

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 01 a 45

QUESTÃO 01

Uma professora realizou uma pesquisa com seus alunos a fim de analisar quantas horas da semana, fora da escola, são dedicadas ao estudo. A pesquisa foi feita com 45 alunos, sendo 23 meninas e 22 meninos. Os dados obtidos são apresentados na tabela:

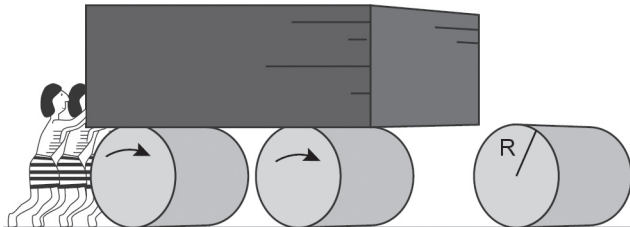
Grupo	0 a 3 horas	3 a 6 horas	Mais de 6 horas
Meninas	8	12	3
Meninos	9	12	1

Considerando os dados da tabela, qual é, aproximadamente, a participação feminina dentro do grupo que estuda de 0 a 3 horas?

- A 18%
- B 47%
- C 49%
- D 51%
- E 53%

QUESTÃO 02

A ideia de usar rolos circulares para deslocar objetos pesados provavelmente surgiu com os antigos egípcios ao construírem as pirâmides.



Considere R o raio da base dos rolos cilíndricos, em metros. A expressão do deslocamento horizontal y do bloco de pedra em função de R , após o rolo ter dado uma volta completa sem deslizar, é

- A $y = R$
- B $y = 2R$.
- C $y = \pi R$.
- D $y = 2\pi R$.
- E $y = 4\pi R$.

QUESTÃO 03

Em uma determinada agência bancária a primeira senha de atendimento é igual ao número do dia e, as senhas seguintes são definidas acrescentando um valor fixo em relação à senha anterior. As cinco primeiras senhas de hoje foram:

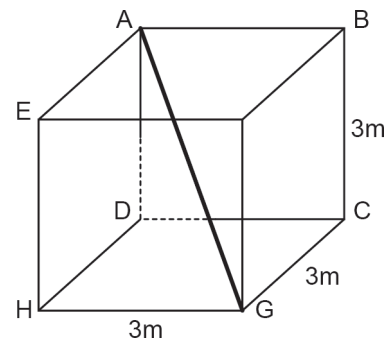
1; 26; 51; 76 e 101.

A partir dessas informações, qual é a senha da 10ª pessoa que será atendida hoje?

- A 225
- B 226
- C 250
- D 251
- E 255

QUESTÃO 04

Um engenheiro necessita dimensionar um tubo de escoamento de um líquido de uma extremidade até a outra de uma sala com formato de um cubo, conforme a figura.



Para isso, ele dispõe de um cano reto e precisa calcular o comprimento necessário para cortar o material no tamanho correto.

Qual é o comprimento aproximado, em metros, do cano que deve ser cortado para escoar o líquido do vértice A até o vértice G dessa sala?

- A 3 m
- B $2\sqrt{3}$ m
- C $3\sqrt{2}$ m
- D $3\sqrt{3}$ m
- E 6 m

QUESTÃO 05

Por motivos de segurança, os pinos das tomadas de um determinado país irão possuir um novo formato. O gerente de produção de uma empresa que produz esses pinos resolve analisar a relação entre o volume de material gasto no padrão antigo, cujo volume do pino é equivalente ao volume de um paralelepípedo reto de dimensões $1,5 \text{ mm} \times 6,0 \text{ mm} \times 20,0 \text{ mm}$, e o volume gasto no padrão novo, cujo volume do pino é equivalente ao volume de um cilindro de raio $2,2 \text{ mm}$ e altura 20 mm .

ANTIGO



NOVO



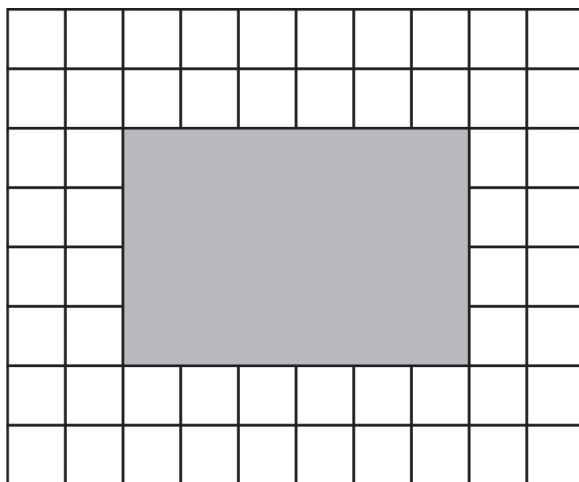
Considere $\pi = 3$ e os pinos como sólidos maciços.

Comparando esses volumes, o gerente conclui que, do padrão antigo para o novo, haverá

- A uma redução de 62,0% no volume do material utilizado.
- B uma redução de 38,0% no volume do material utilizado.
- C um aumento de 46,7% no volume do material utilizado.
- D um aumento de 61,3% no volume do material utilizado.
- E um aumento de 161,3% no volume do material utilizado.

QUESTÃO 06

Um museu possui painel retangular com 4 metros de altura por 6 metros de comprimento e está localizado no centro de uma parede, como mostra a figura:



Devido à reforma do museu, esse painel será pintado em seu interior, área sombreada da figura.

No orçamento, o pintor contratado informou a quantidade de latas de 2L que deve ser comprada para que seja feita a pintura do painel, minimizando qualquer desperdício. Considerou que, com cada lata de 2 L, é possível pintar uma demão com 20 m^2 de área, e que será preciso passar 3 demãos de tinta para a pintura desse painel.

