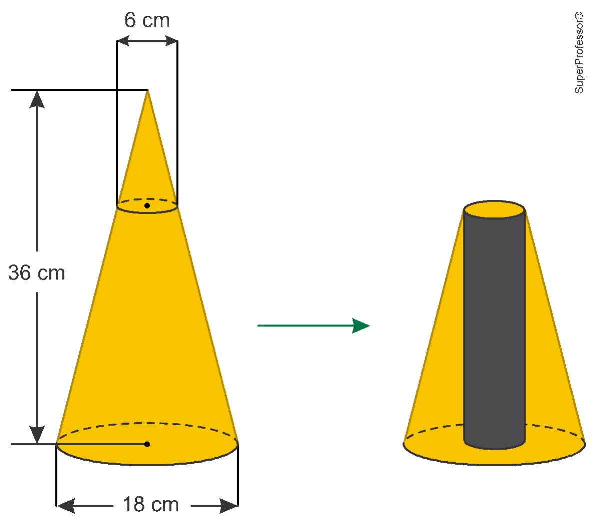
1. (Enem 2023) A foto mostra a construção de uma cisterna destinada ao armazenamento de água. Uma cisterna como essa, na forma de cilindro circular reto com 3 m^2 de área da base, foi abastecida por um curso-d'água com vazão constante. O seu proprietário registrou a altura do nível da água no interior da cisterna durante o abastecimento em diferentes momentos de um mesmo dia, conforme o quadro.

Horário (h)	**Nível da água (m)**
6:00	0,5
8:00	1,1
12:00	2,3
15:00	3,2

Disponível em: www.paraibamix.com. Acesso em: 3 dez. 2012.

Qual foi a vazão, em metro cúbico por hora, do curso-d'água que abasteceu a cisterna?
a) 0,3
b) 0,5
c) 0,9
d) 1,8
e) 2,7

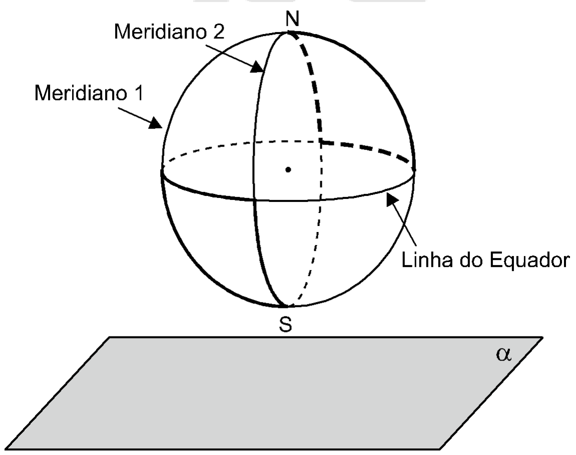
2. (Enem 2023) Um artista plástico esculpe uma escultura a partir de um bloco de madeira de lei, em etapas. Inicialmente, esculpe um cone reto com 36 cm de altura e diâmetro da base medindo 18 cm. Em seguida, remove desse cone um cone menor, cujo diâmetro da base mede 6 cm, obtendo, assim, um tronco de cone, conforme ilustrado na figura.



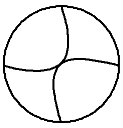
Em seguida, perfura esse tronco de cone, removendo um cilindro reto, de diâmetro 6 cm, cujo eixo de simetria é o mesmo do cone original. Dessa forma, ao final, a escultura tem a forma de um tronco de cone com uma perfuração cilíndrica de base a base.
O tipo de madeira utilizada para produzir essa escultura tem massa igual a 0,6 g por centímetro cúbico de volume. Utilize 3 como aproximação para π.

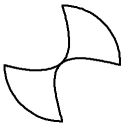
Qual é a massa, em grama, dessa escultura?
a) 1.198,8
b) 1.296,0
c) 1.360,8
d) 4.665,6
e) 4.860,0

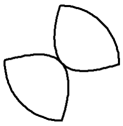
3. (Enem 2022) Na figura estão destacadas duas trajetórias sobre a superfície do globo terrestre, descritas ao se percorrer parte dos meridianos 1, 2 e da Linha do Equador, sendo que os meridianos 1 e 2 estão contidos em planos perpendiculares entre si. O plano a é paralelo ao que contém a Linha do Equador.

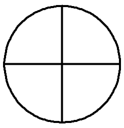


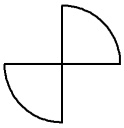
A vista superior da projeção ortogonal sobre o plano a dessas duas trajetórias é

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

4. (Enem 2022) Dentre as diversas planificações possíveis para o cubo, uma delas é a que se encontra apresentada na Figura 1.

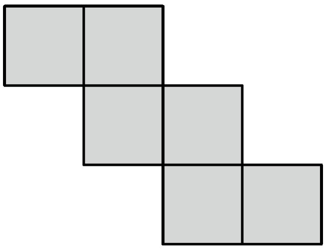


Figura 1

Em um cubo, foram pintados, em três de suas faces, quadrados de cor cinza escura, que ocupam um quarto dessas faces, tendo esses três quadrados um vértice em comum, conforme ilustrado na Figura 2.

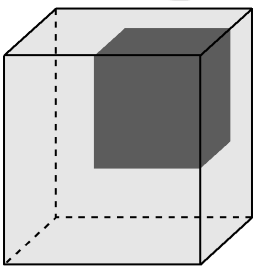
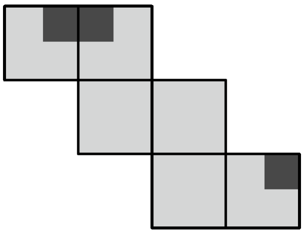
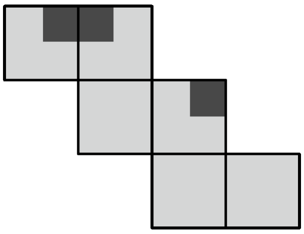


Figura 2

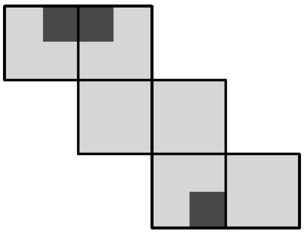
A planificação do cubo da Figura 2, conforme o tipo de planificação apresentada na Figura 1, é a)



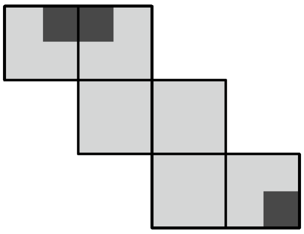
b)



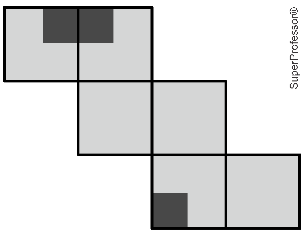
c)



d)



e)



5. (Enem 2022) Um casal planeja construir em sua chácara uma piscina com o formato de um paralelepípedo reto retângulo com capacidade para 90.000 L de água. O casal contratou uma empresa de construções que apresentou cinco projetos com diferentes combinações nas dimensões internas de profundidade, largura e comprimento. A piscina a ser construída terá revestimento interno em suas paredes e fundo com uma mesma cerâmica, e o casal irá escolher o projeto que exija a menor área de revestimento.

As dimensões internas de profundidade, largura e comprimento, respectivamente, para cada um dos projetos, são:

- projeto I: 1,8 m, 2,0 m e 25,0 m;
- projeto II: 2,0 m, 5,0 m e 9,0 m;
- projeto III: 1,0 m, 6,0 m e 15,0 m;
- projeto IV: 1,5 m, 15,0 m e 4,0 m;

- projeto V: 2,5 m, 3,0 m e 12,0 m.

O projeto que o casal deverá escolher será o
a) I.
b) II.
c) III.
d) IV.
e) V.

6. (Enem 2022) Uma loja comercializa cinco modelos de caixas-d'água (I, II, III, IV e V), todos em formato de cilindro reto de base circular. Os modelos II, III, IV e V têm as especificações de suas dimensões dadas em relação às dimensões do modelo I, cuja profundidade é P e área da base é A_b, como segue:

- modelo II: o dobro da profundidade e a metade da área da base do modelo I;
- modelo III: o dobro da profundidade e a metade do raio da base do modelo I;
- modelo IV: a metade da profundidade e o dobro da área da base do modelo I;
- modelo V: a metade da profundidade e o dobro do raio da base do modelo I.

