Mente MATEM4TICA

1º SIMULADO ENEM

enem
EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO
UM ENSAIO PARA A VIDA

24/OUT/2020

QUESTÃO 136 »»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»

Em 2019, a arrecadação de impostos no Brasil atingiu o valor de mais de 2 trilhões e 500 bilhões de reais. O site do Impostômetro faz alguns comparativos:

- Esse dinheiro representa aproximadamente R$ 11.963 em impostos por pessoa no ano;
- Com esse dinheiro, você poderia comprar mais de 5.768.284.939 cestas básicas;
- Com esse dinheiro, você poderia receber 10 salários-mínimos por mês durante 22.277.249 anos;

Disponível em: https://impostometro.com.br/. Acesso em 16 fev. 2020.

Em notação científica, o valor total arrecadado no Brasil em impostos no ano de 2019, em reais, é mais próximo de

a) $2,5 \cdot 10^{-14}$

b) $2,5 \cdot 10^{-12}$

c) $2,5 \cdot 10^{12}$

d) $2,5 \cdot 10^{14}$

e) $2,5 \cdot 10^{15}$

QUESTÃO 137 »»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»

Na construção de um prédio típico de Brasília, que tem 6 andares, são utilizados $2.000\,m^3$ de concreto por andar. Para a construção do prédio foram utilizados caminhões com capacidade para $8,5\,m^3$ de concreto.

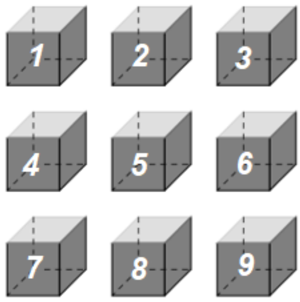
O menor número de viagens de caminhão para que todo o volume de concreto na construção do prédio seja transportado é

a) 235. b) 236. c) 1.411.

d) 1.412. e) 17.000.

QUESTÃO 138 »»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»

Combin, um conceituado professor de matemática, costuma utilizar em suas aulas nove bolas e nove caixas para ensinar conceitos matemáticos. As bolas possuem formatos idênticos, sendo distinguíveis apenas pelas suas cores: duas são azuis, três são pretas e quatro são vermelhas. Já as nove caixas cúbicas são também idênticas, comportam exatamente uma bola cada e diferem apenas pelos números de 1 a 9 expostos em uma de suas faces, conforme mostra a figura abaixo.



Momentos antes de sair para uma de suas aulas, Combin pede à sua filha Tória que coloque as bolas vermelhas nas caixas cuja numeração corresponde a um número primo e que distribua as demais bolas aleatoriamente nas caixas restantes, garantindo que cada bola esteja dentro de uma caixa. Porém, Tória tem apenas quatro anos de idade e não se recorda mais do conceito de números primos, ensinado por Combin no ano anterior. Assim, Tória resolve distribuir as noves bolas aleatoriamente nas nove caixas.

A probabilidade de que as bolas tenham sido corretamente distribuídas de acordo com as recomendações dadas por Combin a Tória é igual a

a) $\frac{1}{126}$

b) $\frac{1}{288}$

c) $\frac{5}{9}$

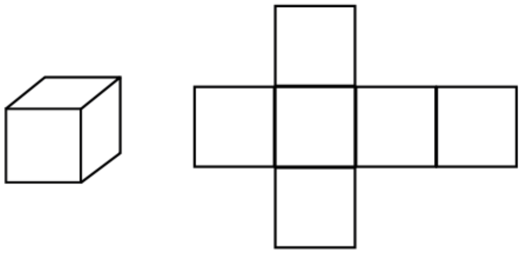
d) $\frac{5}{126}$

e) $\frac{1}{1260}$

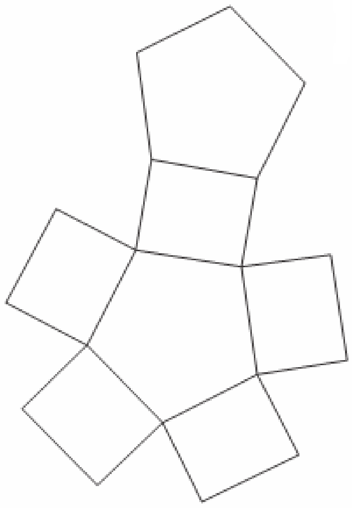
© MENTE MATEMÁTICA - 2020

QUESTÃO 139 »»

