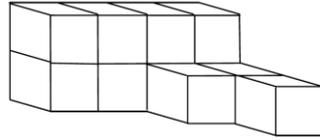
**107 - (UNIOESTE PR)**

O fabricante de uma marca de sabão em pó comercializa seu produto em embalagens na forma de paralelepípedo de dimensões 5cm x 20cm x 20cm, que contém 1Kg de sabão em pó. A empresa quer diminuir o custo com embalagem e decide criar uma nova embalagem com o dobro do volume da original, ou seja, que conterá 2Kg de sabão em pó. Entretanto deseja-se preservar a proporcionalidade das dimensões da caixa, pois o fabricante acredita que esta proporção agrada os clientes. Nestas condições as dimensões da nova embalagem devem ser

- a) 10cm x 40cm x 40cm
- b)  $5\sqrt{3}$  cm x  $20\sqrt{3}$  cm x  $20\sqrt{3}$  cm
- c)  $\sqrt[3]{2}$  cm x  $4\sqrt[3]{2}$  cm x  $4\sqrt[3]{2}$  cm
- d) 10cm x 20cm x 20cm
- e)  $5\sqrt[3]{2}$  cm x  $20\sqrt[3]{2}$  cm x  $20\sqrt[3]{2}$  cm

**108 - (FATEC SP)**

O sólido da figura é formado por cubos de aresta 1 cm os quais foram sobrepostos e/ou colocados lado a lado.



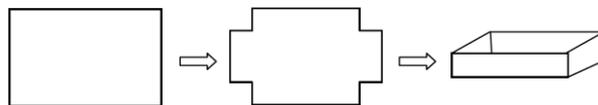
Para se completar esse sólido, formando um paralelepípedo retorrentângulo com dimensões 3 cm x 3 cm x 4 cm, são necessários N cubos de aresta 1 cm.

O valor mínimo de N é

- a) 13
- b) 18
- c) 19
- d) 25
- e) 27

**109 - (FGV )**

Uma caixa sem tampa é construída a partir de uma chapa retangular de metal, com 8 dm de largura por 10 dm de comprimento, cortando-se, de cada canto da chapa, um quadrado de lado x decímetros e, a seguir, dobrando-se para cima as partes retangulares, conforme sugere a figura a seguir:

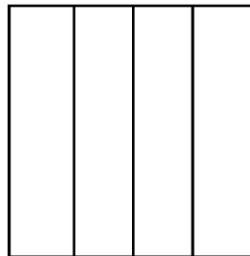


O volume, em  $\text{dm}^3$ , da caixa assim obtida é

- a)  $80x - 36x^2 + 4x^3$
- b)  $80x + 36x^2 + 4x^3$
- c)  $80x - 18x^2 + x^3$
- d)  $80x + 18x^2 + x^3$
- e)  $20x - 9x^2 + x^3$

**110 - (FGV )**

Um quadrado é dividido em quatro retângulos congruentes traçando-se três linhas paralelas a um dos lados, conforme a figura.

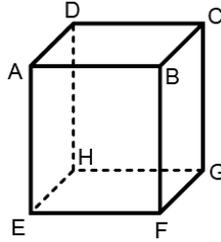


Se a área de cada um desses quatro retângulos é  $48 \text{ cm}^2$ , então o perímetro, em centímetros, do quadrado original é

- a) 64
- b)  $48\sqrt{3}$
- c)  $48\sqrt{2}$
- d)  $32\sqrt{3}$
- e)  $32\sqrt{2}$

**111 - (IFSP)**

ABCDEFGH é um cubo de aresta 4 cm. Unindo-se os pontos médios das arestas  $\overline{AD}$ ,  $\overline{AE}$ ,  $\overline{EF}$ ,  $\overline{FG}$ ,  $\overline{CG}$  e  $\overline{CD}$ , obtém-se um polígono cujo perímetro, em centímetros, é igual a



- a)  $6\sqrt{2}$
- b)  $9\sqrt{2}$
- c)  $12\sqrt{2}$
- d)  $15\sqrt{2}$
- e)  $18\sqrt{2}$

### 112 - (UNEB BA)

Técnicos do INEA (Instituto Estadual do Ambiente) encontraram, na manhã de ontem, uma mancha de óleo combustível de 2,5km de extensão e 1km de largura em alto-mar, entre as cidades de Maricá e Saquarema, na região dos Lagos, no Rio. A estimativa do órgão do governo do Estado é que tenham sido derramados 1600 litros de óleo. A mancha está a 20km da costa. (INSTITUTO..., 2012, p. A 17).

INSTITUTO DETECTA mancha de óleo a 20 km da costa do Rio.

**Folha de S.Paulo.** São Paulo. 1 jun. 2012. PODER .



Supondo-se que a referida mancha, quando vista do alto, tenha a forma de um retângulo com as dimensões descritas no texto, que sua espessura seja constante em toda superfície e que a estimativa do INEA sobre a quantidade de óleo derramado esteja correta, pode-se afirmar que essa espessura, em centímetros, é igual a

- 01. 0,42
- 02. 0,64
- 03. 0,024
- 04. 0,042
- 05. 0,064

113 - (Unifacs BA)

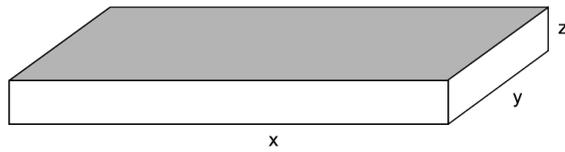


figura 1

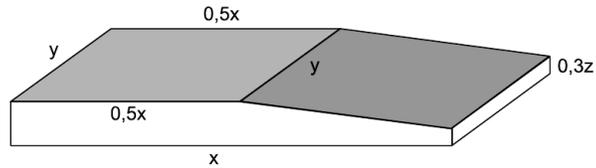


figura 2

Considere que o terreno de um trecho de estrada possa ser representado pelo paralelepípedo reto, figura 1, e que o terreno, no mesmo trecho, depois de um escorregamento de terra causado pela ação de águas de chuvas passa a ser representado como na figura 2.