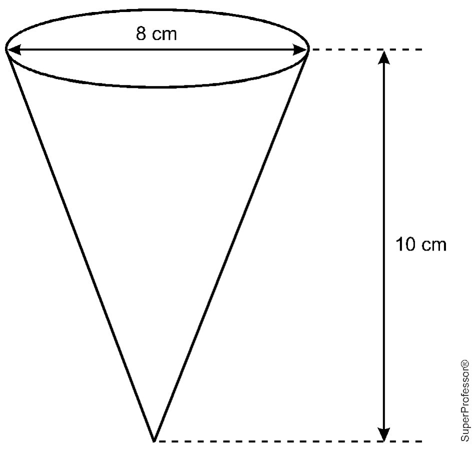
Uma pessoa pretende comprar nessa loja o modelo de caixa-d'água que ofereça a maior capacidade volumétrica.

O modelo escolhido deve ser o
a) I.
b) II.
c) III.
d) IV.
e) V.

7. (Enem 2022) Peças metálicas de aeronaves abandonadas em aeroportos serão recicladas. Uma dessas peças é maciça e tem o formato cilíndrico, com a medida do raio da base igual a 4 cm e a da altura igual a 50 cm. Ela será derretida, e o volume de metal resultante será utilizado para a fabricação de esferas maciças com diâmetro de 1 cm, a serem usadas para confeccionar rolamentos. Para estimar a quantidade de esferas que poderão ser produzidas a partir de cada uma das peças cilíndricas, admite-se que não ocorre perda de material durante o processo de derretimento.

Quantas dessas esferas poderão ser obtidas a partir de cada peça cilíndrica?
a) 800
b) 1.200
c) 2.400
d) 4.800
e) 6.400

8. (Enem 2022) Uma empresa produz e vende um tipo de chocolate, maciço, em formato de cone circular reto com as medidas do diâmetro da base e da altura iguais a 8 cm e 10 cm, respectivamente, como apresenta a figura.



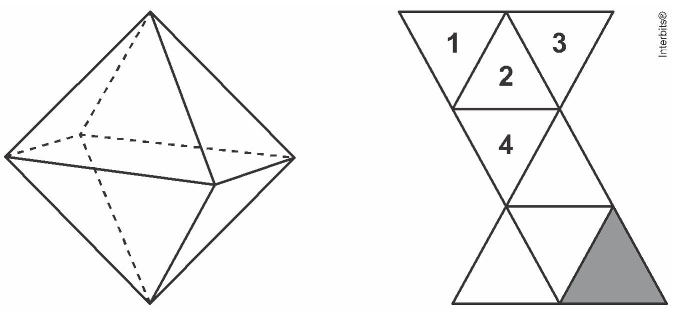
Devido a um aumento de preço dos ingredientes utilizados na produção desse chocolate, a empresa decide produzir esse mesmo tipo de chocolate com um volume 19% menor, no mesmo formato de cone circular reto com altura de 10 cm.

Para isso, a empresa produzirá esses novos chocolates com medida do raio da base, em centímetro, igual a
a) 1,52.
b) 3,24.
c) 3,60.
d) 6,48.
e) 7,20.

9. (Enem 2022) Uma cozinheira produz docinhos especiais por encomenda. Usando uma receita-base de massa, ela prepara uma porção, com a qual produz 50 docinhos maciços de formato esférico, com 2 cm de diâmetro. Um cliente encomenda 150 desses docinhos, mas pede que cada um tenha formato esférico com 4 cm de diâmetro. A cozinheira pretende preparar o número exato as porções de porções da receita-base de massa necessário para produzir os docinhos dessa encomenda.

Quantas porções da receita-base de massa ela deve preparar para atender esse cliente?
a) 2
b) 3
c) 6
d) 12
e) 24

10. (Enem 2021) Num octaedro regular, duas faces são consideradas opostas quando não têm nem arestas, nem vértices em comum. Na figura, observa-se um octaedro regular e uma de suas planificações, na qual há uma face colorida na cor cinza escuro e outras quatro faces numeradas.



Qual(is) face(s) ficará(ão) oposta(s) à face de cor cinza escuro, quando o octaedro for reconstruído a partir da planificação dada?

a) 1, 2, 3 e 4
b) 1 e 3
c) 1
d) 2
e) 4

11. (Enem 2021) O projeto de um contêiner, em forma de paralelepípedo reto retangular, previa a pintura dos dois lados (interno e externo) de cada uma das quatro paredes com tinta acrílica e a pintura do piso interno com tinta epóxi. O construtor havia pedido, a cinco fornecedores diferentes, orçamentos das tintas necessárias, mas, antes de iniciar a obra, resolveu mudar o projeto original, alterando o comprimento e a largura para o dobro do originalmente previsto, mantendo inalterada a altura. Ao pedir novos orçamentos aos fornecedores, para as novas dimensões, cada um deu uma resposta diferente sobre as novas quantidades de tinta necessárias.
Em relação ao previsto para o projeto original, as novas quantidades de tinta necessárias informadas pelos fornecedores foram as seguintes:

- Fornecedor I: “O dobro, tanto para as paredes quanto para o piso.”
- Fornecedor II: “O dobro para as paredes e quatro vezes para o piso.”
- Fornecedor III: “Quatro vezes, tanto para as paredes quanto para o piso.”
- Fornecedor IV: “Quatro vezes para as paredes e o dobro para o piso.”
- Fornecedor V: “Oito vezes para as paredes e quatro vezes para o piso.”

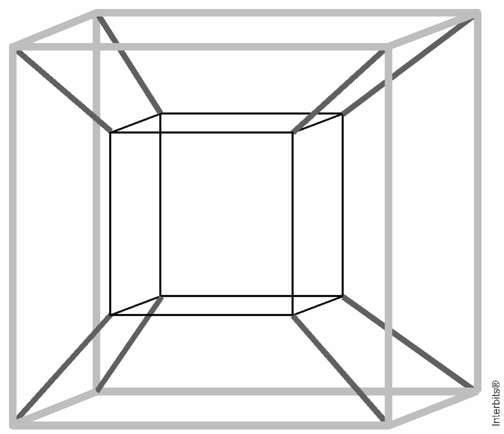
Analisando as informações dos fornecedores, o construtor providenciará a quantidade adequada de material. Considere a porta de acesso do contêiner como parte de uma das paredes.

Qual dos fornecedores prestou as informações adequadas, devendo ser o escolhido pelo construtor para a aquisição do material?
a) I
b) II
c) III
d) IV
e) V

12. (Enem 2021) Um povoado com 100 habitantes está passando por uma situação de seca prolongada e os responsáveis pela administração pública local decidem contratar a construção de um reservatório. Ele deverá ter a forma de um cilindro circular reto, cuja base tenha 5 metros de diâmetro interno, e atender à demanda de água da população por um período de exatamente sete dias consecutivos. No oitavo dia, o reservatório vazio é completamente reabastecido por carros-pipa.
Considere que o consumo médio diário por habitante é de 120 litros de água. Use 3 como aproximação para π.

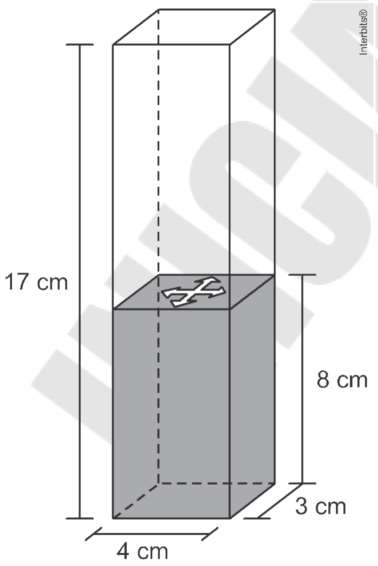
Nas condições apresentadas, o reservatório deverá ser construído com uma altura interna mínima, em metro, igual a
a) 1,12.
b) 3,10.
c) 4,35.
d) 4,48.
e) 5,60.

13. (Enem 2021) Muitos brinquedos que frequentemente são encontrados em praças e parques públicos apresentam formatos de figuras geométricas bidimensionais e tridimensionais. Uma empresa foi contratada para desenvolver uma nova forma de brinquedo. A proposta apresentada pela empresa foi de uma estrutura formada apenas por hastes metálicas, conectadas umas às outras, como apresentado na figura. As hastes de mesma tonalidade e espessura são congruentes.



Com base na proposta apresentada, quantas figuras geométricas planas de cada tipo são formadas pela união das hastes?
a) 12 trapézios isósceles e 12 quadrados.
b) 24 trapézios isósceles e 12 quadrados.
c) 12 paralelogramos e 12 quadrados.
d) 8 trapézios isósceles e 12 quadrados.
e) 12 trapézios escalenos e 12 retângulos.