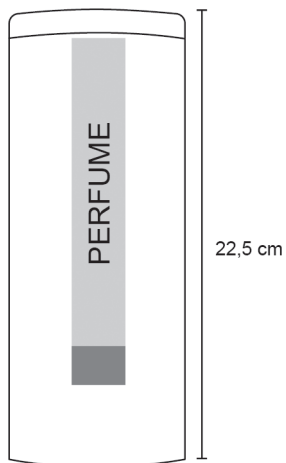
A quantidade de latas de 2 L que foi informada pelo pintor é igual a

- A 1.
- B 2.
- C 3.
- D 4.
- E 5.

QUESTÃO 07

Uma mãe comprou um perfume de presente para sua filha, porém a loja não embrulha os produtos. Essa mãe resolveu comprar um papel de presente, na menor quantidade possível para embrulhar o perfume em sua casa.

Sabe-se que a embalagem é cilíndrica, possui altura interna de 22,5 cm, como mostra a figura, e volume de 1080 cm^3 .



Considere $\pi \approx 3$ e o fundo da embalagem tangente ao chão.

Despreze a eventual diferença no encaixe da tampa com o corpo da embalagem do perfume.

Com base nessas informações, qual é a área mínima de papel que essa mãe deve utilizar para cobrir toda a embalagem desse perfume?

- A 96 cm^2
- B 366 cm^2
- C 540 cm^2
- D 588 cm^2
- E 636 cm^2

QUESTÃO 08

O treinador de uma escolinha de futebol irá compor o time para um amistoso. Esse treinador verificou que há sete crianças interessadas em atuar como goleiros e decide sortear qual aluno deve ser escolhido. Para isso, o treinador pergunta a cor preferida de cada aluno e, em uma caixa, coloca uma determinada quantidade q de bolas de cada uma das sete cores distintas escolhidas.

Esse treinador retirará aleatoriamente bolas da caixa e a criança cuja cor preferida for igual à primeira cor de bola repetida será o goleiro.

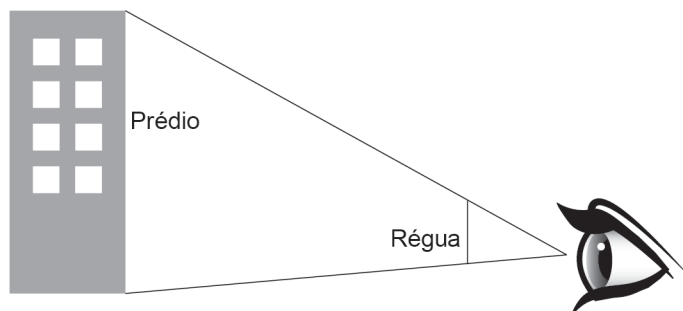
Considere $q \geq 2$.

Qual é a quantidade máxima de bolas que deve ser sorteada para a escolha do goleiro?

- A 2
- B 7
- C 8
- D 13
- E 14

QUESTÃO 09

Para estimar a altura de um prédio construído sobre um terreno plano, um engenheiro distanciou-se de sua base e colocou verticalmente uma régua com 30 cm de comprimento à distância de 40 cm entre os seus olhos e a parte inferior da régua de maneira que esta e o prédio ficassem sob o mesmo ângulo de visão formando triângulos imaginários semelhantes, conforme mostra a figura.



Sabe-se que a distância entre os olhos do engenheiro e a parte inferior do prédio media 50 m. Qual é a medida da altura do prédio estimada pelo engenheiro?

- A 15,00 m.
- B 20,00 m.
- C 24,00 m.
- D 37,50 m.
- E 66,67 m.

QUESTÃO 10

Um funcionário trabalha em uma empresa que abre todos os dias e precisa marcar uma reunião com o diretor e o gerente para discutir um novo projeto. Ele pretende marcar a reunião para o próximo dia em que o gerente e o diretor estiverem presentes na sede da empresa.

Sabe-se que o diretor comparece à empresa a cada 15 dias e o gerente, a cada 12 dias. Além disso, o último dia em que o diretor e o gerente estiveram juntos na empresa foi no domingo passado.

Considere que não haja imprevistos que impossibilitem o gerente ou o diretor de comparecerem à sede da empresa.

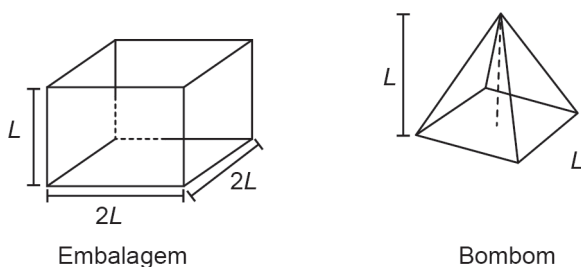
Se ele conseguir marcar a reunião para o próximo dia em que o gerente e o diretor estiverem presentes na sede da empresa, o dia da semana em que a reunião acontecerá será

- A) domingo.
- B) segunda-feira.
- C) quarta-feira.
- D) quinta-feira.
- E) sexta-feira.

QUESTÃO 11

Um empacotador de uma indústria coloca bombons em forma de pirâmide em uma embalagem em forma de paralelepípedo.

Os bombons têm a forma de uma pirâmide com a base quadrada de lado medindo L e altura medindo L . A embalagem na qual os bombons devem ser colocados tem a forma de um paralelepípedo regular com a base quadrada medindo $2L$ de lado e altura medindo L , conforme a figura.