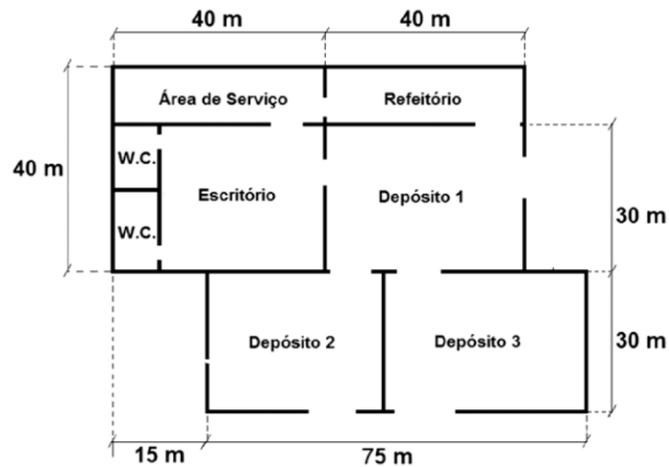
Com base nas medidas indicadas nas figuras, pode-se afirmar que o volume de terra que escorregou representa um percentual do volume do terreno anterior ao escorregamento igual a

01. 17,5%
02. 21,0%
03. 26,5%
04. 35,0%
05. 44,5%

#### 114 - (FATEC SP)

Planta baixa de uma construção é a projeção ortogonal das paredes de sua edificação sobre o plano de seu piso.

Em um anúncio de vendas, encontra-se a planta baixa de um galpão de armazenamento, cujas paredes externas apresentam as medidas indicadas na figura a seguir.



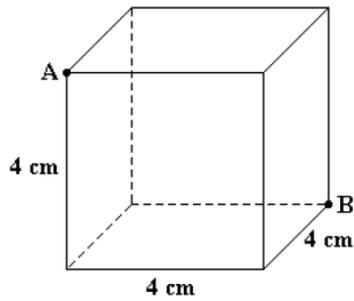
Considerando-se a altura máxima de 4 metros para o armazenamento nas salas de depósitos e desprezando-se a espessura das paredes, o volume máximo para o armazenamento nos depósitos nessas condições é, em metros cúbicos,

Considere que as paredes intersectadas formam ângulos retos.

- a) 13 800.
- b) 15 400.
- c) 18 600.
- d) 20 600.
- e) 21 800.

**115 - (IBMEC RJ)**

No cubo da figura a seguir, as arestas medem 4 cm. Quanto mede a diagonal AB?



- a)  $4\sqrt{3}$  cm
- b)  $2\sqrt{3}$  cm
- c)  $4\sqrt{2}$  cm
- d)  $2\sqrt{2}$  cm
- e) 2 cm

116 - (IFSC)

O volume de um cubo é determinado pela equação  $V = a^3$ , onde  $a$  é medida da sua aresta, como indicado na figura abaixo.

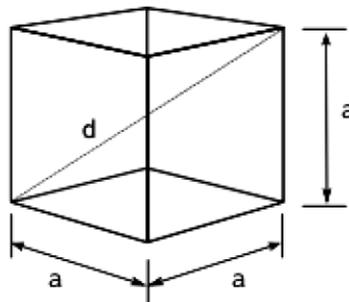


Imagem disponível em:  
[http://www.msps.eng.br/matm/curv\\_sup21.shtml](http://www.msps.eng.br/matm/curv_sup21.shtml) Acesso: 12 set. 2012.

Deseja-se construir uma caixa d'água de formato cúbico com capacidade de 8.000 L. É **CORRETO** afirmar que a altura desta caixa será igual a:

- a) 2000 mm
- b) 200 dm
- c) 100 cm
- d) 20 m
- e) 420 cm

**117 - (PUC RS)**

Uma piscina na forma retangular tem 12 metros de comprimento, 6 metros de largura e 2 metros de profundidade. Bombeia-se água para a piscina até atingir 75% de sua altura. A quantidade de água para encher esta piscina até a altura indicada é de \_\_\_\_\_ litros.

- a) 54
- b) 108
- c) 54000
- d) 108000
- e) 192000

**118 - (UECE)**

Com três quaisquer dos vértices de um cubo forma-se um triângulo. Dos triângulos assim formados a quantidade dos que são equiláteros é

- a) 4.
- b) 6.
- c) 10.
- d) 8.

**119 - (UFAL)**

O volume do paralelepípedo de dimensões 4 cm, 3 cm e 2 cm é igual a

- a)  $64 \text{ cm}^3$ .
- b)  $24 \text{ cm}^3$ .
- c)  $12 \text{ cm}^3$ .
- d)  $8 \text{ cm}^3$ .
- e)  $6 \text{ cm}^3$ .

**120 - (UNIUBE MG)**

Para embalar um caixa cúbica de 15cm de aresta, um balconista utilizou uma folha retangular de 65cm de comprimento. Sabendo que a área da folha é 30% maior que a área total da caixa cúbica, pode-se afirmar que a largura da folha retangular, em cm, é:

- a) 15
- b) 23
- c) 27
- d) 33
- e) 50

**121 - (UDESC SC)**

Um bloco sólido de pedra com forma de paralelepípedo retângulo de 12 metros de altura, 10 de largura e 4 metros de profundidade é demarcado de forma a ser dividido em 30 paralelepípedos iguais e numerados, conforme mostra a figura abaixo.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30

Se forem extraídos os paralelepípedos de número 7, 9, 12 e 20, então a nova área superficial do bloco será de:

- a)  $480 \text{ m}^2$
- b)  $104 \text{ m}^2$
- c)  $376 \text{ m}^2$
- d)  $488 \text{ m}^2$
- e)  $416 \text{ m}^2$

**122 - (FGV)**

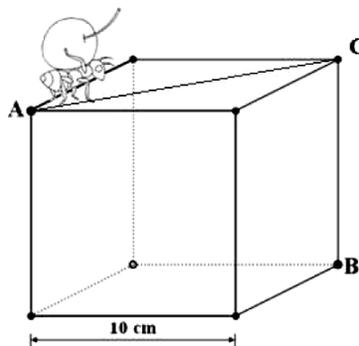
Um cubo de 1 m de aresta foi subdividido em cubos menores de 1 mm de aresta, sem que houvesse perdas ou sobras de material. Se fosse possível empilhar perfeitamente todos os cubos menores, a altura dessa pilha seria de

- a)  $10^3 \text{ km}$ .
- b)  $10^2 \text{ km}$ .
- c) 10 km.
- d) 1 km.

e) 100 m.