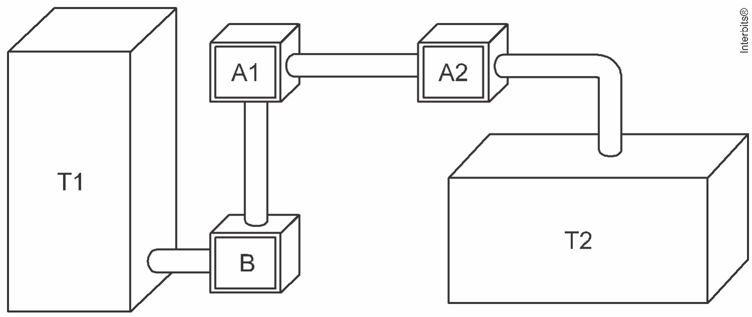
14. (Enem 2020) Num recipiente com a forma de paralelepípedo reto-retângulo, colocou-se água até a altura de 8 cm e um objeto, que ficou flutuando na superfície da água.
Para retirar o objeto de dentro do recipiente, a altura da coluna de água deve ser de, pelo menos, $15\text{ cm}.$ Para a coluna de água chegar até essa altura, é necessário colocar dentro do recipiente bolinhas de volume igual a 6 cm^3 cada, que ficarão totalmente submersas



O número mínimo de bolinhas necessárias para que se possa retirar o objeto que flutua na água, seguindo as instruções dadas, é de
a) 14.
b) 16.
c) 18.
d) 30.
e) 34.

15. (Enem 2020) Um processo de aeração, que consiste na introdução de ar num líquido, acontece do seguinte modo: uma bomba B retira o líquido de um tanque T1 e o faz passar pelo

aerador A1, que aumenta o volume do líquido em 15%, e em seguida pelo aerador A2, ganhando novo aumento de volume de 10%. Ao final, ele fica armazenado num tanque T2, de acordo com a figura.



Os tanques T1 e T2 são prismas retos de bases retangulares, sendo que a base de T1 tem comprimento c e largura $L,$ e a base de T2 tem comprimento $\frac{c}{2}$ e largura $2L.$

Para finalizar o processo de aeração sem derramamento do líquido em T2, o responsável deve saber a relação entre a altura da coluna de líquido que já saiu de T1, denotada por $x,$ e a altura da coluna de líquido que chegou a T2, denotada por $y.$

Disponível em: www.dec.ufcg.edu.br. Acesso em: 21 abr. 2015.

A equação que relaciona as medidas das alturas y e x é dada por
a) $y = 1{,}265x$
b) $y = 1{,}250x$
c) $y = 1{,}150x$
d) $y = 1{,}125x$
e) $y = x$

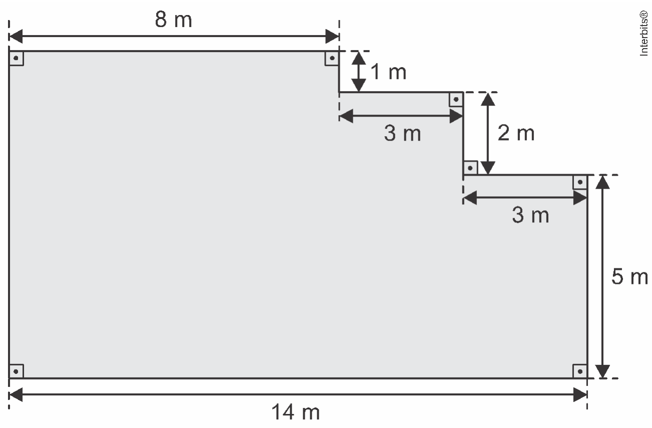
16. (Enem 2020) Uma loja de materiais de construção vende dois tipos de caixas-d'água: tipo A e tipo B. Ambas têm formato cilíndrico e possuem o mesmo volume, e a altura da caixa-d'água do tipo B é igual a 25% da altura da caixa-d'água do tipo A.

Se R denota o raio da caixa-d'água do tipo A, então o raio da caixa-d'água do tipo B é
a) $\frac{R}{2}$
b) $2R$
c) $4R$
d) $5R$
e) $16R$

17. (Enem 2020) Uma das Sete Maravilhas do Mundo Moderno é Templo de Kukulkán, localizado na cidade de Chichén Itzá, no México. Geometricamente, esse templo pode ser representado por um tronco reto de pirâmide de base quadrada.

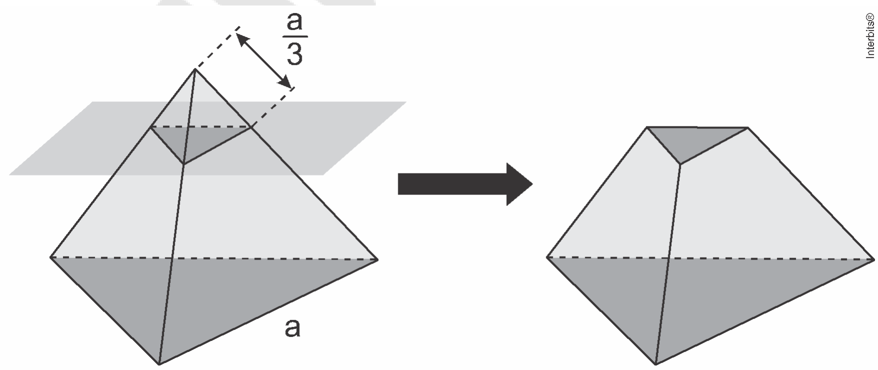
As quantidades de cada tipo de figura plana que formam esse tronco de pirâmide são
a) 2 quadrados e 4 retângulos.
b) 1 retângulo e 4 triângulos isósceles.
c) 2 quadrados e 4 trapézios isósceles.
d) 1 quadrado, 3 retângulos e 2 trapézios retângulos.
e) 2 retângulos, 2 quadrados e 2 trapézios retângulos.

18. (Enem 2019) Um mestre de obras deseja fazer uma laje com espessura de 5 cm utilizando concreto usinado, conforme as dimensões do projeto dadas na figura. O concreto para fazer a laje será fornecido por uma usina que utiliza caminhões com capacidades máximas de 2 m^3, 5 m^3 e 10 m^3 de concreto.



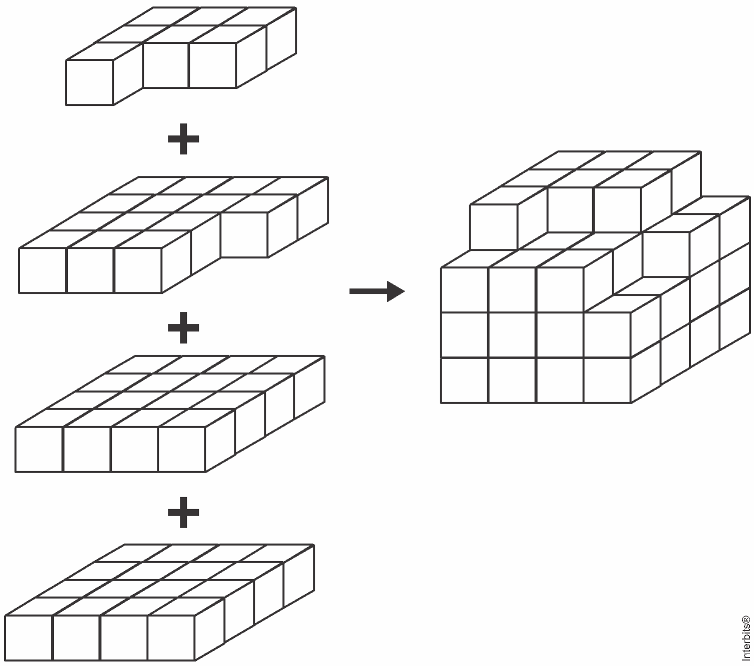
Qual a menor quantidade de caminhões, utilizando suas capacidades máximas, que o mestre de obras deverá pedir à usina de concreto para fazer a laje?
a) Dez caminhões com capacidade máxima de 10 m^3.
b) Cinco caminhões com capacidade máxima de 10 m^3.
c) Um caminhão com capacidade máxima de 5 m^3.
d) Dez caminhões com capacidade máxima de 2 m^3.
e) Um caminhão com capacidade máxima de 2 m^3.

19. (Enem 2019) As luminárias para um laboratório de matemática serão fabricadas em forma de sólidos geométricos. Uma delas terá a forma de um tetraedro truncado. Esse sólido é gerado a partir de secções paralelas a cada uma das faces de um tetraedro regular. Para essa luminária, as secções serão feitas de maneira que, em cada corte, um terço das arestas seccionadas serão removidas. Uma dessas secções está indicada na figura.