A planificação de um sólido geométrico é a apresentação de todas as formas que constituem sua superfície em um plano, ou seja, em duas dimensões. Abaixo temos um cubo e a sua planificação.



Já a figura abaixo representa a planificação de um poliedro P, composto por cinco retângulos congruentes e dois pentágonos regulares.



Segundo a classificação dos sólidos, podemos afirmar que o poliedro P é um(a)

a) pentaedro.

b) prisma.

c) pirâmide.

d) cone.

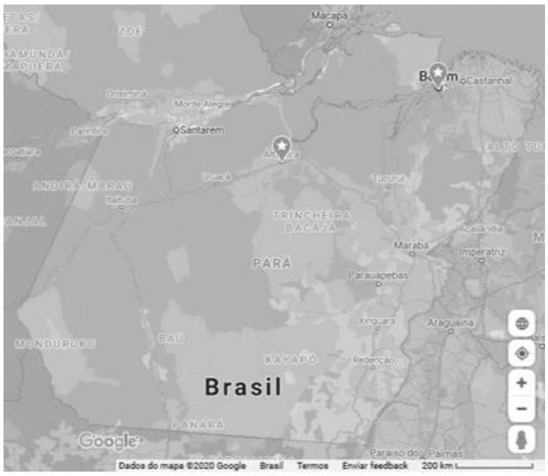
e) tronco de pirâmide.

QUESTÃO 140 »»

Os satélites do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) registraram 10.865 focos de queimada em municípios do Pará no mês de agosto. De acordo com o Inpe, o aumento foi de 304% em relação ao mês de julho deste ano, quando foram 2.687 pontos de fogo no estado. [...] Os dados apontam que o município com mais incêndios no Brasil é Altamira (Pará) com 10,31% dos focos.

Disponível em: https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2020/09/03/queimadas-aumentam-304percent-no-para-entre-julho-e-agosto-aponta-inpe.ghtml. Acesso em: 12 out. 2020.

O município de Altamira, no Pará, fica 400 km a Oeste e 200 km ao sul da capital do estado, Belém, conforme o mapa abaixo. Suponha que o Corpo de Bombeiros do estado do Pará planeja enviar tropas por avião, de Belém a Altamira, para combate aos focos de incêndio. Para os cálculos, utilize as aproximações $\sqrt{2} = 1{,}4$ e $\sqrt{5} = 2{,}2$.



Disponível em: Google Maps. Acesso em: 12 out. 2020.

A distância entre as cidades de Belém e Altamira, em linha reta, a ser percorrida de avião, é mais próxima de

a) 140 km

b) 280 km

c) 440 km

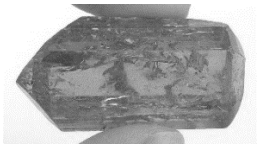
d) 600 km

e) 880 km

© MENTE MATEMÁTICA - 2020

QUESTÃO 141 »»

O topázio imperial é um mineral cristalino muito valioso, produzido apenas no Brasil e encontrado nas cores alaranjado, rosa, salmão e vermelho, sendo que a mais valiosa é a vermelha.



Por Rob Lavinsky, iRocks.com – CC-BY-SA-3.0,CC BY-AS3.0,
Disponível em: https://commons.wikimedia.org (Acesso em 2 de outubro de 2020)

O gráfico a seguir ilustra a variação do preço, em dólar, do quilate do Topázio Imperial e da joia Alexandrita do ano de 2010 para o ano de 2020. Ambas as variações podem ser consideradas lineares no período observado.