**123 - (IFPE)**

Uma formiguinha encontra-se no ponto A de um cubo com 10cm de aresta, conforme a figura abaixo. Ela tem a capacidade de se deslocar em qualquer região da superfície externa do cubo e deseja chegar ao ponto B. Para isso ela deverá percorrer a diagonal da face superior desse cubo, atingir o ponto C e, por fim, caminhar sobre a aresta até chegar em B.

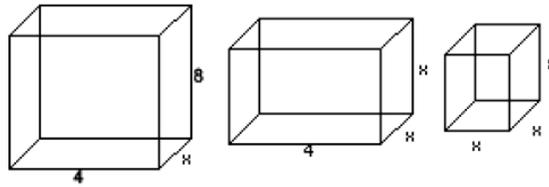


Qual a distância a ser percorrida por ela, em centímetros, nesse trajeto de A até B?

- a) 20
- b)  $10+10\sqrt{2}$
- c) 30
- d)  $10+2\sqrt{10}$
- e)  $10\sqrt{2}+2\sqrt{10}$

**124 - (UEPA)**

Uma empresa que fornece serviços de transporte rápido de São Paulo para Belém dispõe de três tamanhos de caixas para envio de objetos, conforme ilustrado abaixo.



O polinômio de variável  $x$ , indicado por  $C(x)$  que representa a soma dos volumes das três caixas dessa empresa é:

- a)  $C(x) = x^3 + 2x^2 + x$
- b)  $C(x) = x^3 + 4x^2 + x$
- c)  $C(x) = x^3 + 2x^2 + 8x$
- d)  $C(x) = x^3 + 2x^2 + 16x$
- e)  $C(x) = x^3 + 4x^2 + 32x$

**125 - (UNEB BA)**

A pele é o maior órgão de seu corpo, com uma superfície de até 2 metros quadrados. Ela tem duas camadas principais: a epiderme, externa, e a derme, interna. (BREWER. 2013, p. 72).

De acordo com o texto, a superfície máxima coberta pela pele humana é equivalente a de um cubo cuja diagonal, em m, é igual a

- 01.  $\frac{1}{3}$
- 02.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- 03.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- 04. 1
- 05.  $\sqrt{3}$

**126 - (Fac. Cultura Inglesa SP)**

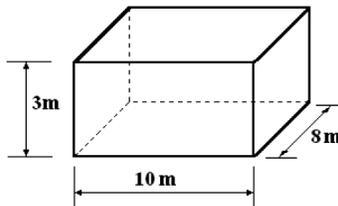
Uma escola vai encomendar caixas retangulares, todas com 20 L de volume e 30 cm de profundidade, para organizar materiais utilizados nas aulas práticas.

Para que o fabricante possa realizar seu trabalho, ele ainda terá que determinar

- a) a altura e a largura da caixa.
- b) a largura e o peso da caixa.
- c) a largura e o diâmetro da caixa.
- d) o peso e o diâmetro da caixa.
- e) a largura e a distância entre duas caixas.

**127 - (IFPE)**

Uma sala de aula tem as seguintes dimensões internas: 10m x 8m x 3m. Dois estudantes têm em suas mãos uma corda e desejam esticá-la ao máximo, entre dois pontos do interior dessa sala. Para isso, cada um deles segura em um ponto da corda, de modo que a distância entre as mãos dos estudantes, ao esticarem a mesma, seja a maior possível. A parte da corda por eles esticada tem comprimento C, medido em metros. Então, é correto afirmar que:



- a)  $20 < C < 23$
- b)  $13 < C < 14$

- c)  $16 < C < 19$
- d)  $9 < C < 12$
- e)  $12 < C < 13$

**128 - (UNCISAL)**

Com apoio da reitoria, o diretório central dos estudantes de uma universidade pretende construir no *campus* uma piscina retangular com piso plano e horizontal, com 8 metros de largura, 15 metros de comprimento e 1,2 metro de profundidade.

Com quantos litros de água se enche completamente esta piscina?

- a) 144 000
- b) 120 000
- c) 24 200
- d) 18 000
- e) 9 600

**129 - (UFAL)**

O morador de um apartamento dispõe apenas de dois pregos e um cordão para construir um varal para secar a roupa em sua sala, que tem a forma de um paralelepípedo retângulo de dimensões 3 m x 4 m x 3 m. O cordão deverá ficar completamente esticado entre os dois pregos, que serão fixados em dois pontos quaisquer da parede, piso ou teto da sala. O maior comprimento possível, em metros, para este varal é

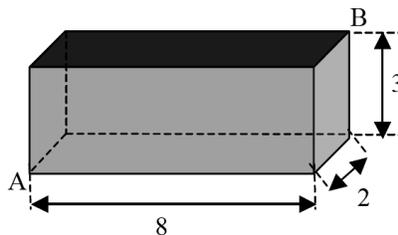
- a) 5
- b) 7
- c)  $\sqrt{7}$

d)  $\sqrt{10}$

e)  $\sqrt{34}$

**130 - (UFAM)**

A figura a seguir representa um paralelepípedo reto retângulo com diagonal AB.



O comprimento da diagonal AB é igual a:

a)  $\sqrt{51}$

b)  $\sqrt{68}$

c)  $\sqrt{77}$

d)  $3\sqrt{7}$

e)  $4\sqrt{5}$

**131 - (UNCISAL)**

Uma máquina bombeia água num reservatório em formato de paralelepípedo retângulo, com 6 m de comprimento, 3 m de largura e 2 m de altura, a uma taxa de 3 L/s. Essa máquina é desligada automaticamente quando o reservatório atinge a sua capacidade total. Após 2 h do início do abastecimento o reservatório racha fazendo com que a água vaze a uma taxa de 2 L/s. Nessas condições, em que tempo a máquina será desligada?

- a) 10 h
- b) 6 h
- c) 5 h
- d) 4 h
- e) 3 h 20 min

### 132 - (UNIFOR CE)

Os jornais do estado do Ceará noticiaram que a Secretária de Agricultura e Abastecimento determinou que os produtores de tomates do maciço de Baturité enviem seus produtos para a Ceasa (Central de Abastecimento do Ceará–S/A) usando caixas padronizadas, cujas dimensões internas são 487mm de comprimento, 352mm de altura e 217mm de largura. Cada medida tem uma tolerância, para mais ou para menos, de 3mm. Portanto, a diferença entre o volume máximo e o volume mínimo de cada caixa (em milímetros cúbicos) é:

- a) 2.108.200
- b) 2.120.976
- c) 2.120.990
- d) 2.121.230
- e) 2.121430

### 133 - (ENEM)

Com o objetivo de trabalhar com seus alunos o conceito de volume de sólidos, um professor fez o seguinte experimento: pegou uma caixa de polietileno, na forma de um cubo com 1 metro de lado, e colocou nela 600 litros de água. Em seguida, colocou, dentro da caixa com água, um sólido que ficou completamente submerso.