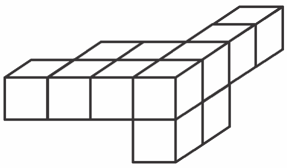
Essa luminária terá por faces
a) 4 hexágonos regulares e 4 triângulos equiláteros.
b) 2 hexágonos regulares e 4 triângulos equiláteros.
c) 4 quadriláteros e 4 triângulos isósceles.
d) 3 quadriláteros e 4 triângulos isósceles.
e) 3 hexágonos regulares e 4 triângulos equiláteros.

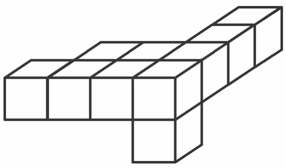
20. (Enem 2018) *Minecraft* é um jogo virtual que pode auxiliar no desenvolvimento de conhecimentos relacionados a espaço e forma. É possível criar casas, edifícios, monumentos e até naves espaciais, tudo em escala real, através do empilhamento de cubinhos.
Um jogador deseja construir um cubo com dimensões $4 \times 4 \times 4$. Ele já empilhou alguns dos cubinhos necessários, conforme a figura.

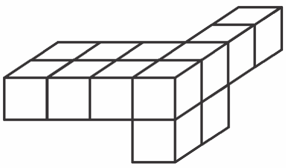


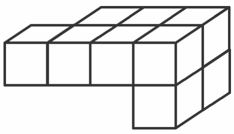
Os cubinhos que ainda faltam empilhar para finalizar a construção do cubo, juntos, formam uma peça única, capaz de completar a tarefa.

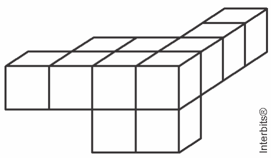
O formato da peça capaz de completar o cubo $4 \times 4 \times 4$ é

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

21. (Enem 2018) Um artesão possui potes cilíndricos de tinta cujas medidas externas são 4 cm de diâmetro e 6 cm de altura. Ele pretende adquirir caixas organizadoras para armazenar seus potes de tinta, empilhados verticalmente com tampas voltadas para cima, de forma que as caixas possam ser fechadas.
No mercado, existem cinco opções de caixas organizadoras, com tampa, em formato de paralelepípedo reto retângulo, vendidas pelo mesmo preço, possuindo as seguintes dimensões internas:

Modelo	Comprimento (cm)	Largura (cm)	Altura (cm)
I	8	8	40
II	8	20	14
III	18	5	35
IV	20	12	12
V	24	8	14

Qual desses modelos o artesão deve adquirir para conseguir armazenar o maior número de potes por caixa?
a) I
b) II
c) III
d) IV
e) V

22. (Enem 2017) Uma rede hoteleira dispõe de cabanas simples na ilha de Gotland, na Suécia, conforme Figura 1. A estrutura de sustentação de cada uma dessas cabanas está representada na Figura 2. A ideia é permitir ao hóspede uma estada livre de tecnologia, mas conectada com a natureza.

Figura 1

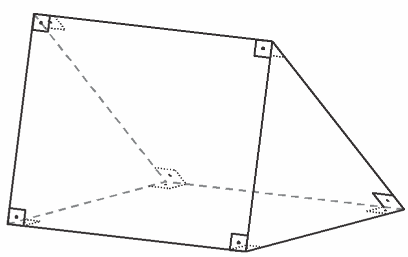


Figura 2

ROMERO, L. Tendências. *Superinteressante*, n. 315, fev. 2013 (adaptado).

A forma geométrica da superfície cujas arestas estão representadas na Figura 2 é
a) tetraedro.
b) pirâmide retangular.
c) tronco de pirâmide retangular.
d) prisma quadrangular reto.
e) prisma triangular reto.

23. (Enem 2017) Uma empresa especializada em conservação de piscinas utiliza um produto para tratamento da água cujas especificações técnicas sugerem que seja adicionado $1,5\text{ mL}$ desse produto para cada 1.000 L de água da piscina. Essa empresa foi contratada para cuidar de uma piscina de base retangular, de profundidade constante igual a $1,7\text{ m}$, com largura e comprimento iguais a 3 m e 5 m, respectivamente. O nível da lâmina d'água dessa piscina é mantido a 50 cm da borda da piscina.

A quantidade desse produto, em mililitro, que deve ser adicionada a essa piscina de modo a atender às suas especificações técnicas é
a) $11,25$.
b) $27,00$.
c) $28,80$.
d) $32,25$.
e) $49,50$.

24. (Enem 2017) Um casal realiza sua mudança de domicílio e necessita colocar numa caixa de papelão um objeto cúbico, de 80 cm de aresta, que não pode ser desmontado. Eles têm à disposição cinco caixas, com diferentes dimensões, conforme descrito:

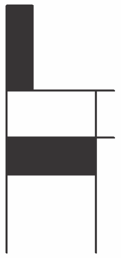
- Caixa 1: $86\text{ cm} \times 86\text{ cm} \times 86\text{ cm}$
- Caixa 2: $75\text{ cm} \times 82\text{ cm} \times 90\text{ cm}$
- Caixa 3: $85\text{ cm} \times 82\text{ cm} \times 90\text{ cm}$
- Caixa 4: $82\text{ cm} \times 95\text{ cm} \times 82\text{ cm}$
- Caixa 5: $80\text{ cm} \times 95\text{ cm} \times 85\text{ cm}$

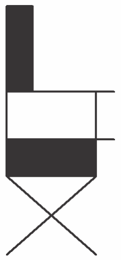
O casal precisa escolher uma caixa na qual o objeto caiba, de modo que sobre o menor espaço livre em seu interior.

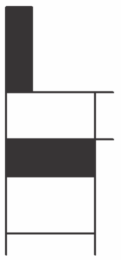
A caixa escolhida pelo casal deve ser a de número
a) 1.
b) 2.
c) 3.
d) 4.
e) 5.

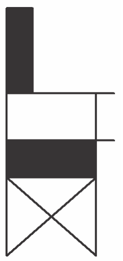
25. (Enem 2016) Os alunos de uma escola utilizaram cadeiras iguais às da figura para uma aula ao ar livre. A professora, ao final da aula, solicitou que os alunos fechassem as cadeiras para guardá-las. Depois de guardadas, os alunos fizeram um esboço da vista lateral da cadeira fechada.

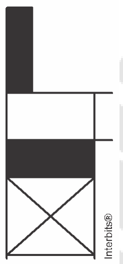
Qual e o esboço obtido pelos alunos?

a) 

b) 

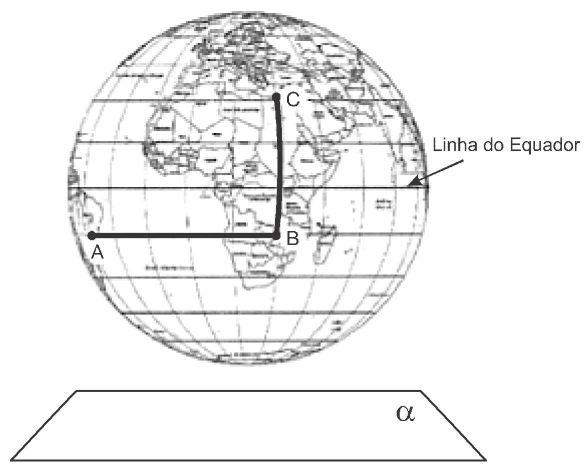
c) 

d) 

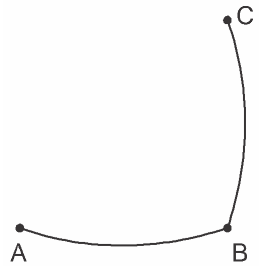
e) 

26. (Enem 2016) A figura representa o globo terrestre e nela estão marcados os pontos A, B e $C.$ Os pontos A e B estão localizados sobre um mesmo paralelo, e os pontos B e $C,$ sobre um mesmo meridiano. É traçado um caminho do ponto A até $C,$ pela superfície do globo, passando por $B,$ de forma que o trecho de A até B se dê sobre o paralelo que passa por A e B e, o trecho de B até C se dê sobre o meridiano que passa por B e $C.$

Considere que o plano α é paralelo à linha do equador na figura.