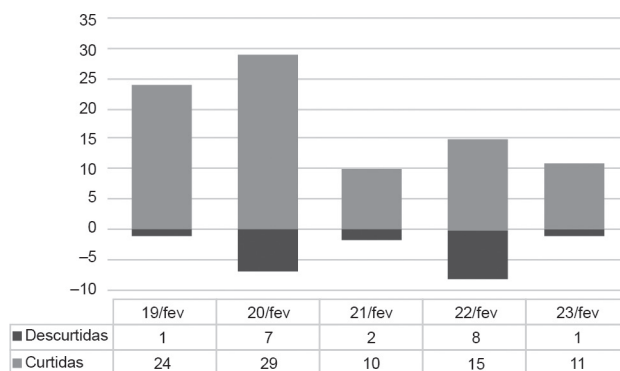


Qual o número máximo de bombons inteiros que o empacotador pode colocar em cada embalagem?

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 8
- E) 10

QUESTÃO 12

Na rede social Facebook, existe a possibilidade de criação de páginas para empresas, lojas e atividades, entre outros assuntos. Para acompanhar o número de pessoas interagindo, a rede social exibe dados, como mostrado no gráfico, com o número de curtidas e descurtidas, em cinco dias do mês de fevereiro.



O número de curtidas líquidas na página é calculado pela diferença entre o número de curtidas e descurtidas exibidas no gráfico.

De acordo com o gráfico, em qual dia, dentre os cinco apontados no gráfico, houve mais curtidas líquidas?

- A) 19/fev.
- B) 20/fev.
- C) 21/fev.
- D) 22/fev.
- E) 23/fev.

QUESTÃO 13

Um medicamento contra a tosse traz em seu rótulo a informação de que a concentração do princípio ativo é de 30 mg/mL . Foram submetidos 300 mL desse medicamento a um procedimento de evaporação, em que apenas o composto ativo resta como resíduo.

Qual é o peso total, em gramas, de resíduo que se obtém nesse procedimento?

- A) $1 \cdot 10^{-4}$
- B) $1 \cdot 10^{-1}$
- C) $9 \cdot 10^0$
- D) $9 \cdot 10^1$
- E) $9 \cdot 10^3$

QUESTÃO 14

Uma pessoa possui 8 saias, 5 calças, 10 camisetas e 6 regatas, sendo que não há peças repetidas. Essa pessoa troca de roupa duas vezes por dia, usando diferentes composições de saia ou calça com camiseta ou regata.

Admita que essa pessoa se organize de maneira que não repita a mesma composição sem que todas as outras possíveis tenham sido utilizadas e que utilize somente um par de peças de roupa por vez.

Quantos dias decorrerão até que ela utilize uma composição repetida?

- A 29
- B 58
- C 104
- D 105
- E 208

QUESTÃO 15

O proprietário de um sítio cercou uma parte quadrangular de seu terreno com o objetivo de preparar um canteiro para plantar hortaliças. Após um tempo, ele resolveu aumentar o lado desse canteiro, mantendo a forma quadrangular fixa.

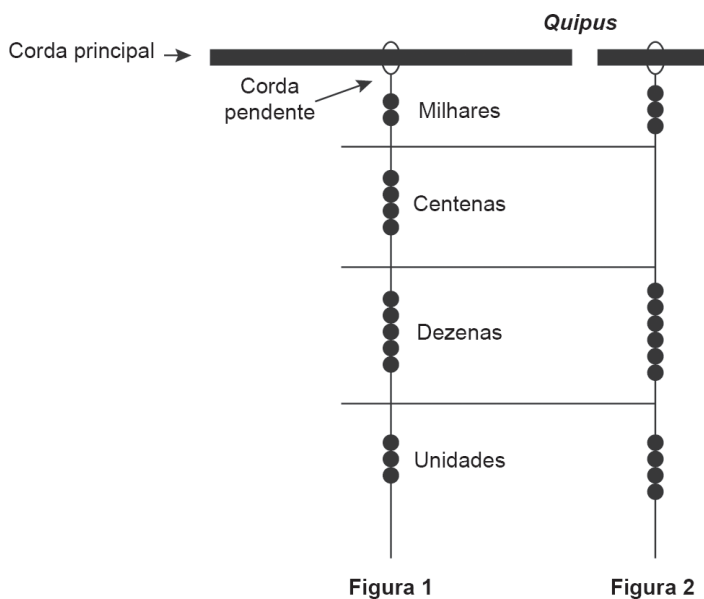
O que acontecerá com a área da horta ao aumentar o valor de seu lado?

- A A área da horta aumentará, pois a área e o lado são grandezas diretamente proporcionais
- B A área da horta diminuirá, pois a área e o lado são grandezas inversamente proporcionais
- C A área da horta permanecerá a mesma, pois a área e o lado não são grandezas proporcionais
- D A área da horta aumentará, pois a área e o quadrado do lado são grandezas diretamente proporcionais
- E A área da horta diminuirá, pois a área e o quadrado do lado são grandezas inversamente proporcionais

QUESTÃO 16

Os incas desenvolveram uma maneira de registrar quantidades e representar números utilizando um sistema de numeração decimal posicional: um conjunto de cordas com nós denominado *Quipus*. O *Quipus* era feito de uma corda matriz, ou principal (mais grossa que as demais), na qual eram penduradas outras cordas, mais finas, de diferentes tamanhos e cores (cordas pendentes). De acordo com a sua posição, os nós significavam unidades, dezenas, centenas e milhares.

Na Figura 1, o *Quipus* representa o número decimal 2.453. Para representar o “zero” em qualquer posição, não se coloca nenhum nó.



Disponível em: <http://www.culturaperuana.com.br>.
Acesso em: 13 dez. 2012.

O número da representação do Quipus da Figura 2, em base decimal, é

- A 364.
- B 463.
- C 3.064.
- D 3.640.
- E 4.603.

QUESTÃO 17

A escala pode ser compreendida como a razão entre a medida linear no desenho e a medida linear correspondente na realidade. A distância expressa em mapas, plantas e maquetes é considerada representativa e, por meio de uma constante de proporcionalidade, é possível determinar a distância real.