Considerando que, ao colocar o sólido dentro da caixa, a altura do nível da água passou a ser 80 cm, qual era o volume do sólido?

- a)  $0,2 \text{ m}^3$
- b)  $0,48 \text{ m}^3$
- c)  $4,8 \text{ m}^3$
- d)  $20 \text{ m}^3$
- e)  $48 \text{ m}^3$

**134 - (ENEM)**

Considere um caminhão que tenha uma carroceria na forma de um paralelepípedo retângulo, cujas dimensões internas são 5,1m de comprimento, 2,1m de largura e 2,1m de altura. Suponha que esse caminhão foi contratado para transportar 240 caixas na forma de cubo com 1m de aresta cada uma e que essas caixas podem ser empilhadas para o transporte.

Qual é o número mínimo de viagens necessárias para realizar esse transporte?

- a) 10 viagens
- b) 11 viagens
- c) 12 viagens
- d) 24 viagens
- e) 27 viagens

**135 - (ENEM)**

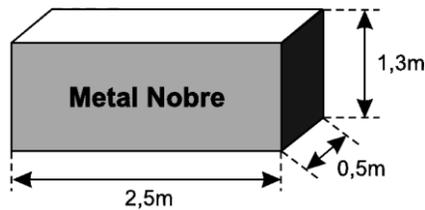
Uma fábrica produz barras de chocolates no formato de paralelepípedos e de cubos, com o mesmo volume. As arestas da barra de chocolate no formato de paralelepípedo medem 3 cm de largura, 18 cm de comprimento e 4 cm de espessura.

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.

**136 - (ENEM)**

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.

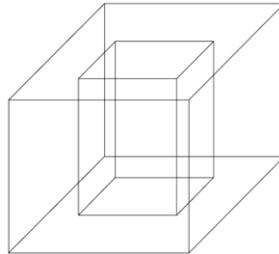


O produto das três dimensões indicadas na peça resultaria na medida da grandeza

- a) massa.
- b) volume.
- c) superfície.
- d) capacidade.
- e) comprimento.

**137 - (ENEM)**

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.



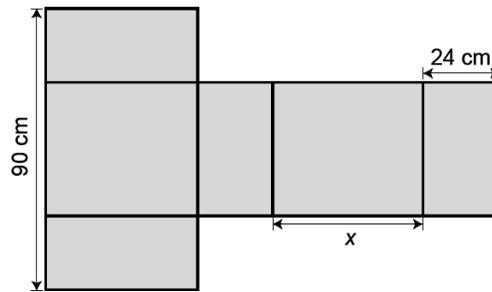
O volume de madeira utilizado na confecção desse objeto foi de

- a)  $12 \text{ cm}^3$ .
- b)  $64 \text{ cm}^3$ .
- c)  $96 \text{ cm}^3$ .
- d)  $1\,216 \text{ cm}^3$ .
- e)  $1\,728 \text{ cm}^3$ .

### 138 - (ENEM)

Conforme regulamento da Agência Nacional de Aviação Civil (Anac), o passageiro que embarcar em voo doméstico poderá transportar bagagem de mão, contudo a soma das dimensões da bagagem (altura + comprimento + largura) não pode ser superior a 115 cm.

A figura mostra a planificação de uma caixa que tem a forma de um paralelepípedo retângulo.

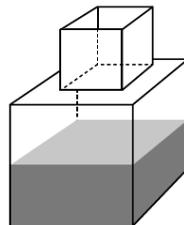


O maior valor possível para  $x$ , em centímetros, para que a caixa permaneça dentro dos padrões permitidos pela Anac é

- a) 25.
- b) 33.
- c) 42.
- d) 45.
- e) 49.

**139 - (ENEM)**

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.

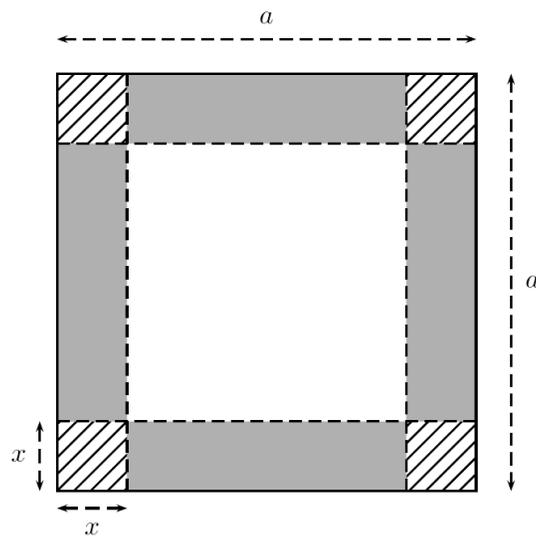


Quantos minutos essa torneira levará para encher completamente o restante do depósito?

- a) 8
- b) 10
- c) 16
- d) 18
- e) 24

**140 - (IBMEC SP)**

Uma caixa com a forma de paralelepípedo reto retângulo, sem tampa, pode ser produzida a partir de uma folha de cartolina quadrada, de lados medindo  $a$ , com as marcações indicadas na figura abaixo.



Para montar a caixa, deve-se:

- recortar os quatro cantos quadrados hachurados, de lados medindo  $x$ ;
- dobrar os quatro retângulos escuros, prendendo-os com fita crepe para formar as paredes laterais da caixa.

O volume da caixa obtida é dado pela expressão

- a)  $a^2x - 2ax^2 + x^3$ .
- b)  $a^2x - 4ax^2 + 4x^3$ .
- c)  $4a^2x - 4ax^2 + x^3$ .
- d)  $2a^2x - 2ax^2 + 4x^3$ .
- e)  $2a^2x - ax^2 + 2x^3$ .