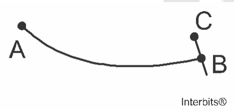
A projeção ortogonal, no plano α, do caminho traçado no globo pode ser representada por

a) 

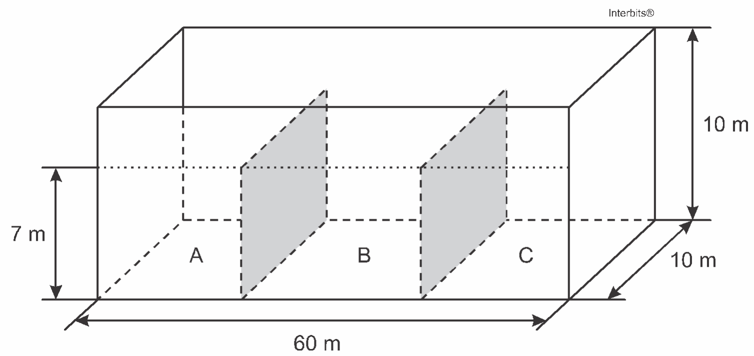
b) 

c) 

d) 

e) 

27. (Enem 2016) Um petroleiro possui reservatório em formato de um paralelepípedo retangular com as dimensões dadas por $60\text{ m} \times 10\text{ m}$ de base e 10 m de altura. Com o objetivo de minimizar o impacto ambiental de um eventual vazamento, esse reservatório é subdividido em três compartimentos, A, B e $C,$ de mesmo volume, por duas placas de aço retangulares com dimensões de 7 m de altura e 10 m de base, de modo que os compartimentos são interligados, conforme a figura. Assim, caso haja rompimento no casco do reservatório, apenas uma parte de sua carga vazará.



Suponha que ocorra um desastre quando o petroleiro se encontra com sua carga máxima: ele sofre um acidente que ocasiona um furo no fundo do compartimento C.
Para fins de cálculo, considere desprezíveis as espessuras das placas divisórias.

Após o fim do vazamento, o volume de petróleo derramado terá sido de
a) $1,4 \times 10^3\ m^3$
b) $1,8 \times 10^3\ m^3$
c) $2,0 \times 10^3\ m^3$
d) $3,2 \times 10^3\ m^3$
e) $6,0 \times 10^3\ m^3$

28. (Enem 2015) Uma fábrica de sorvetes utiliza embalagens plásticas no formato de paralelepípedo retangular reto. Internamente, a embalagem tem 10 cm de altura e base de 20 cm por 10 cm. No processo de confecção do sorvete, uma mistura é colocada na embalagem no estado líquido e, quando levada ao congelador, tem seu volume aumentado em 25%, ficando com consistência cremosa.
Inicialmente é colocada na embalagem uma mistura sabor chocolate com volume de 1.000 cm^3 e, após essa mistura ficar cremosa, será adicionada uma mistura sabor morango, de modo que, ao final do processo de congelamento, a embalagem fique completamente preenchida com sorvete, sem transbordar.

O volume máximo, em cm^3, da mistura sabor morango que deverá ser colocado na embalagem é
a) 450.
b) 500.
c) 600.
d) 750.
e) 1.000.

29. (Enem 2015) O tampo de vidro de uma mesa quebrou-se e deverá ser substituído por outro que tenha a forma de círculo. O suporte de apoio da mesa tem o formato de um prisma reto, de base em forma de triângulo equilátero com lados medindo 30 cm.
Uma loja comercializa cinco tipos de tampos de vidro circulares com cortes já padronizados, cujos raios medem 18 cm, 26 cm, 30 cm, 35 cm e 60 cm. O proprietário da mesa deseja adquirir nessa loja o tampo de menor diâmetro que seja suficiente para cobrir a base superior do suporte da mesa.
Considere 1,7 como aproximação para $\sqrt{3}$.

O tampo a ser escolhido será aquele cujo raio, em centímetros, é igual a
a) 18.
b) 26.

c) $30.$
d) $35.$
e) $60.$

30. (Enem 2015) Para resolver o problema de abastecimento de água foi decidida, numa reunião do condomínio, a construção de uma nova cisterna. A cisterna atual tem formato cilíndrico, com 3 m de altura e 2 m de diâmetro, e estimou-se que a nova cisterna deverá comportar 81m^3 de água, mantendo o formato cilíndrico e a altura da atual. Após a inauguração da nova cisterna a antiga será desativada.

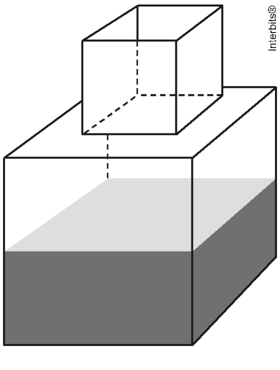
Utilize $3,0$ como aproximação para $\pi.$

Qual deve ser o aumento, em metros, no raio da cisterna para atingir o volume desejado?
a) $0,5$
b) $1,0$
c) $2,0$
d) $3,5$
e) $8,0$

31. (Enem 2014) Um carpinteiro fabrica portas retangulares maciças, feitas de um mesmo material. Por ter recebido de seus clientes pedidos de portas mais altas, aumentou sua altura em $\frac{1}{8},$ preservando suas espessuras. A fim de manter o custo com o material de cada porta, precisou reduzir a largura.

A razão entre a largura da nova porta e a largura da porta anterior é
a) $\frac{1}{8}$
b) $\frac{7}{8}$
c) $\frac{8}{7}$
d) $\frac{8}{9}$
e) $\frac{9}{8}$

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

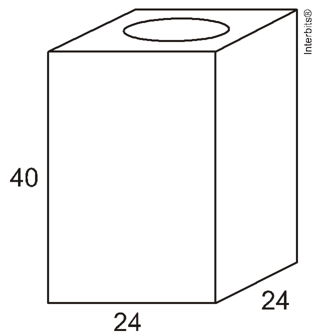


Quantos minutos essa torneira levará para encher completamente o restante do depósito?
a) $8.$
b) $10.$
c) $16.$
d) $18.$
e) $24.$

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

O volume real do armário, em centímetros cúbicos, será
a) $6.$
b) $600.$
c) $6.000.$
d) $60.000.$
e) $6.000.000.$

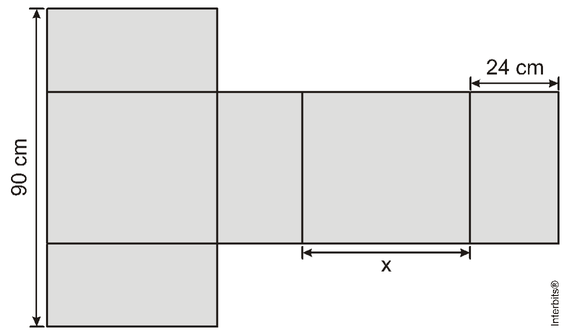
34. (Enem 2014) Uma lata de tinta, com a forma de um paralelepípedo retangular reto, tem as dimensões, em centímetros, mostradas na figura.



Será produzida uma nova lata, com os mesmos formato e volume, de tal modo que as dimensões de sua base sejam 25% maiores que as da lata atual.

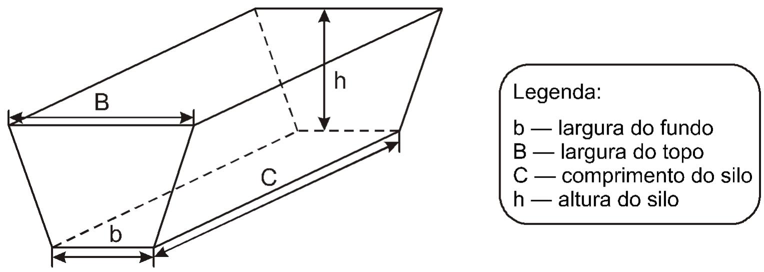
Para obter a altura da nova lata, a altura da lata atual deve ser reduzida em
a) $14,4\%$
b) 20%
c) $32,0\%$
d) $36,0\%$
e) $64,0\%$

35. (Enem 2014) 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 $115\text{cm}.$
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.

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



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

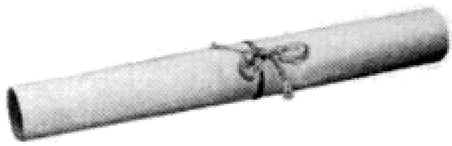
EMBRAPA. *Gado de corte*. Disponível em: www.cnpgc.embrapa.br. Acesso em: 1 ago. 2012 (adaptado).

Após a silagem, a quantidade máxima de forragem que cabe no silo, em toneladas, é
a) 110.
b) 125.
c) 130.
d) 220.
e) 260.

37. (Enem 2014) Uma empresa farmacêutica produz medicamentos em pílulas, cada uma na forma de um cilindro com uma semiesfera com o mesmo raio do cilindro em cada uma de suas extremidades. Essas pílulas são moldadas por uma máquina programada para que os cilindros tenham sempre 10mm de comprimento, adequando o raio de acordo com o volume desejado. Um medicamento é produzido em pílulas com 5mm de raio. Para facilitar a deglutição, deseja-se produzir esse medicamento diminuindo o raio para 4mm, e, por consequência, seu volume. Isso exige a reprogramação da máquina que produz essas pílulas.
Use 3 como valor aproximado para π.