Com isso, supondo-se que a tendência de crescimento dos preços das duas joias se mantenha constante pelos anos seguintes, o ano no qual o preço do quilate de Topázio Imperial vai se igualar ao preço do quilate de Alexandrita é

a) 2030

b) 2035

c) 2040

d) 2045

e) 2050

QUESTÃO 142 »»

As queimadas agridem as regiões centrais brasileiras nos meses de agosto a outubro ano após ano, em especial no bioma Pantanal, no qual destruíram, em 2019, uma área de $20.000\,km^2$. Com o intuito de se ter uma dimensão da área queimada um professor de geografia criou um mapa na escala $1:5.000.000$.

A área do mapa que representa a área do pantanal queimada em 2019, em centímetro quadrado, é de

a) 0,004.

b) 0,8.

c) 8.

d) 400.

e) 40.000.000.

QUESTÃO 143 »»

A dengue é uma doença infectoparasitária que afeta muitas cidades brasileiras. Nos últimos anos, a prefeitura de uma cidade tomou ações em cinco bairros, A, B, C, D e E como uma tentativa de testar várias estratégias para combater o mosquito vetor da doença. O gráfico a seguir ilustra o número de casos registrados de dengue nos cinco bairros analisados nos anos de 2015 a 2019.

Bairro	*2015*	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*
A	195	247	215	85	78
B	160	216	297	254	72
C	124	165	174	219	207
D	378	248	156	219	189
E	81	54	98	64	54

A prefeitura vai colocar em prática a estratégia que apresentar o melhor resultado em reduzir o número de casos de dengue ao longo dos cinco anos. Foi decidido então que a estratégia será escolhida de acordo com o bairro que apresentou a maior redução relativa no número de casos anuais no período observado.

A estratégia escolhida foi a usada no bairro:

a) A

b) B

c) C

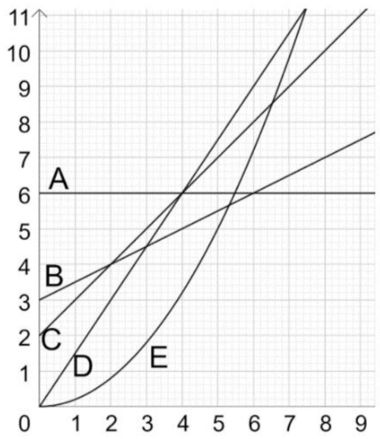
d) D

e) E

© MENTE MATEMÁTICA - 2020

QUESTÃO 144 »»»

Uma multinacional decidiu conceder aos seus estagiários a opção de escolherem seus planos de salário. Para instigá-los, a empresa decidiu apresentar cinco planos de salário, A, B, C, D e E, em um gráfico que relaciona a quantidade de horas diárias trabalhadas, no eixo horizontal, com a remuneração mensal, em centenas de reais, no eixo vertical.



Tomando como base o gráfico apresentado, qual dos cinco planos deve ser escolhido por um estagiário que deseja trabalhar 6 horas diárias para que ele obtenha a maior remuneração mensal possível?

a) A

b) B

c) C

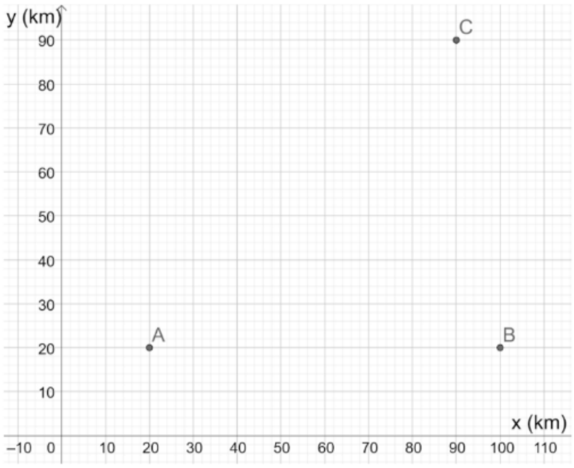
d) D

e) E

QUESTÃO 145 »»»

Uma empresa fabricante de artigos esportivos deseja escolher um local para instalação de sua nova fábrica. Para tomar essa decisão de maneira otimizada, reduzindo custos, definiu-se que o local a ser escolhido deve ser equidistante dos galpões de três fornecedores dos insumos a serem utilizados.