SILVA, M. N. P. da. **Escalas Matemáticas.**

Disponível em: <http://www.mundoeducacao.bol.uol.com.br>.

Acesso em: 29 abr. 2017(adaptado).

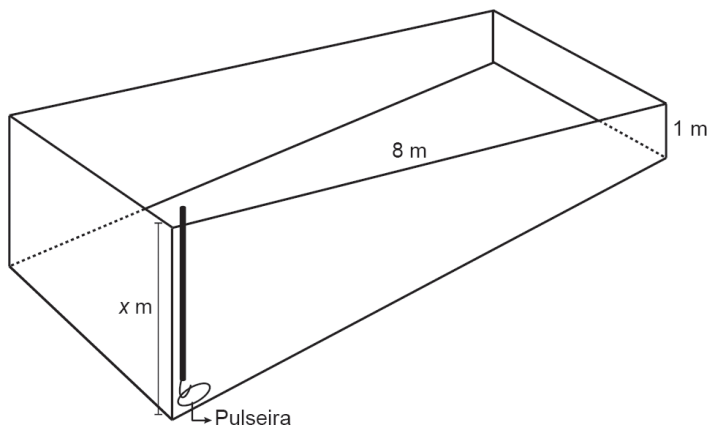
Sabe-se que o mapa de um terreno foi feito na escala 1 : 200. Nesse mapa há um lago em formato de círculo que possui raio medindo 2,5 cm.

A área real da superfície desse lago é igual a

- A $6,25\pi \text{ m}^2$.
- B $10\pi \text{ m}^2$.
- C $25\pi \text{ m}^2$.
- D $12,5\pi \text{ m}^2$.
- E $2.500\pi \text{ m}^2$.

QUESTÃO 18

Uma pessoa estava limpando a piscina de sua chácara e percebeu que em um de seus cantos havia uma pulseira de ouro. Para retirar a pulseira do canto da piscina, essa pessoa utilizou um cabo com um gancho na ponta, como mostra a figura.



Sabe-se que o comprimento do cabo utilizado é igual à medida da altura da parte mais profunda da piscina. Além disso, a área da superfície da face lateral em forma de trapézio retângulo é igual a 16 m^2 .

Com base nessas informações, qual é a medida, em metros, do comprimento do cabo utilizado para retirar a pulseira do canto da piscina?

- A 1 m
- B 2 m
- C 3 m
- D 4 m
- E 5 m

QUESTÃO 19

Devido a um desastre ocorrido em uma cidade pequena no sul do país, 22.000 habitantes ficaram sem acesso à água na região. Então, todos os dias, caminhões pipas com capacidade de 30 mil litros foram enviados para a determinada cidade com o objetivo de proporcionar, no mínimo, água suficiente para todos os habitantes para um dia.

Considere que cada habitante necessita de 70 litros de água por dia.

Sendo x o número de caminhões pipa necessários para abastecer essa cidade por um dia, qual das seguintes inequações melhor representa a situação expressa no texto?

- A $30 \cdot x - 1.540.000 \geq 0$
- B $30 \cdot x - 1.540.000 \leq 0$
- C $30.000 \cdot x + 1.540.000 \geq 0$
- D $30.000 \cdot x + 1.540.000 \leq 0$
- E $30.000 \cdot x - 1.540.000 \geq 0$

QUESTÃO 20

A produção nacional de alimentos é suficiente para os mais de 204 milhões de brasileiros, mas a desigualdade de renda e o desperdício ainda fazem com que 7,2 milhões de pessoas sejam afetadas pelo problema da fome no Brasil, revela estudo conduzido pelo professor Danilo Rolim Dias de Aguiar, pesquisador do Departamento de Economia do Campus Sorocaba da Universidade Federal de São Carlos.

Disponível em: <http://agenciabrasil.etc.com.br>. Acesso em: 01 maio 2017.

Considere que o consumo diário recomendado é de 3 kg de alimento por pessoa.

Com base nessas informações, para que as pessoas no Brasil afetadas pela fome possuam a quantidade diária recomendada de alimento, quantas toneladas de alimentos seriam necessárias?

- A 21.600
- B 590.400
- C 21.600.000
- D 590.400.000
- E 21.600.000.000

QUESTÃO 21

Um menino percebeu que, para calcular sua pontuação final em um jogo, deve multiplicar três parâmetros diferentes. Na primeira jogada ele obteve, respectivamente, os valores 16, 8 e 10 para esses três parâmetros.

Na segunda jogada, obteve a mesma pontuação da primeira. No entanto, os valores dos dois primeiros parâmetros tiveram um acréscimo de 25%.

Qual foi a redução percentual no valor do terceiro parâmetro obtido na segunda jogada em comparação com o seu valor na primeira jogada?

- A 25,0%
- B 36,0%
- C 50,0%
- D 60,0%
- E 64,0%

QUESTÃO 22

O processo de desmatamento é um problema global que coloca em ameaça os recursos naturais, o meio ambiente e o equilíbrio ecológico do planeta. Segundo levantamento realizado pela Organização das Nações Unidas (ONU), atualmente são desmatados quase sete milhões de hectares por ano. Esse dado significa que há a perda de muitas espécies de animais e da vegetação onde ocorre o desmatamento, pois o equilíbrio ecológico pode tornar-se ameaçado.

Disponível em: <http://brasilecola.uol.com.br>.
Acesso em: 20 jun. 2017 (adaptado).

Um ecologista sugere que, a partir deste ano, para que o meio ambiente sofra menos com o desmatamento, a quantidade estimada de árvores que deve ser plantada em cada ano em uma cidade seja modelada pela função:

$$f(x) = n \cdot 2^{x-1}$$

Em que n é a quantidade de habitantes dessa cidade e x é um número natural que representa o tempo decorrido, em anos, a partir do início da ação, sendo maior ou igual a 1.