A redução do volume da pílula, em milímetros cúbicos, após a reprogramação da máquina, será igual a
a) 168.
b) 304.
c) 306.
d) 378.
e) 514.

38. (Enem 2014) Uma empresa que organiza eventos de formatura confecciona canudos de diplomas a partir de folhas de papel quadradas. Para que todos os canudos fiquem idênticos, cada folha é enrolada em torno de um cilindro de madeira de diâmetro d em centímetros, sem folga, dando-se 5 voltas completas em torno de tal cilindro. Ao final, amarra-se um cordão no meio do diploma, bem ajustado, para que não ocorra o desenrolamento, como ilustrado na figura.



Em seguida, retira-se o cilindro de madeira do meio do papel enrolado, finalizando a confecção do diploma. Considere que a espessura da folha de papel original seja desprezível.

Qual é a medida, em centímetros, do lado da folha de papel usado na confecção do diploma?
a) πd
b) $2\pi d$
c) $4\pi d$
d) $5\pi d$
e) $10\pi d$

Gabarito

Resposta da questão 1:
[C]

A vazão na cisterna é dada por:

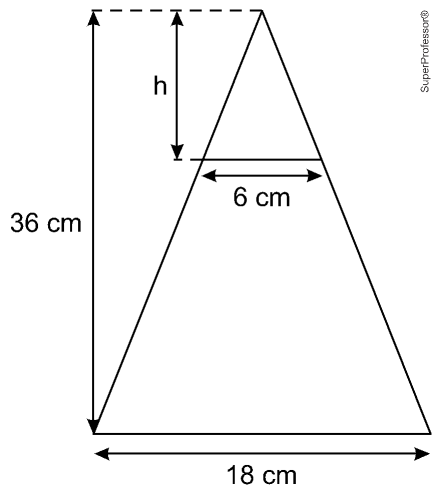
$$Q = \frac{V_{final} - V_{inicial}}{\Delta t}$$

$$Q = \frac{3 \cdot 3{,}2 - 3 \cdot 0{,}5}{9}$$

$$\therefore Q = 0{,}9 \ m^3/h$$

Resposta da questão 2:
[B]

Altura do cone removido:



$$\frac{h}{36} = \frac{6}{18} \Rightarrow h = 12 \text{ cm}$$

Volume do tronco de cone:

$$V_{tronco} = \frac{\cancel{\pi} \cdot 9^2 \cdot 36}{\cancel{3}} - \frac{\cancel{\pi} \cdot 3^2 \cdot 12}{\cancel{3}}$$

$$V_{tronco} = 2916 - 108$$

$$V_{tronco} = 2808 \text{ cm}^3$$

Volume do cilindro removido:

$$V_{cilindro} = \pi \cdot 3^2 \cdot (36 - 12)$$

$$V_{cilindro} = 3 \cdot 9 \cdot 24$$

$$V_{cilindro} = 648 \text{ cm}^3$$

Volume da escultura:

$$V = 2808 - 648$$

$$V = 2160 \text{ cm}^3$$

Massa da escultura:

$d = \dfrac{m}{V}$

$0{,}6 = \dfrac{m}{2160}$

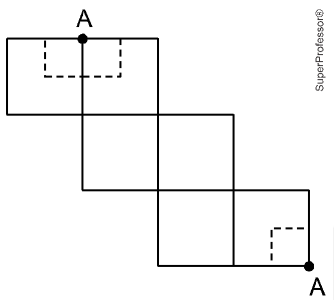
$\therefore m = 1296\ \text{g}$

Resposta da questão 3:
[E]

A projeção ortogonal das duas trajetórias corresponde a dois quadrantes de raio $\dfrac{\overline{NS}}{2}$, simétricos em relação ao ponto N', projeção ortogonal de N sobre α. Ademais, é imediato que $N' = S'$, com S' sendo a projeção ortogonal de S sobre α.
A resposta é a figura apresentada na alternativa [E].

Resposta da questão 4:
[D]

Considere a figura.



Seja A o vértice comum aos três quadrados cinza e ao cubo.
A resposta é a planificação apresentada na alternativa [D].

Resposta da questão 5:
[B]

Seja A_i a área do revestimento do projeto i. Logo, temos

$A_I = 2 \cdot 25 + 2 \cdot 1{,}8 \cdot (2 + 25) = 147{,}2\ m^2;$

$A_{II} = 5 \cdot 9 + 2 \cdot 2 \cdot (5 + 9) = 101\ m^2;$

$A_{III} = 6 \cdot 15 + 2 \cdot 1 \cdot (6 + 15) = 132\ m^2;$

$A_{IV} = 4 \cdot 15 + 2 \cdot 1{,}5 \cdot (4 + 15) = 117\ m^2$

e

$A_V = 3 \cdot 12 + 2 \cdot 2{,}5 \cdot (3 + 12) = 111\ m^2.$

Em consequência, o projeto a ser escolhido é o **II**.

Resposta da questão 6:
[E]

Se r é a medida do raio da base do modelo **I**, então $A_b = \pi \cdot r^2$.
Seja V_i o volume do modelo i. Logo, temos

$V_I = A_b \cdot P;$

$V_{II} = \frac{1}{2} A_b \cdot 2P = V_I;$

$V_{III} = \frac{1}{4} A_b \cdot 2P = \frac{1}{2} V_I;$

$V_{IV} = \frac{1}{4} A_b \cdot 2P = \frac{1}{2} V_I;$

e

$V_V = 4A_b \cdot \frac{1}{2} P = 2V_I.$

Em consequência, o modelo escolhido deve ser o V.

Resposta da questão 7:
[D]

O volume da peça cilíndrica é igual a $\pi \cdot 4^2 \cdot 50 = 800\pi \, cm^3$.

O volume de cada esfera é $\frac{4\pi}{3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{\pi}{6} cm^3$.

Portanto, segue que a resposta é $\frac{800\pi}{\frac{\pi}{6}} = 4800.$

Resposta da questão 8:
[C]

O volume original é igual a $\frac{1}{3} \pi \cdot \left(\frac{8}{2}\right)^2 \cdot 10 = \frac{160}{3} \pi \, cm^3$. Logo, se r é o raio da base dos novos chocolates, então

$\frac{81}{100} \cdot \frac{160}{3} \pi = \frac{1}{3} \pi \cdot r^2 \cdot 10 \Rightarrow r = 3,6 \, cm.$

Resposta da questão 9:
[E]

O volume da receita-base é igual a

$50 \cdot \frac{4\pi}{3} \cdot \left(\frac{2}{2}\right)^3 = \frac{200\pi}{3} cm^3,$

enquanto que o volume do pedido do cliente é dado por

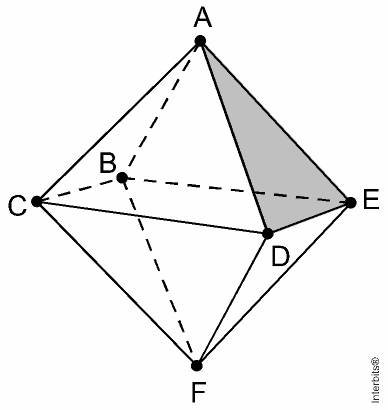
$150 \cdot \frac{4\pi}{3} \cdot \left(\frac{4}{2}\right)^3 = 8 \cdot 200\pi \, cm^3.$

A resposta é $\frac{8 \cdot 200\pi}{\frac{200\pi}{3}} = 24.$

Resposta da questão 10:
[E]

A face de cor cinza escuro não possui nem arestas, nem vértices em comum com a face

$f_{BCF} = 4.$ Note ainda que $f_{ACD} = 1,$ $f_{CDF} = 2$ e $f_{DEF} = 3.$



Resposta da questão 11:
[B]

Sejam a e b as medidas das arestas da base e c a medida da altura do contêiner original. Após as alterações, as dimensões passaram a ser 2a, 2b e c. Logo, a área de cada parede ficou multiplicada por 2, enquanto que a área do piso interno ficou multiplicada por 4.
Em consequência, o construtor deverá escolher o fornecedor II.

Resposta da questão 12:
[D]

O volume de água necessário para sete dias é

$$\begin{aligned} 100 \cdot 7 \cdot 120 &= 84000\text{ L} \\ &= 84000\,\text{dm}^3 \\ &= 84\text{ m}^3. \end{aligned}$$

Portanto, se h é a altura mínima do cilindro, então

$$\pi \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^2 \cdot h = 84 \Leftrightarrow h \cong 4,48\text{ m}.$$

Resposta da questão 13:
[A]

O brinquedo é constituído de dois cubos e quatro troncos de pirâmide quadrangular. Logo, descontando as faces comuns dos troncos, podemos concluir que a união das hastes apresenta 12 trapézios isósceles e 12 quadrados.