As localizações dos galpões dos fornecedores são representadas pelos pontos $A = (20,20)$, $B = (100,20)$ e $C = (90,90)$ no plano cartesiano a seguir.



As coordenadas (x, y) do local adequado para a instalação da fábrica da empresa de artigos esportivos são dadas por

a) $(50,45)$

b) $(50,50)$

c) $(50,60)$

d) $(60,45)$

e) $(60,50)$

QUESTÃO 146 »»»

Em uma loja de bicicletas, há sete funcionários: um gerente, dois caixas e quatro vendedores. Em um dia normal os quatro vendedores, todos com o mesmo treinamento e desempenho nas vendas, realizam 20 vendas em 6 horas de trabalho. Na véspera de Natal, a loja tem como meta vender 75% a mais do que em dias normais. Porém, um dos vendedores acaba tendo que faltar ao trabalho justo nesse dia, e para que a meta seja batida, o gerente e um dos caixas decidem ajudar nas vendas.

Considerando que gerente e caixa tenham o mesmo treinamento e desempenho dos vendedores em suas vendas, quantas horas a equipe deverá trabalhar para bater a meta de vendas da véspera de Natal?

a) 8 horas

b) 8 horas e 24 minutos

c) 8 horas e 12 minutos

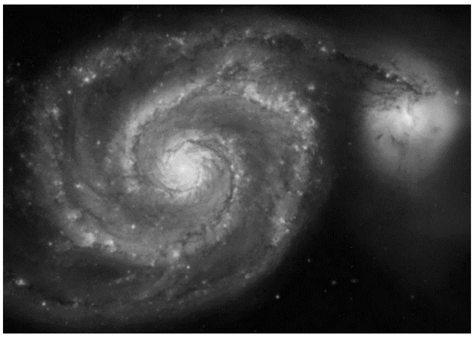
d) 7 horas

e) 7 horas e 12 minutos

© MENTE MATEMÁTICA - 2020

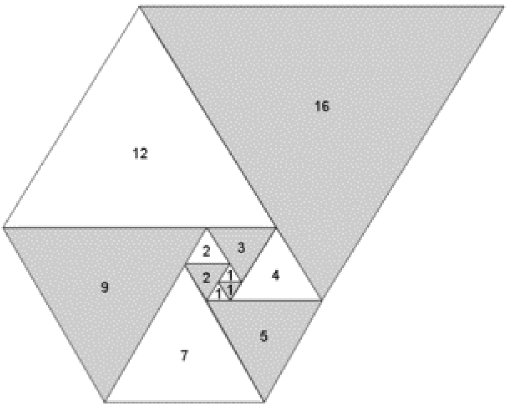
QUESTÃO 147 »»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»

A sequência de Fibonacci (F_n), que parte dos valores iniciais $F_1 = 1$ e $F_2 = 1$, é tal que seus termos subsequentes são gerados a partir da fórmula de recorrência $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$, para $n \geq 3$. A representação geométrica dos termos de uma sequência de Fibonacci por uma sucessão de quadrados colocados lado a lado dá origem à famosa espiral logarítmica, presente na concha de náutilos e de outras conchas marinhas, nos chifres de uma variedade de mamíferos e, até mesmo, nos enormes braços de muitas galáxias, como na figura a seguir.



Disponível em https://apod.nasa.gov/apod/ap050428.html. Acesso em: 17 out. 2020.