**141 - (IFSC)**

Um recipiente de formato cúbico cuja aresta da base é igual a 20 cm, completamente cheio de água, foi deixado aberto para que fosse possível observar o fenômeno da evaporação. Passados alguns dias, observou-se que havia evaporado, exatamente, um litro de água.

Assinale a alternativa **CORRETA**, referente à altura da água que permaneceu no recipiente, após a evaporação de um litro de água.

- a) 19 cm
- b) 2,5 cm
- c) 7,5 cm
- d) 10 cm
- e) 17,5 cm

**142 - (IFSC)**

Sabendo-se que a área da face de um cubo é igual a  $3 \text{ m}^2$ , assinale a alternativa **CORRETA**, referente ao comprimento da diagonal do cubo, em metros.

- a) 3 m
- b) 1 m
- c) 6 m
- d) 9 m
- e) 12 m

**143 - (PUC RS)**

Um paralelepípedo possui dimensões 3 cm, 8 cm e 9 cm. A medida da aresta de um cubo que possui volume igual ao do paralelepípedo é, em centímetros,

- a) 3
- b) 4
- c) 6
- d) 8
- e) 9

**144 - (UNISC RS)**

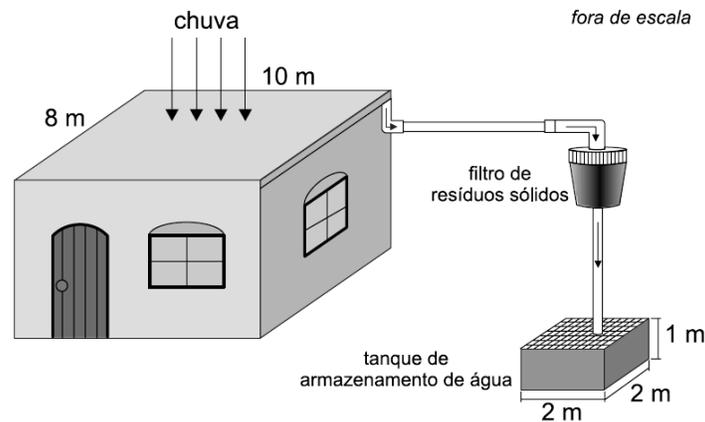
Um reservatório cúbico de 60 cm de profundidade, está com  $\frac{1}{3}$  de água e precisa ser totalmente esvaziado. O volume de água a ser retirado desse reservatório é de

- a) 7,2 litros.
- b) 72 litros.
- c) 21,6 litros.
- d) 216 litros.
- e) 25 litros.

**145 - (UNESP SP)**

Quando os meteorologistas dizem que a precipitação da chuva foi de 1 mm, significa que houve uma precipitação suficiente para que a coluna de água contida em um recipiente que não se afunila como, por exemplo, um paralelepípedo reto-retângulo, subisse 1 mm. Essa precipitação, se ocorrida sobre uma área de  $1 \text{ m}^2$ , corresponde a 1 litro de água.

O esquema representa o sistema de captação de água da chuva que cai perpendicularmente à superfície retangular plana e horizontal da laje de uma casa, com medidas 8 m por 10 m. Nesse sistema, o tanque usado para armazenar apenas a água captada da laje tem a forma de paralelepípedo reto-retângulo, com medidas internas indicadas na figura.



Estando o tanque de armazenamento inicialmente vazio, uma precipitação de 10 mm no local onde se encontra a laje da casa preencherá

- a) 40% da capacidade total do tanque.
- b) 60% da capacidade total do tanque.
- c) 20% da capacidade total do tanque.
- d) 10% da capacidade total do tanque.
- e) 80% da capacidade total do tanque.

**146 - (UNESP SP)**

Uma chapa retangular de alumínio, de espessura desprezível, possui 12 metros de largura e comprimento desconhecido (figura 1). Para a fabricação de uma canaleta vazada de altura  $x$  metros, são feitas duas dobras, ao longo do comprimento da chapa (figura 2).

FIGURA 1

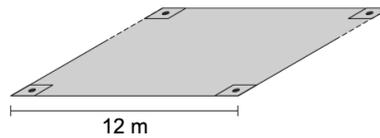
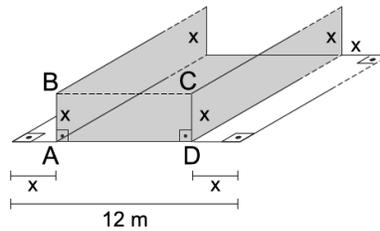


FIGURA 2



Se a área da seção transversal (retângulo ABCD) da canaleta fabricada é igual a  $18 \text{ m}^2$ , então, a altura dessa canaleta, em metros, é igual a

- a) 3,25.
- b) 2,75.
- c) 3,50.
- d) 2,50.
- e) 3,00.

**147 - (UNEMAT MT)**

João tem 358 blocos iguais de 20 cm de largura por 40 centímetros de comprimento e 2,1 cm de espessura. Resolveu empilhá-los, formando uma coluna de 40 cm de largura por 60 cm de comprimento.

Aproximadamente em metros, qual é a altura máxima dessa coluna?

- a) 2,0 m.
- b) 2,5 m.
- c) 3,0 m.
- d) 3,5 m.
- e) 4,0m.

**148 - (UNCISAL)**

No sitio do Sr. Donizildo, o caseiro encheu a piscina com um total de 75.000l de água, correspondente a  $\frac{3}{4}$  de sua capacidade total. Sabendo-se que esta piscina possui 5m de largura, 8m de comprimento, então a medida de sua altura é

- a) 2,0m.
- b) 2,5m
- c) 3,0m.
- d) 3,5m.
- e) 4,0m.

**149 - (UNCISAL)**

O termo *instalação* foi incorporado ao vocabulário das artes visuais na década de 60, designando ambiente construído em espaços de galerias e museus. Essa modalidade de produção artística lança a obra no espaço, com o auxílio de materiais muito variados, na tentativa de construir um certo ambiente ou cena, cujo movimento é dado pela relação entre objetos, construções, o ponto de vista e o corpo do observador. Para a apreensão da obra é preciso percorrê-la, passar entre suas dobras e aberturas, ou simplesmente caminhar pelas veredas e trilhas que ela constrói por meio da disposição das peças, cores e objetos.