Resposta da questão 14:
[A]

Lembrando do Princípio de Arquimedes, segue que o volume total das bolinhas deve corresponder ao volume de líquido que sobe. Portanto, se n é o número de bolinhas que devem ser colocadas no recipiente, então

$$6n \geq 7 \cdot 3 \cdot 4 \Leftrightarrow n \geq 14.$$

A resposta é $14.$

Resposta da questão 15:
[A]

O volume que saiu de T_1 é dado por $c \cdot L \cdot x$, enquanto que o volume que chegou em T_2 é igual a $\frac{c}{2} \cdot 2L \cdot y = c \cdot L \cdot y$. Portanto, segue que

$$1{,}1 \cdot 1{,}15 \cdot c \cdot L \cdot x = c \cdot L \cdot y \Leftrightarrow y = 1{,}265x.$$

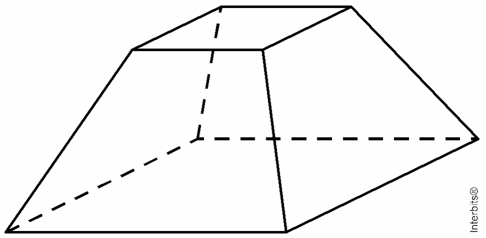
Resposta da questão 16:
[B]

Se $V_A = V_B$ e $h_B = \frac{1}{4}h_A$, então

$$\begin{aligned}\pi \cdot R_A^2 \cdot h_A = \pi \cdot R_B^2 \cdot h_B \Rightarrow R^2 \cdot h_A &= R_B^2 \cdot \frac{1}{4}h_A \\ \Rightarrow R_B &= \sqrt{4R^2} \\ \Rightarrow R_B &= 2R.\end{aligned}$$

Resposta da questão 17:
[C]

Considere a figura.



O tronco apresenta dois quadrados e quatro trapézios isósceles.

Resposta da questão 18:
[C]

Desde que a área exibida no projeto pode ser dividida em três retângulos de dimensões $8\text{ m} \times 8\text{ m}$, $3\text{ m} \times 7\text{ m}$ e $3\text{ m} \times 5\text{ m}$, podemos concluir que o volume da laje é dado por

$$0{,}05 \cdot (8 \cdot 8 + 3 \cdot 7 + 3 \cdot 5) = 5\text{ m}^3.$$

Portanto, segue que um caminhão com capacidade máxima de 5 m^3 será suficiente.

Resposta da questão 19:
[A]

Após a retirada dos tetraedros de aresta $\frac{a}{3}$, restarão por faces 4 hexágonos regulares de lado $\frac{a}{3}$ e 4 triângulos equiláteros de lado $\frac{a}{3}$.

Resposta da questão 20:
[A]

O número de cubinhos ausentes é igual a $9+2=11.$ Logo, as únicas alternativas possíveis seriam [A] e [E]. Contudo, a face lateral direita apresenta seis cubinhos ausentes e, assim, só pode ser a alternativa [A].

Resposta da questão 21:
[D]

O número máximo de potes em cada caixa é dado por

$$\left[\frac{8}{4}\right]\cdot\left[\frac{8}{4}\right]\cdot\left[\frac{40}{6}\right]=2\cdot 2\cdot 6=24,$$

$$\left[\frac{8}{4}\right]\cdot\left[\frac{20}{4}\right]\cdot\left[\frac{14}{6}\right]=2\cdot 5\cdot 2=20,$$

$$\left[\frac{18}{4}\right]\cdot\left[\frac{5}{4}\right]\cdot\left[\frac{35}{6}\right]=4\cdot 1\cdot 5=20,$$

$$\left[\frac{20}{4}\right]\cdot\left[\frac{12}{4}\right]\cdot\left[\frac{12}{6}\right]=5\cdot 3\cdot 2=30$$

e

$$\left[\frac{24}{4}\right]\cdot\left[\frac{8}{4}\right]\cdot\left[\frac{14}{6}\right]=6\cdot 2\cdot 2=24.$$

Portanto, ele deve adquirir o modelo IV.

Observação: $[x]$ denota o maior inteiro menor do que ou igual a $x.$

Resposta da questão 22:
[E]

A forma possui faces duas faces triangulares paralelas, portanto trata-se de um prisma triangular reto.

Resposta da questão 23:
[B]

Calculando:

$$V=3\cdot 5\cdot(1{,}7-0{,}5)=18\text{ m}^3=18.000\text{ L}$$

$$V_{\text{produto}}=18\cdot 1{,}5=27\text{ mL}$$

Resposta da questão 24:
[C]

A caixa escolhida deve ser a número 3, pois se somarmos as diferenças de cada uma das dimensões tem-se:

$$\text{Caixa } 1 \Rightarrow (86-80)+(86-80)+(86-80)=18$$

$$\text{Caixa } 2 \Rightarrow \text{não cabe} \Rightarrow 75<80$$

$$\text{Caixa } 3 \Rightarrow (85-80)+(82-80)+(90-80)=17$$

$$\text{Caixa } 4 \Rightarrow (82-80)+(95-80)+(82-80)=19$$

$$\text{Caixa } 5 \Rightarrow (80-80)+(95-80)+(85-80)=20$$

Ou ainda pode-se calcular por volume:

Caixa 1 $\Rightarrow 86 \cdot 86 \cdot 86 = 636056$
Caixa 2 $\Rightarrow$ não cabe $\Rightarrow 75 < 80$
Caixa 3 $\Rightarrow 85 \cdot 82 \cdot 90 = 627300 \Rightarrow$ menor volume
Caixa 4 $\Rightarrow 82 \cdot 95 \cdot 82 = 638780$
Caixa 5 $\Rightarrow 80 \cdot 95 \cdot 85 = 646000$

Resposta da questão 25:
[C]

Observando que as pernas da cadeira irão assumir a posição vertical, e que há uma travessa horizontal unindo cada par de pernas, podemos concluir que a alternativa [C] é a que melhor representa a vista lateral de uma cadeira fechada.

Resposta da questão 26:
[E]

Desde que o arco $\overset{\frown}{AB}$ pertence a um plano paralelo a $\alpha,$ sua projeção ortogonal sobre α também é um arco. Ademais, como B e C não são simétricos em relação ao plano que contém o equador e o arco $\overset{\frown}{BC}$ pertence a um plano perpendicular a $\alpha,$ sua projeção ortogonal sobre α é um segmento de reta. Em consequência, a melhor representação é a da alternativa [E].

Resposta da questão 27:
[D]

O volume total de petróleo contido no reservatório é igual a

$$60 \times 10 \times 10 = 6{,}0 \times 10^3 \text{ m}^3.$$

Desse volume, após o vazamento, restarão apenas

$$\frac{2}{3} \times 60 \times 10 \times 7 = 2{,}8 \times 10^3 \text{ m}^3.$$

Em consequência, a resposta é

$$6{,}0 \times 10^3 - 2{,}8 \times 10^3 = 3{,}2 \times 10^3 \text{ m}^3.$$

Resposta da questão 28:
[C]

Seja v o volume da mistura sabor morango que será colocado na embalagem. Tem-se que

$$1{,}25 \cdot (1000 + v) \leq 20 \cdot 10 \cdot 10 \Leftrightarrow v \leq 600 \text{ cm}^3.$$

Portanto, a resposta é 600 cm^3.

Resposta da questão 29:
[A]

O raio r do círculo circunscrito a um triângulo equilátero de lado 30 cm é dado por

$r = \frac{30}{2 \cdot \text{sen}\, 60^\circ} = \frac{30}{\sqrt{3}} \cong 17{,}6\,\text{cm}.$

Portanto, dentre os tampos disponíveis, o proprietário deverá escolher o de raio igual a $18\,\text{cm}.$

Resposta da questão 30:
[C]

O volume da cisterna é igual a $\pi \cdot \left(\frac{2}{2}\right)^2 \cdot 3 \cong 9\ \text{m}^3.$ Mantendo a altura, o raio r da nova cisterna deve ser tal que $81 = \pi \cdot r^2 \cdot 3,$ ou seja, $r \cong 3\ \text{m}.$ Em consequência, o aumento pedido deve ser de, aproximadamente, $3 - 1 = 2\ \text{m}.$

Resposta da questão 31:
[D]

Sejam x, y e $z,$ respectivamente, a altura, a espessura e a largura da porta original. Logo, segue que o volume da porta original é igual a $x \cdot y \cdot z.$

Aumentando-se em $\frac{1}{8}$ a altura da porta e preservando a espessura, deve-se ter, a fim de manter o custo com o material,

$\frac{9x}{8} \cdot y \cdot z_1 = x \cdot y \cdot z \Leftrightarrow z_1 = \frac{8z}{9},$

com z_1 sendo a largura da nova porta.