Menos famosa, a sequência de Padovan (P_n) é obtida a partir dos valores iniciais $P_1 = P_2 = P_3 = 1$ e da fórmula de recorrência $P_n = P_{n-2} + P_{n-3}$, com $n \geq 4$. Descoberta em 1994, a sequência de Padovan também apresenta uma construção geométrica interessante: uma espiral formada por triângulos equiláteros cujos lados são os termos da sequência (P_n), com $P_1 = 1$, $P_2 = 1$, $P_3 = 1$, $P_4 = P_2 + P_1 = 2$, $P_5 = P_3 + P_2 = 2$ e assim, sucessivamente, como mostra a figura abaixo.



Observando a construção acima, uma outra relação de recorrência que pode ser estabelecida para os termos da sequência de Padovan é dada, para $n \geq 6$, por

a) $P_n = P_{n-1} + P_{n-5}$

b) $P_n = P_{n-1} + n$

c) $P_n = P_{n-1} + P_{n-2}$

d) $P_n = P_{n-2} + P_{n-4}$

e) $P_n = n$

QUESTÃO 148 »»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»

O "grau" da lente dos óculos de uma pessoa com miopia é estabelecido a partir da distância máxima que essa pessoa consegue enxergar. Dessa forma, pode-se estabelecer a seguinte relação entre o grau da lente (G) e a distância máxima (d), em metro, que a pessoa consegue enxergar sem os óculos por meio da expressão $G = \frac{1}{d}$.

Um oftalmologista, ao fazer um exame óptico em um paciente com suspeita de miopia, posicionou uma placa com letras a certas distâncias do paciente, e marcou em quais pontos o paciente enxergava ou não as letras com clareza. A tabela mostra as cinco distâncias determinadas nas quais o médico posicionou a placa, e se, nessas distâncias, o paciente conseguiu enxergar as letras:

Distância	Conseguiu enxergar as Letras?
100 cm	Não
50 cm	Não
40 cm	Não
30 cm	Sim
20 cm	Sim

Dessa forma, o médico receitou uma lente de grau

a) superior a 4, já que o paciente não enxerga objetos a mais de 40 cm de distância.

b) igual a 2,5, já que o paciente não enxerga objetos a 40 cm de distância.

c) igual a 3,33, já que, com certeza, a distância máxima que o paciente enxerga é 30 cm.

d) entre 3 e 4, já que a distância máxima que o paciente enxerga está entre 30 cm e 40 cm.

e) entre 2,5 e 3,33, já que a distância máxima que o paciente enxerga está entre 30 cm e 40 cm.

© MENTE MATEMÁTICA - 2020

QUESTÃO 149 »»

Impressionado com o desempenho do armador Stephen Curry no início da temporada 2015-2016 da NBA, um estatístico realizou um levantamento da quantidade de arremessos de três pontos convertidos pelo armador. Esse levantamento, realizado com os 30 primeiros jogos da temporada, servirá para que seja possível comparar os desempenhos de Stephen Curry com os dos demais jogadores da NBA. Os resultados obtidos estão no quadro abaixo.

Número de arremessos de 3 pontos convertidos	*Número de jogos*
1	1
2	5
3	6
4	4
5	4
6	3
7	1
8	4
9	2

A média do número de arremessos convertidos por jogo na amostra considerada é aproximadamente igual a

a) 3,11

b) 3,33

c) 4,67

d) 5,00

e) 5,33

QUESTÃO 150 »»

Um dos produtos mais vendidos pela lanchonete de um colégio é a pizza. Diariamente, são vendidas 100 unidades de pizza, o que gera uma arrecadação de R$ 400,00. Percebeu-se, entretanto, que essa venda não está otimizada, pois nem o fluxo de alunos na lanchonete é tão bom quanto poderia ser, nem o valor total arrecadado é o maior possível.