([http://www.itaucultural.org.br/aplicexternas/enciclopedia\\_ic/index.cfm?fuseaction=termos\\_texto&cd\\_verbete=3648](http://www.itaucultural.org.br/aplicexternas/enciclopedia_ic/index.cfm?fuseaction=termos_texto&cd_verbete=3648), adaptado)

Uma instalação montada num salão em forma de paralelepípedo retângulo com 6 m de largura, 8 m de comprimento e 5 m de altura consiste de fitas estreitas coloridas “prendendo” duas paredes, uma parede e o teto, o piso e uma parede e o piso e o teto. Para apreensão da obra é preciso percorrer o salão no sentido do seu comprimento no ritmo de uma música de fundo e sem esbarrar nas fitas.

Adotando  $\sqrt{2} = 1,4$ , o comprimento de uma fita que “prende” o centro do piso e um vértice superior é, aproximadamente,

- a) 5 m.
- b) 6 m.
- c) 7 m.
- d) 8 m.
- e) 9 m.

#### 150 - (PUC GO)

A gota que fez transbordar a caixa da paciência de vovó foi um caszinho folgado. Cansada da algazarra, do som da sanfona, que por três dias e três noites vinha balançando os alicerces da Casa, vovó foi procurar refúgio na paz de seu quarto. Que paz que nada, ali também a festa rolava solta. Abismada, ela viu um caszinho iniciando sua lua de mel, imaginem onde? Na cama de vovó! Pena que o urinol estivesse vazio. Furiosa, Ana Vitória pensou em apelar para o chicote. Depois seu pensamento voltou para os primeiros dias de seu casamento, lembrou-se da urgência que a fazia deixar tudo por fazer e ir atrás do marido no roçado. Viu a si mesma, viu os dois, ela e o marido, um casal corado e feliz se deitando debaixo de qualquer árvore. Dez meses após o casamento nasceu o primeiro filho, seguido de outros, um por ano. A leveza daquele início parecia tão distante, tão irreal. Uma lagrimazinha de saudade marejou seus olhos abatidos, rolou pela face cansada e foi morrer no peito murcho. Desanimada, ela pensou que nunca mais ia parar de ter filhos, de lavar bundinhas meleçadas de cocô. Acabou deixando os pombinhos em paz, eles que aproveitassem a vida enquanto era possível. Mas avisou aos interessados que preferia perder um bom quinhão de suas terras a continuar convivendo com tamanha barafunda. Assim, a ideia remota da criação de um arraial foi posta em prática. Doações foram feitas e o terreno demarcado.

As construções começaram a nascer com a rapidez dos cogumelos. Primeiro a igreja com a torre central, beiral duplo em madeira recortada em bicos. Paredes azuis, janelas brancas. Feinha a pobre

igreja, mas nem por isso desprezada. Talvez sua maior virtude estivesse na singeleza, no aconchego. A igreja era o orgulho do povoado. Sobre o altar feito por um carpinteiro caprichoso, a imagem de um Cristo cansado, a cabeça pensa, o olhar vazio. Descascado, ensanguentado, provocava nos fieis uma piedade quase dolorosa. Foi nessa igreja que meus pais me apresentaram ao Nosso Criador.

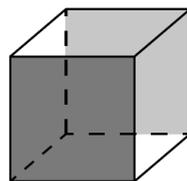
(BARROS, Adelice da Silveira. Mesa dos inocentes. Goiânia: Kelps, 2010. p. 74-75.)

Suponha que na construção da igreja do arraial mencionado no texto foram utilizados tijolos com dimensões de 30 cm x 20 cm x 15 cm. Sabendo-se que a igreja será construída em forma de paralelepípedo retangular de 20 metros de comprimento, 10 de largura e 4 de altura, desprezando-se a espessura da massa de assentamento dos tijolos e de modo a consumir a menor quantidade de tijolos, quantos tijolos foram necessários? Assinale a resposta correta):

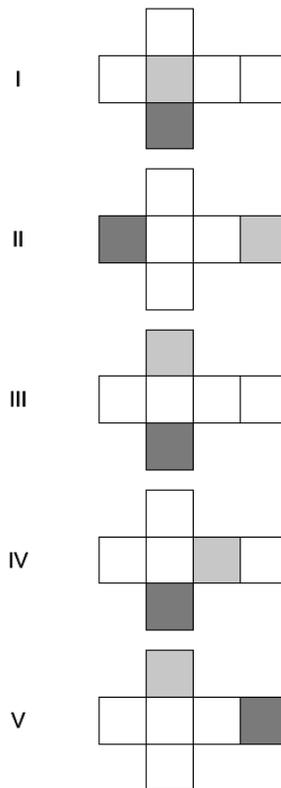
- a) 3400 tijolos.
- b) 3600 tijolos.
- c) 3800 tijolos.
- d) 4000 tijolos.

### 151 - (ENEM)

Uma empresa que embala seus produtos em caixas de papelão, na forma de hexaedro regular, deseja que seu logotipo seja impresso nas faces opostas pintadas de cinza, conforme a figura:



A gráfica que fará as impressões dos logotipos apresentou as seguintes sugestões planificadas:

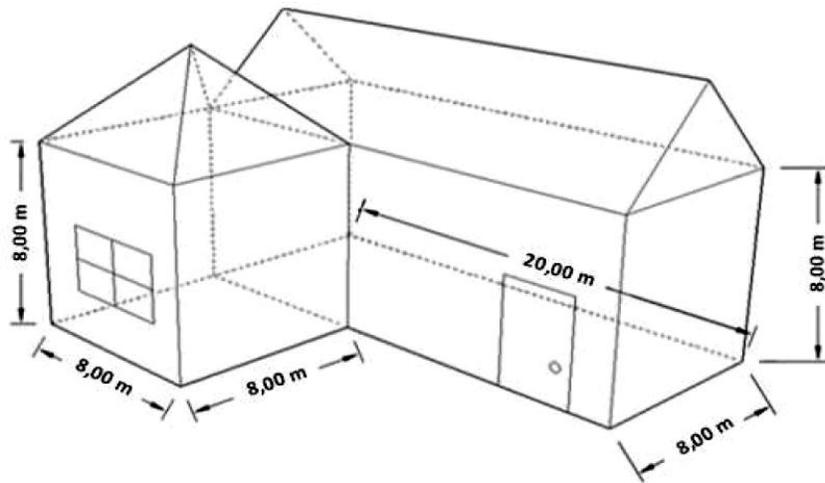


Que opção sugerida pela gráfica atende ao desejo da empresa?