Portanto, a razão pedida é $\frac{z_1}{z} = \frac{8}{9}.$

Resposta da questão 32:
[B]

Sendo l a medida da aresta da parte cúbica de cima, tem-se que a aresta da parte cúbica de baixo mede $2l.$

Por conseguinte, se a torneira levou 8 minutos para despejar $\frac{(2l)^3}{2} = 4l^3$ unidades de volume, então ela levará $8 \cdot \left(\frac{4l^3 + l^3}{4l^3}\right) = 10$ minutos para encher completamente o restante do depósito.

Resposta da questão 33:
[E]

Seja V o volume real do armário.

O volume do armário, no projeto, é $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6\,\text{cm}^3.$ Logo, temos
$\frac{6}{V} = \left(\frac{1}{100}\right)^3 \Leftrightarrow V = 6.000.000\,\text{cm}^3.$

Resposta da questão 34:
[D]

Se H é a altura da lata atual, então seu volume é igual a $24^2 \cdot H\,\text{cm}^3$. Agora, sabendo que as dimensões da nova lata são 25% maiores que as da lata atual, e sendo h a altura da nova lata, temos $\left(\frac{5}{4}\cdot 24\right)^2 \cdot h = 24^2 \cdot H \Leftrightarrow h = \frac{16}{25}\cdot H \Leftrightarrow h = 64\% \cdot H,$ isto é, a altura da lata atual deve ser reduzida em $100\% - 64\% = 36\%.$

Resposta da questão 35:
[E]

De acordo com a figura, tem-se que a altura da caixa mede $24\,\text{cm}$. Além disso, a largura mede $90 - 2\cdot 24 = 42\,\text{cm}$. Daí, o comprimento x, em centímetros, deve ser tal que

$$0 < x + 42 + 24 \le 115 \Leftrightarrow 0 < x \le 49.$$

Portanto, o maior valor possível para x, em centímetros, é 49.

Resposta da questão 36:
[A]

Como $h = 2\text{ m},$ segue-se que $b = 6 - 2\cdot 0{,}5 = 5\text{ m}.$ Logo, segue que o volume total do silo é igual a $2\cdot\left(\frac{6+5}{2}\right)\cdot 20 = 220\text{ m}^3.$ Em consequência, sabendo que 1 tonelada de forragem ocupa $2\text{ m}^3,$ podemos concluir que o resultado pedido é $\frac{220}{2} = 110$ toneladas.

Resposta da questão 37:
[E]

O volume de uma pílula de raio $r,$ em milímetros cúbicos, é dado por

$$\pi\cdot r^2\cdot 10 + \frac{4}{3}\cdot\pi\cdot r^3 \cong 2r^2(15 + 2r).$$

Portanto, o resultado pedido é igual a
$$2\cdot 5^2\cdot(15 + 2\cdot 5) - 2\cdot 4^2\cdot(15 + 2\cdot 4) = 1250 - 736 = 514\,\text{mm}^3.$$

Resposta da questão 38:
[D]

O lado da folha de papel corresponde ao quíntuplo do comprimento da base do cilindro, ou seja, $5\pi d.$

Resumo das questões selecionadas nesta atividade

Legenda:
NQ = número da questão
Q/DB = número da questão no banco de dados

NQ	Q/DB	Grau/Dif.	Matéria	Fonte	Tipo
1	240301	Baixa	Matemática	Enem/2023	Múltipla escolha
2	240283	Média	Matemática	Enem/2023	Múltipla escolha
3	217938	Média	Matemática	Enem/2022	Múltipla escolha .
4	217974	Média	Matemática	Enem/2022	Múltipla escolha .
5	217944	Média	Matemática	Enem/2022	Múltipla escolha
6	217948	Média	Matemática	Enem/2022	Múltipla escolha
7	217946	Baixa	Matemática	Enem/2022	Múltipla escolha
8	217962	Baixa	Matemática	Enem/2022	Múltipla escolha
9	217942	Baixa	Matemática	Enem/2022	Múltipla escolha
10	204442	Média	Matemática	Enem/2021	Múltipla escolha
11	204449	Baixa	Matemática	Enem/2021	Múltipla escolha
12	204450	Média	Matemática	Enem/2021	Múltipla escolha
13	204441	Baixa	Matemática	Enem/2021	Múltipla escolha
14	197316	Baixa	Matemática	Enem/2020	Múltipla escolha
15	197286	Média	Matemática	Enem/2020	Múltipla escolha
16	197309	Baixa	Matemática	Enem/2020	Múltipla escolha
17	197299	Baixa	Matemática	Enem/2020	Múltipla escolha
18	189671	Média	Matemática	Enem/2019	Múltipla escolha
19	189663	Baixa	Matemática	Enem/2019	Múltipla escolha
20	182075	Baixa	Matemática	Enem/2018	Múltipla escolha
21	182056	Baixa	Matemática	Enem/2018	Múltipla escolha
22	174946	Baixa	Matemática	Enem/2017	Múltipla escolha
23	174942	Média	Matemática	Enem/2017	Múltipla escolha
24	174940	Baixa	Matemática	Enem/2017	Múltipla escolha
25	165358	Baixa	Matemática	Enem/2016	Múltipla escolha

26 .... 165352 ..... Média............Matemática ... Enem/2016 .... Múltipla escolha

27 .... 165326 ..... Média............Matemática ... Enem/2016 .... Múltipla escolha

28 .... 149408 ..... Baixa ....Matemática ... Enem/2015 .... Múltipla escolha

29 .... 149369 ..... Baixa ....Matemática ... Enem/2015 .... Múltipla escolha

30 .... 149392 ..... Baixa ....Matemática ... Enem/2015 .... Múltipla escolha

31 .... 135522 ..... Baixa ....Matemática ... Enem/2014 .... Múltipla escolha

32 .... 135593 ..... Baixa ....Matemática ... Enem/2014 .... Múltipla escolha

33 .... 135588 ..... Baixa ....Matemática ... Enem/2014 .... Múltipla escolha

34 .... 135574 ..... Baixa ....Matemática ... Enem/2014 .... Múltipla escolha

35 .... 135573 ..... Média............Matemática ... Enem/2014 .... Múltipla escolha

36 .... 135547 ..... Baixa ....Matemática ... Enem/2014 .... Múltipla escolha

37 .... 135580 ..... Baixa ....Matemática ... Enem/2014 .... Múltipla escolha

38 .... 135560 ..... Baixa ....Matemática ... Enem/2014 .... Múltipla escolha

Estatísticas - Questões do Enem

NQ	Q/DB	Cor/prova	Ano	Acerto
3	217938	azul	2022	39%
4	217974	azul	2022	30%
5	217944	azul	2022	35%
6	217948	azul	2022	23%
7	217946	azul	2022	15%
8	217962	azul	2022	24%
9	217942	azul	2022	9%
10	204442	azul	2021	19%
11	204449	azul	2021	23%
12	204450	azul	2021	29%
13	204441	azul	2021	33%
14	197316	azul	2020	27%
15	197286	azul	2020	17%
16	197309	azul	2020	24%
17	197299	azul	2020	24%
18	189671	azul	2019	23%
19	189663	azul	2019	18%

20 .... 182075 ....azul .... 2018 .... 74%

21 .... 182056 ....azul .... 2018 .... 34%

22 .... 174946 ....azul .... 2017 .... 32%

23 .... 174942 ....azul .... 2017 .... 31%

24 .... 174940 ....azul .... 2017 .... 22%

25 .... 165358 ....azul .... 2016 .... 61%

26 .... 165352 ....azul .... 2016 .... 11%

27 .... 165326 ....azul .... 2016 .... 25%

28 .... 149408 ....azul .... 2015 .... 19%

29 .... 149369 ....azul .... 2015 .... 25%

30 .... 149392 ....azul .... 2015 .... 27%

31 .... 135522 ....azul .... 2014 .... 12%

32 .... 135593 ....azul .... 2014 .... 20%

33 .... 135588 ....azul .... 2014 .... 9%

34 .... 135574 ....azul .... 2014 .... 17%

35 .... 135573 ....azul .... 2014 .... 19%

36 .... 135547 ....azul .... 2014 .... 18%

37 .... 135580 ....azul .... 2014 .... 9%

38 .... 135560 ....azul .... 2014 .... 30%