Uma cidade possui 200 mil habitantes e deseja fazer uma estimativa, considerando a função sugerida pelo ecologista, da quantidade de árvores que devem ser plantadas durante os próximos três anos.

Considerando essas informações, a quantidade estimada de árvores é igual a

- A 800.000.
- B 1.200.000.
- C 1.400.000.
- D 1.600.000.
- E 3.000.000.

QUESTÃO 23

Uma loja de eletrodomésticos fornece duas opções para o pagamento de uma geladeira, sendo que o cliente pode optar pelo pagamento:

- à vista e sem desconto, no valor de R\$ 1.000,00;
- em duas parcelas, sendo uma entrada de R\$ 520,00, e uma segunda parcela no valor de R\$ 540,00 que deverá ser paga um mês após a entrada.

A taxa de juros mensal que é cobrada por essa loja na opção de pagamento em duas parcelas é equivalente a

- A 1,125%.
- B 3,800%.
- C 6,000%.
- D 11,111%.
- E 12,500%.

QUESTÃO 24

Em uma gincana do conhecimento foi dada para os participantes uma caixa cheia de figuras geométricas planas e pedido para que eles selecionassem os triângulos retângulos que possuíssem um ângulo de 75° . Para realizar a tarefa os alunos tinham apenas uma régua e a tabela:

Ângulo α	30°	45°
$\text{tg}(\alpha)$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1

Para cada triângulo, um dos participantes mediu o valor dos dois catetos e calculou a razão entre o cateto oposto e o cateto adjacente, obtendo o valor da tangente do ângulo.

Utilize a relação trigonométrica:

$$\text{tg}(a + b) = \frac{\text{tg}(a) + \text{tg}(b)}{1 - \text{tg}(a) \cdot \text{tg}(b)}$$

Com base nos dados da tabela e na relação trigonométrica, a tangente de 75° vale

- A $1 - \frac{\sqrt{3}}{3}$
- B $1 + \frac{\sqrt{3}}{3}$
- C $3 - \sqrt{3}$
- D $2 + \sqrt{3}$
- E $3 + \sqrt{3}$

QUESTÃO 25

Um advogado cobra de seus clientes um valor de 30% do valor do montante da causa quando ganha, mais o valor dos honorários.

Sabe-se que esse advogado está defendendo uma causa cujo valor do montante é de R\$ 30.000 e cobra R\$ 100 de honorários por hora de trabalho.

Considere que x é igual a quantidade de horas trabalhadas por esse advogado.

Caso vença a causa, o valor $V(x)$, em reais, que esse advogado deve receber é dado pela expressão

- A $V(x) = 9.000 + 30 \cdot x$
- B $V(x) = 9.000 + 100 \cdot x$
- C $V(x) = (9.000 + 100) \cdot x$
- D $V(x) = 30.000 + 100 \cdot x$
- E $V(x) = (30.000 + 100) \cdot x$

QUESTÃO 26

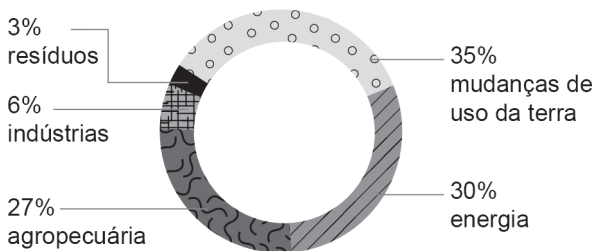
TEXTO I

O fenômeno do aquecimento global é causado pelos chamados “gases do efeito estufa”, emitidos por meio de distintas formas na atmosfera terrestre. O gráfico expõe as fontes de emissão de gases do efeito estufa no Brasil em 2013.

Disponível em: <http://revistagloborural.globo.com>.
Acesso em: 09 jun. 2016 (adaptado).

TEXTO II

Emissões de gases de efeito estufa no Brasil em 2013



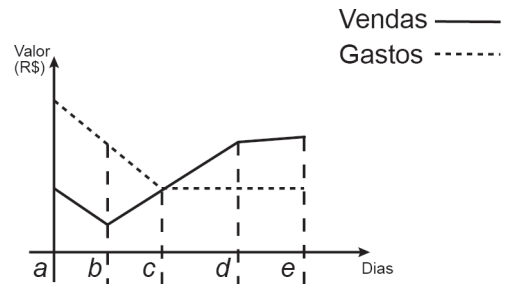
Fonte: SEEG 2/observatório do clima

Qual é a ordem crescente de fontes de emissão de gases do efeito estufa no Brasil em 2013?

- A Agropecuária, energia, indústrias, mudanças de uso da terra, resíduos.
- B Energia, mudanças de uso da terra, agropecuária, indústrias, resíduos.
- C Indústrias, resíduos, agropecuária, mudanças de uso da terra, energia.
- D Mudanças de uso da terra, energia, agropecuária, indústrias, resíduos.
- E Resíduos, indústrias, agropecuária, energia, mudanças de uso da terra.

QUESTÃO 27

Os valores das vendas e dos gastos de uma loja de conveniências que foi oficialmente inaugurada no dia a estão representados no gráfico:



Com base nos dados, em qual dia a loja não obteve lucro nem prejuízo?

- A Dia a.
- B Dia b.
- C Dia c.
- D Dia d.
- E Dia e.