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

**152 - (UNCISAL)**

Na figura, desconsidere a porta e a janela da casa.

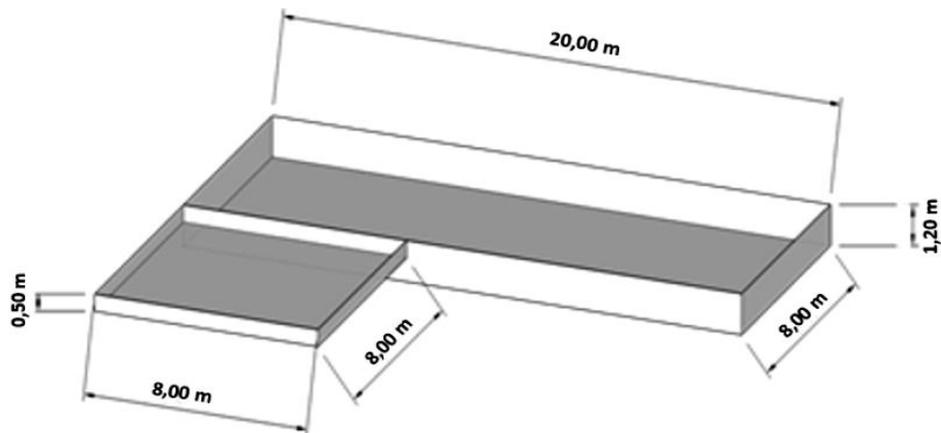


Quais são as figuras geométricas espaciais que formam a casa?

- a) Um cubo, um paralelepípedo, uma pirâmide e um prisma.
- b) Um cubo, um paralelepípedo e duas pirâmides.
- c) Um quadrado, um retângulo e dois triângulos.
- d) Dois quadrados e dois triângulos.
- e) Dois cubos e duas pirâmides.

**153 - (UNCISAL)**

A figura apresenta o conjunto de piscinas, adulto e infantil, de um condomínio.



Qual, em  $m^3$ , é a capacidade total das duas piscinas?

- a) 112,0
- b) 147,2
- c) 192,0
- d) 224,0
- e) 268,8

154 - (PUC GO)

### O mundo do menino impossível

Fim de tarde, boquinha da noite

com as primeiras estrelas

e os derradeiros sinos.

Entre as estrelas e lá detrás da igreja,

surge a lua cheia

para chorar com os poetas.

E vão dormir as duas coisas novas desse mundo:

o sol e os meninos.

Mas ainda vela

o menino impossível,

aí do lado,

enquanto todas as crianças mansas

dormem

acalentadas

por Mãe-negra da Noite.

O menino impossível

que destruiu

os brinquedos perfeitos

que os vovós lhe deram:

o urso de Nürnberg,

o velho barbado jugoslavo,

*as poupées de Paris aux*

*cheveux crépés,*

o carrinho português

feito de folha de flandres

a caixa de música checoslovaca,

o polichinelo italiano

*made in England,*

o trem de ferro de U. S. A.  
e o macaco brasileiro  
de Buenos Aires,  
*moviendo la cola y la cabeza.*

O menino impossível  
que destruiu até  
os soldados de chumbo de Moscou  
e furou os olhos de um Papá Noel,  
brinca com sabugos de milho,  
caixas vazias,  
tacos de pau,  
pedrinhas brancas do rio...

“Faz de conta que os sabugos  
são bois...”

“Faz de conta...”

“Faz de conta...”

[...]

O menino pousa a testa  
e sonha dentro da noite quieta  
da lâmpada apagada,  
com o mundo maravilhoso  
que ele tirou do nada...

[...]

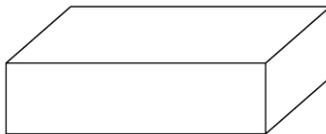
(LIMA, Jorge de. Melhores poemas.  
São Paulo: Global, 2006. p. 27-30. Adaptado.)

Em um trecho do texto, há uma referência a um carrinho de folha de flandres. A carroceria de um desses carrinhos é uma caixa vazia, fechada, em forma de baú, como um paralelepípedo retângulo, construída com  $88 \text{ cm}^2$  de folha de flandres, de modo que suas dimensões sejam proporcionais a 1, 2 e 3. O volume da carroceria é (assinale a resposta correta):

- a)  $42 \text{ cm}^3$ .
- b)  $44 \text{ cm}^3$ .
- c)  $46 \text{ cm}^3$ .
- d)  $48 \text{ cm}^3$ .

#### 155 - (UNIFOR CE)

Cisterna é um reservatório de água usado normalmente para colher água da chuva em algumas regiões do nordeste brasileiro assolado pela seca. Um grupo de moradores de uma comunidade do sertão cearense deseja dobrar a capacidade da sua cisterna, mostrada na figura abaixo. Para isso, é necessário dobrar:

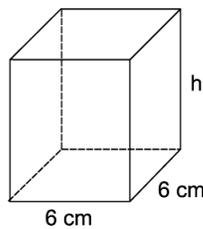


- a) seu comprimento e sua altura.
- b) seu comprimento, sua altura e sua largura.
- c) seu comprimento e a sua largura.

- d) sua altura e sua largura.
- e) sua altura, ou seu comprimento, ou sua largura.

**156 - (UFSCar SP)**

Uma caixinha de papelão tem a forma de um prisma reto de base quadrada, com 6 cm de lado e altura  $h$ , conforme mostra a figura.



*Figura fora de escala*

Sabendo que o volume dessa caixinha é  $288 \text{ cm}^3$ , pode-se concluir corretamente que o valor da sua área lateral, em centímetros quadrados, é

- a) 192.
- b) 170.
- c) 154.
- d) 128.
- e) 96.

**TEXTO: 1 - Comum à questão: 157**

Tales, um aluno do Curso de Matemática, depois de terminar o semestre com êxito, resolveu viajar para a Europa.

**157 - (PUC RS)**

Em Roma, nosso amigo encontrou um desafio:

Dado um cubo de aresta  $a = 2\sqrt{3}$ , calcule sua diagonal  $d$ . O primeiro que acertar o resultado ganha o prêmio de **100 d** euros.

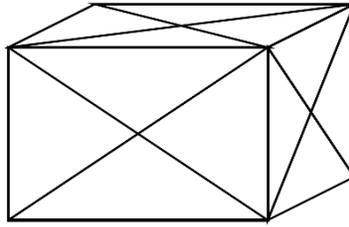
Tales foi o primeiro a chegar ao resultado correto.