Sabe-se ainda que a quantidade de pizzas vendidas diariamente nessa lanchonete relaciona-se com o preço da pizza segundo a equação $Q = 500 - 100P$, em que P representa o preço da pizza, em reais, e Q a quantidade de pizzas vendidas em um dia. Dessa forma, foi decidido pela gerência da lanchonete que o preço da pizza será modificado de modo que o valor total arrecadado seja o maior possível.

Qual deve ser o novo valor da pizza para que a gerência da lanchonete atinja o seu objetivo?

a) R$2,00

b) R$2,50

c) R$3,00

d) R$3,50

e) R$4,00

QUESTÃO 151 »»

Khalid é um cantor e compositor norte-americano que, aos 22 anos, já figura como um dos maiores expoentes do R&B/Hip-Hop internacional. Uma de suas músicas, "Up All Night", atraiu tanto a atenção de Pedro que este criou uma lista de reprodução no aplicativo musical Spotify com as suas 18 músicas preferidas do ano de 2020, dentre as quais estavam três músicas de Khalid: "Up All Night", "Motion" e "Outta My Head (with John Mayer)". Todas as demais músicas não eram de autoria nem tinham a participação de Khalid.

Certo dia, Pedro resolve colocar a lista de reprodução citada para tocar em um modo no qual o Spotify seleciona aleatoriamente em qual ordem as músicas serão reproduzidas. Neste modo, nenhuma música será repetida e as 18 músicas da lista serão tocadas em sequência.

A probabilidade de que as três primeiras músicas tocadas sejam todas do cantor Khalid é igual a

a) $\frac{1}{6}$

b) $\frac{1}{136}$

c) $\frac{1}{272}$

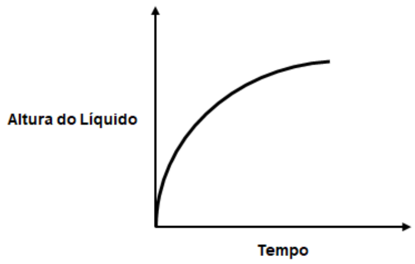
d) $\frac{1}{816}$

e) $\frac{1}{972}$

© MENTE MATEMÁTICA - 2020

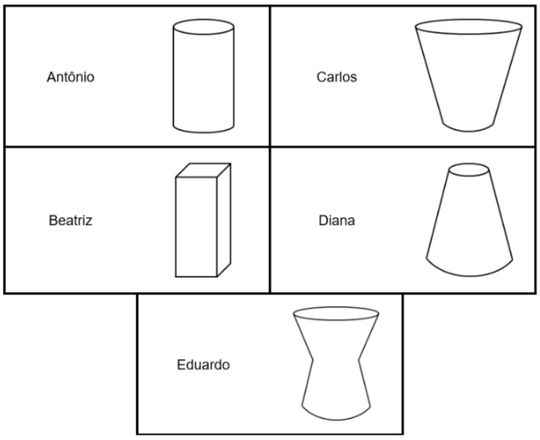
QUESTÃO 152 »»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»

Em uma aula de matemática, o professor apresentou um gráfico mostrando o comportamento da altura do líquido em um recipiente que é preenchido por meio de uma abertura na sua parte superior, a uma vazão constante, ao longo tempo. O gráfico é mostrado na figura abaixo:



O professor então desenhou no quadro cinco sólidos geométricos: um cilindro circular reto, dois troncos de cone obtidos a partir de cones circulares retos, um prisma reto de base quadrada e um quinto sólido obtido por meio da sobreposição de dois troncos de cone.