QUESTÃO 28

O futebol é um dos esportes mais populares no mundo e o campeonato brasileiro de futebol, em particular, é um dos mais disputados. Os resultados da primeira rodada de jogos desse campeonato estão na tabela abaixo:

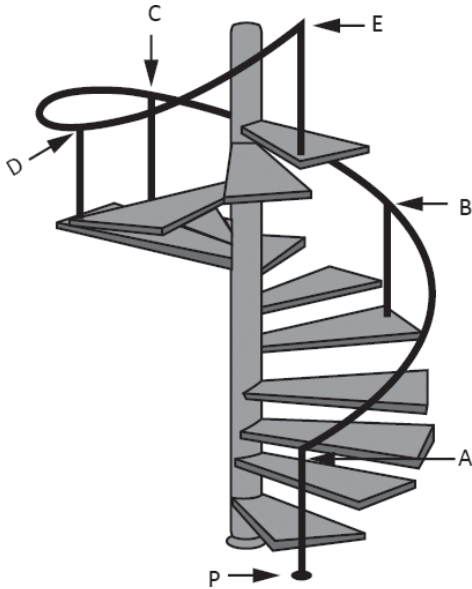
Time	Placar			Time
Flamengo	1	x	1	Atlético-MG
Corinthians	1	x	1	Chapecoense
Fluminense	3	x	2	Santos
Palmeiras	4	x	0	Vasco da Gama
Cruzeiro	1	x	0	São Paulo
Bahia	6	x	2	Atlético-PR
Ponte Preta	4	x	0	Sport
Avaí	0	x	0	Vitória
Grêmio	2	x	0	Botafogo
Coritiba	4	x	1	Atlético-GO

Em um boletim informativo foi apresentado o número mediano de gols por partida nessa primeira rodada. O número noticiado foi

- A 3,00 gols por partida.
- B 3,30 gols por partida.
- C 3,66 gols por partida.
- D 4,00 gols por partida.
- E 4,50 gols por partida.

QUESTÃO 29

O acesso entre os dois andares de uma casa é feito através de uma escada circular (escada caracol), representada na figura. Os cinco pontos A, B, C, D e E sobre o corrimão estão igualmente espaçados, e os Pontos P, A e E estão em uma mesma reta. Nessa escada, uma pessoa caminha deslizando a mão sobre o corrimão do ponto A até o ponto D.



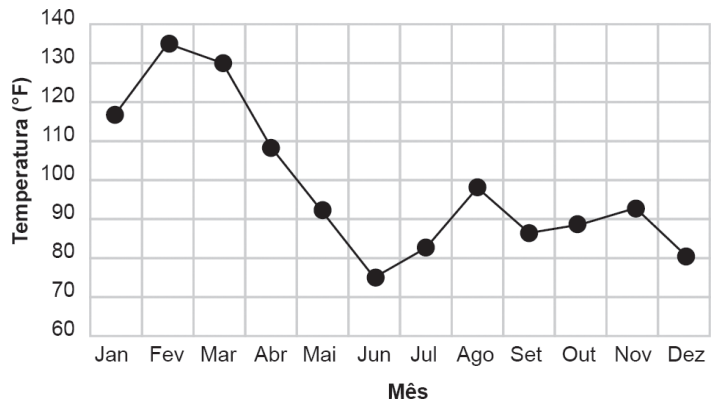
A figura que melhor representa a projeção ortogonal, sobre o piso da casa (plano), do caminho percorrido pela mão dessa pessoa é:

- A**
- B**
- C**
- D**
- E**

QUESTÃO 30

O nível dos oceanos está ligado a diversos fatores, sendo que um dos mais importantes é a temperatura média do planeta Terra. Devido ao desprendimento e derretimento das calotas polares, durante os períodos em que a temperatura média da Terra é maior o nível dos oceanos tende a aumentar.

O gráfico apresenta as temperaturas médias do planeta Terra, em graus Fahrenheit, de um determinado ano:



ÉPOCA. Disponível em: <http://www.epoca.globo.com>. Acesso em: 27 jan. 2017 (adaptado).

Com base nessas informações, espera-se que, durante o período mostrado no gráfico, o maior nível dos oceanos ocorreu no mês de

- A** fevereiro.
- B** março.
- C** junho.
- D** julho.
- E** agosto.

QUESTÃO 31

A insolação é um mal-estar causado pela exposição direta e prolongada de uma pessoa ao sol ou ao calor intenso. Ou seja, uma pessoa pode sofrer insolação se ficar muito tempo exposta ao sol, se estiver em locais com alta temperatura ou mesmo se exercitando em excesso. Profissionais da área da saúde registraram o índice de insolação da cidade de Vitória–ES durante quatro dias consecutivos, chegando às medições apresentadas na tabela:

Dia	Índice de Insolação (h)
1	9,6
2	9,9
3	10,1
4	10,4

Disponível em: www.inmet.gov.br/. Acesso em: 25 mai. 2017 (adaptado).

Para a produção de um relatório foi calculada, para os quatro dias, a variância em relação ao índice médio de insolação na cidade de Vitória considerando as informações da tabela.

O valor da variância em relação ao índice médio de insolação na cidade de Vitória é aproximadamente igual a

- A 0,085.
- B 0,113.
- C 0,250.
- D 0,292.
- E 0,337.

QUESTÃO 32

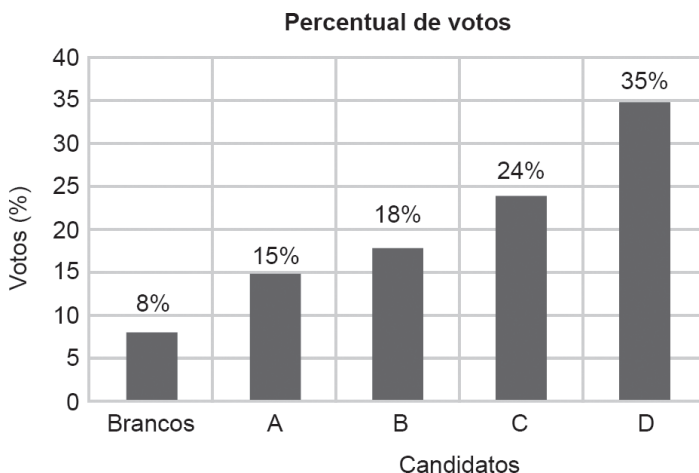
Um pedreiro construiu uma piscina em formato de um paralelepípedo com as seguintes dimensões: 2 metros de altura, 6 metros de comprimento e 4 metros de largura. O azulejo que ele escolheu tem a forma de um quadrado e ocupa uma área de 1 m^2 .