Portanto, recebeu \_\_\_\_\_ euros.

- a) 200
- b) 280
- c) 300
- d) 340
- e) 600

**TEXTO: 2 - Comum à questão: 158**

Na figura a seguir, está representada uma caixa, na forma de um paralelepípedo reto retângulo cujas três arestas (perpendiculares duas a duas) medem  $x^2$ ,  $y^2$  e  $z^2$ . As faces opostas desta caixa têm o mesmo desenho.

**158 - (IBMEC SP)**

Se  $S$  representa a soma das áreas de todas as faces e  $V$  representa o volume da caixa, então a expressão

$$\frac{xy}{z} + \frac{xz}{y} + \frac{yz}{x}$$

é idêntica a

- a)  $\frac{S}{2\sqrt{V}}$
- b)  $\frac{S}{2V}$
- c)  $\frac{S}{\sqrt{V}}$
- d)  $\frac{2S}{V}$
- e)  $\frac{2S}{\sqrt{V}}$

**TEXTO: 3 - Comum à questão: 159**

Uma caixa de suco de manga tem o formato de um bloco retangular com base quadrada de lado 0,7 dm. O suco contido nela é feito com a polpa de quatro mangas. Sabe-se que a polpa obtida de cada manga rende 0,245 litros de suco.



(Bill Waterson. Calvin e Haroldo, <http://tinyurl.com/lwnyz8j> Acesso em: 25.07.2014.)

- Libra e onça, bem como quilograma, são unidades de medida de massa.
- A relação lida por Calvin no 1º quadrinho está correta.
- 1,0 kg é aproximadamente igual a 2,2 libras.

### 159 - (FATEC SP)

A altura mínima que a caixa de suco deve ter, para conter todo o volume de suco obtido das quatro mangas é, em decímetros, igual a

Desconsidere a espessura das paredes da caixa.

- a) 1,6.

- b) 1,8.
- c) 2,0.
- d) 2,2.
- e) 2,4.

**GABARITO:**

<b>1) Gab: B</b>	<b>13) Gab: D</b>	<b>25) Gab: B</b>	<b>37) Gab: B</b>
<b>2) Gab: D</b>	<b>14) Gab: C</b>	<b>26) Gab: C</b>	<b>38) Gab: B</b>
<b>3) Gab: C</b>	<b>15) Gab: D</b>	<b>27) Gab: B</b>	<b>39) Gab: C</b>
<b>4) Gab: D</b>	<b>16) Gab: B</b>	<b>28) Gab: A</b>	<b>40) Gab: B</b>
<b>5) Gab: C</b>	<b>17) Gab: B</b>	<b>29) Gab: C</b>	<b>41) Gab: C</b>
<b>6) Gab: B</b>	<b>18) Gab: A</b>	<b>30) Gab: C</b>	<b>42) Gab: C</b>
<b>7) Gab: A</b>	<b>19) Gab: B</b>	<b>31) Gab: A</b>	<b>43) Gab: A</b>
<b>8) Gab: A</b>	<b>20) Gab: D</b>	<b>32) Gab: E</b>	<b>44) Gab: A</b>
<b>9) Gab: B</b>	<b>21) Gab: D</b>	<b>33) Gab: A</b>	<b>45) Gab: A</b>
<b>10) Gab: A</b>	<b>22) Gab: A</b>	<b>34) Gab: A</b>	<b>46) Gab: C</b>
<b>11) Gab: D</b>	<b>23) Gab: A</b>	<b>35) Gab: D</b>	<b>47) Gab: B</b>
<b>12) Gab: B</b>	<b>24) Gab: C</b>	<b>36) Gab: A</b>	<b>48) Gab: B</b>



- |            |            |            |             |
|------------|------------|------------|-------------|
| 49) Gab: E | 62) Gab: D | 75) Gab: B | 88) Gab: C  |
| 50) Gab: B | 63) Gab: C | 76) Gab: D | 89) Gab: B  |
| 51) Gab: A | 64) Gab: C | 77) Gab: B | 90) Gab: B  |
| 52) Gab: B | 65) Gab: E | 78) Gab: C | 91) Gab: C  |
| 53) Gab: D | 66) Gab: D | 79) Gab: C | 92) Gab: E  |
| 54) Gab: C | 67) Gab: B | 80) Gab: C | 93) Gab: E  |
| 55) Gab: B | 68) Gab: E | 81) Gab: B | 94) Gab: B  |
| 56) Gab: D | 69) Gab: D | 82) Gab: A | 95) Gab: C  |
| 57) Gab: A | 70) Gab: B | 83) Gab: C | 96) Gab: D  |
| 58) Gab: E | 71) Gab: E | 84) Gab: A | 97) Gab: B  |
| 59) Gab: D | 72) Gab: A | 85) Gab: C | 98) Gab: C  |
| 60) Gab: B | 73) Gab: C | 86) Gab: A | 99) Gab: C  |
| 61) Gab: D | 74) Gab: C | 87) Gab: C | 100) Gab: C |



101) Gab: A	114) Gab: A	127) Gab: B	140) Gab: B
102) Gab: A	115) Gab: A	128) Gab: A	141) Gab: E
103) Gab: D	116) Gab: A	129) Gab: E	142) Gab: A
104) Gab: C	117) Gab: D	130) Gab: C	143) Gab: C
105) Gab: C	118) Gab: D	131) Gab: B	144) Gab: B
106) Gab: C	119) Gab: B	132) Gab: B	145) Gab: C
107) Gab: E	120) Gab: C	133) Gab: A	146) Gab: E
108) Gab: D	121) Gab: A	134) Gab: C	147) Gab: B
109) Gab: A	122) Gab: A	135) Gab: B	148) Gab: B
110) Gab: D	123) Gab: B	136) Gab: B	149) Gab: C
111) Gab: C	124) Gab: E	137) Gab: D	150) Gab: D
112) Gab: 02	125) Gab: 04	138) Gab: E	151) Gab: C
113) Gab: 01	126) Gab: A	139) Gab: B	152) Gab: A

**153) Gab: D**

**155) Gab: E**

**157) Gab: E**

**159) Gab: C**

**154) Gab: D**

**156) Gab: A**

**158) Gab: A**