Quantos azulejos o pedreiro deve comprar para revestir internamente toda a piscina?

- A 44
- B 64
- C 76
- D 80
- E 88

QUESTÃO 33

O resultado de uma eleição disputada por quatro candidatos é mostrado no gráfico.



Considerando o resultado dessa eleição, qual é a probabilidade de que uma pessoa que votou em um dos candidatos, quando escolhida ao acaso, tenha votado no candidato vencedor?

- A 0,35
- B 0,38
- C 0,62
- D 0,65
- E 0,92

QUESTÃO 34

Em provas de vestibulares e concursos públicos é comum utilizar o cálculo de média ponderada. Para isso, atribuem-se “pesos” para as disciplinas ou critérios, determinando quais são os mais relevantes para o cálculo da nota final e, conseqüentemente, para a classificação final dos candidatos.

A tabela mostra as notas que foram obtidas por cinco candidatos em um concurso público e os pesos de cada critério avaliado.

Candidato	Língua Portuguesa (Peso 1)	Matemática (Peso 2)	Habilidades Específicas (Peso 3)
A	5	6	8
B	7	6	5
C	8	9	4
D	4	7	8
E	6	5	5

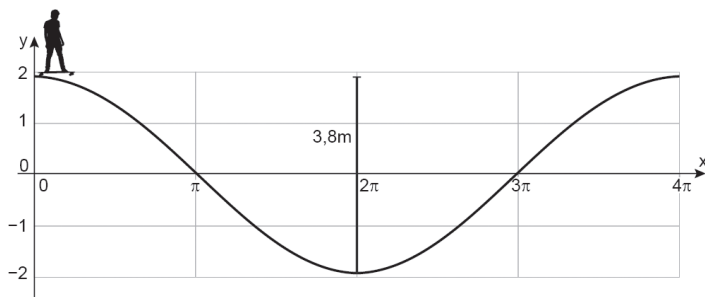
Considerando a média ponderada, o primeiro colocado nesse concurso público foi o candidato

- A A.
- B B.
- C C.
- D D.
- E E.

QUESTÃO 35

Uma pista de skate foi construída em uma praça de esportes de uma cidade.

Sabe-se que a profundidade dessa pista segue uma função trigonométrica da distância horizontal x em relação a um determinado referencial, de tal forma que a profundidade máxima está a 3,8 metros abaixo do ponto de partida da pista. A figura mostra o gráfico dessa pista de skate projetada no plano cartesiano, em que os eixos têm unidades de medidas representadas em metros.



Considere que para $x = 0$, $f(x) = 1,9$.

Qual é a função $f(x)$ que melhor descreve a profundidade dessa pista de skate projetada no plano cartesiano indicado, no intervalo $0 \leq x \leq 4\pi$?

- A $f(x) = 1,9 \cdot \sin\left(\frac{x}{2}\right)$
- B $f(x) = 1,9 \cdot \sin(x)$
- C $f(x) = \frac{1,9 \cdot \cos(x)}{2}$
- D $f(x) = 1,9 \cdot \cos\left(\frac{x}{2}\right)$
- E $f(x) = 1,9 \cdot \cos(x)$

QUESTÃO 36

Um universitário sempre vai à faculdade de carro. No caminho, passa por um sinal de trânsito que fica verde durante 30 segundos e vermelho durante 50 segundos. Ele observa que, durante o tempo em que o sinal fica verde, passam 8 carros pelo sinal.

Sabendo que seu carro está na 25ª posição na fileira de carros quando o sinal acabou de ficar verde, quantos minutos, aproximadamente, o universitário esperará até passar pelo sinal de trânsito? Desconsidere o tempo do sinal de trânsito amarelo.

- A 1 minuto e 30 segundos
- B 2 minutos
- C 2 minutos e 30 segundos
- D 4 minutos
- E 5 minutos e 20 segundos

QUESTÃO 37

A rotação de culturas é uma técnica agrícola que consiste na alternância planejada do cultivo de diferentes tipos de vegetais em um local por um determinado período.

Um agricultor de determinada região deseja alternar duas culturas que tenham o potencial de oferecer o maior lucro médio. Para isso, esse agricultor decide calcular a média das receitas anuais de algumas culturas nos últimos três anos, escolhendo as duas culturas de maior receita média. A tabela mostra a receita (em milhares de reais) nos últimos três anos de quatro diferentes culturas que podem ser plantadas por esse agricultor:

Cultura	1º Ano	2º Ano	3º Ano
Milho	R\$ 100	R\$ 200	R\$ 900
Soja	R\$ 400	R\$ 950	R\$ 150
Tremoço	R\$ 200	R\$ 200	R\$ 200
Trigo	R\$ 350	R\$ 150	R\$ 250

Disponível em: <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br>. Acesso em: 8 fev. 2017 (adaptado).

Com base no critério adotado, as duas culturas que esse agricultor deve plantar são

- A milho e tremoço.
- B milho e trigo.
- C milho e soja.
- D soja e trigo.
- E tremoço e trigo.

QUESTÃO 38

Uma pessoa compra semanalmente, numa mesma loja, sempre a mesma quantidade de um produto que custa R\$ 10,00 a unidade. Como já sabe quanto deve gastar, leva sempre R\$ 6,00 a mais do que a quantia necessária para comprar tal quantidade, para o caso de eventuais despesas extras. Entretanto, um dia, ao chegar à loja, foi informada de que o preço daquele produto havia aumentado 20%. Devido a esse reajuste, concluiu que o dinheiro levado era a quantia exata para comprar duas unidades a menos em relação à quantidade habitualmente comprada.

A quantia que essa pessoa levava semanalmente para fazer a compra era

- A R\$ 166,00.
- B R\$ 156,00.
- C R\$ 84,00.
- D R\$ 46,00.
- E R\$ 24,00.

.....

QUESTÃO 39

No projeto para a construção de um teatro, decidiu-se que no piso inferior haverá 20 fileiras de poltronas, sendo que a primeira fileira terá 50 lugares, na segunda 52, na terceira 54 lugares e assim por diante. Além dessa disposição, o futuro teatro terá no piso superior o camarote, equipado com 30 poltronas.

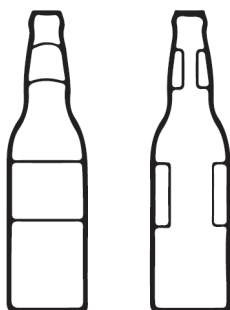
O número total de poltronas no projeto de construção desse teatro corresponde a

- A** 88
- B** 118
- C** 1.380
- D** 1.410
- E** 2.790

.....

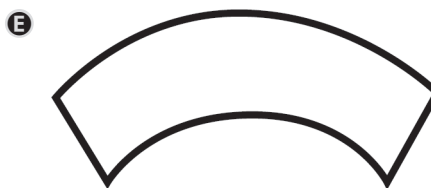
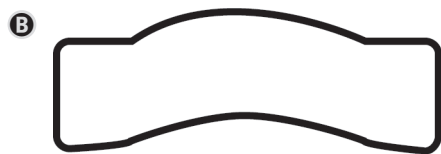
QUESTÃO 40

Em comemoração aos 50 anos de uma empresa que fabrica refrigerante, o proprietário decidiu produzir embalagens parecidas com as primeiras embalagens feitas pela empresa. A figura mostra a frente e o verso da garrafa, com os rótulos que serão utilizados.



Para fazer a arte comemorativa, o designer precisa saber a forma exata dos rótulos adesivos.

Qual será a forma do rótulo adesivo bidimensional no gargalo da garrafa?



QUESTÃO 41

O professor de Geometria de um colégio ensinou aos seus alunos uma antiga unidade de medida de ângulos, o *grado*. Ela foi criada pelos franceses para ser utilizada em conjunto com o sistema decimal. Um *grado* é equivalente a $\frac{1}{400}$ de uma circunferência.

Como trabalho de fixação, o professor pediu para que cada aluno calculasse a soma interna dos ângulos de um polígono utilizando a unidade *grado*.

Um dos alunos teve de calcular a soma dos ângulos internos de um pentágono regular. Qual foi o resultado obtido em *grados*?

- A 400 *grados*
- B 600 *grados*
- C 800 *grados*
- D 1.000 *grados*
- E 1.200 *grados*

QUESTÃO 42

Um homem decidiu que praticaria caminhada todos os dias da semana sendo que, por dia, andaria 10 km durante 2 horas. Após uma semana, resolveu aumentar o trajeto caminhando 84 km ao longo de sete dias de treinos com durações iguais, sem alterar a sua velocidade média em relação à semana anterior.

Quanto tempo ele terá que caminhar por dia após aumentar o trajeto?

- A 1 hora e 12 minutos
- B 1 hora e 20 minutos
- C 2 horas e 15 minutos
- D 2 horas e 24 minutos
- E 2 horas e 40 minutos

QUESTÃO 43

Uma competição esportiva envolveu 20 equipes com 10 atletas cada. Uma denúncia à organização dizia que um dos atletas havia utilizado substância proibida. Os organizadores, então, decidiram fazer um exame *antidoping*. Foram propostos três modos diferentes para escolher os atletas que irão realizá-lo:

Modo I: sortear três atletas dentre todos os participantes;

Modo II: sortear primeiro uma das equipes e, desta, sortear três atletas;

Modo III: sortear primeiro três equipes e, então, sortear um atleta de cada uma dessas três equipes.

Considere que todos os atletas têm igual probabilidade de serem sorteados e que $P(I)$, $P(II)$ e $P(III)$ sejam as probabilidades de o atleta que utilizou a substância proibida ser um dos escolhidos para o exame no caso do sorteio ser feito pelo modo I, II ou III. Comparando-se essas probabilidades, obtém-se

- A $P(I) < P(III) < P(II)$
- B $P(II) < P(I) < P(III)$
- C $P(I) < P(II) = P(III)$
- D $P(I) = P(II) < P(III)$
- E $P(I) = P(II) = P(III)$

QUESTÃO 44

Um evento foi realizado em uma área retangular com o comprimento medindo 200 metros e a largura medindo 40 metros.

Sabe-se que nesse evento havia, em média, 3 pessoas por metro quadrado de área e que os organizadores fizeram uma estimativa do número total de pessoas presentes para publicação no site oficial do evento.

Com base nessas informações, qual foi a quantidade estimada de pessoas presentes no evento divulgada pelos organizadores no site oficial?

- A 480
- B 720
- C 1.440
- D 8.000
- E 24.000

QUESTÃO 45

Certo taxista resolveu propor uma promoção com o objetivo de obter mais clientes. A promoção funciona da seguinte maneira: o cliente paga um valor fixo de R\$ 3,30 por contratar o táxi, podendo percorrer até 5 km sem adicional e, para qualquer distância maior que 5 km, acrescenta ao valor da corrida do táxi R\$ 1,00 por quilômetro percorrido além dos 5 km iniciais.

Qual dos seguintes gráficos representa a relação entre o valor pago, em reais, e a distância, em quilômetros, percorrida pelo táxi nessa promoção?