Em seguida, o professor pediu que os alunos dissessem a qual sólido o comportamento representado no gráfico melhor correspondia. Os alunos Antônio, Beatriz, Carlos, Diana e Eduardo deram seus palpites, indicados abaixo:



A partir dos dados acima, pode-se concluir que o aluno que acertou a sólido correspondente ao recipiente do gráfico foi:

a) Antônio

b) Beatriz

c) Carlos

d) Diana

e) Eduardo

QUESTÃO 153 »»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»

O truque de um bom sistema de base é que a base dos números precisa ser elevada o suficiente para poder expressar números como 100 sem tirar o fôlego, mas não tão alta que precisemos puxar demais pela memória. As bases mais comuns ao longo da história têm sido 5, 10 e 20, e existe uma razão óbvia para isso. Esses números são derivados do corpo humano.

Fonte: BELLOS, Alex. **Alex no País dos Números**. Páginas 51-52

No sistema decimal são utilizados os algarismos de 0 a 9, correspondentes aos possíveis restos na divisão por 10. Nesse sistema, podemos reescrever um número qualquer como uma soma de potências de 10. Por exemplo: 123 pode ser reescrito como $1\times10^2+2\times10^1+3\times10^0$, assim como 9086 pode ser reescrito como $9\times10^3+0\times10^2+8\times10^1+6\times10^0$.

Analogamente, um sistema de numeração de base cinco utiliza os algarismos de 0 a 4, correspondentes aos cinco possíveis restos na divisão por 5. Porém, a representação 123 na base 5, cuja notação é dada por $(123)_5$, não equivale à quantidade cento e vinte e três do sistema decimal. Nesse caso, para que seja possível converter um número representado na base 5 para o sistema decimal, devemos reescrevê-lo como uma soma de potências de 5. Assim, $(123)_5$ equivale a $1\times5^2+2\times5^1+3\times5^0=25+10+3=38$, que pode ser representado no sistema decimal como $(38)_{10}$, gerando a igualdade $(123)_5=(38)_{10}$.

Logo, o número $(2043)_5$ é equivalente, no sistema decimal, ao número

a) $(2043)_{10}$

d) $(477)_{10}$

c) $(365)_{10}$

d) $(273)_{10}$

e) $(73)_{10}$

© MENTE MATEMÁTICA - 2020

QUESTÃO 154 »»

Durante a crise hídrica que atingiu o Brasil entre 2014 e 2015 muitas famílias tiveram que reduzir o consumo de água para que o volume dos reservatórios não acabasse. Em uma região de uma grande cidade, o consumo de uma família de 10 pessoas, em que cada um consumia 0,11 m^3 de água por dia, teve que ser reduzido em 25%.

Para atender à necessidade de economia, a redução do consumo de água, em litros, ao final de um mês de 30 dias foi de

a) 8,25.

b) 24,75.

c) 2.475.

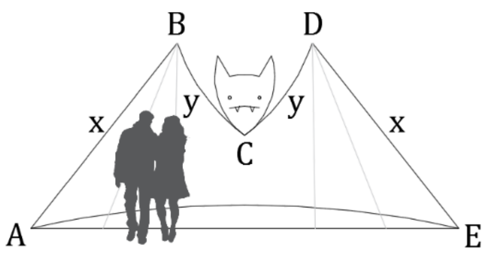
d) 8.250.

e) 24.750.

QUESTÃO 155 »»

Uma escola de Inglês planeja fazer um evento para comemoração do *Halloween*. Para enfeitar o local onde ocorreria o evento, decidiu construir um grande portal na entrada com o formato de um morcego, por onde ocorreria o acesso dos participantes ao evento.

Por questões de segurança, as duas partes externas da estrutura, os segmentos de reta AB e DE, são de material rígido. As duas outras partes, de B até C e de C até D são construídas em material inflável e flexível.



Como os materiais rígido e flexível possuem custos e comprimentos diferentes, a escola precisará calcular o custo desses materiais na execução do portal. Sabe-se que os segmentos de reta AB e DE tem x metros de comprimento cada, e que cada um dos trechos de B até C e de C até D tem y metros de comprimento quando esticados.

Sabendo que cada metro do material inflável e flexível custa R$ 1.000,00 e cada metro do material rígido custa R$ 250,00, qual é a expressão que representa o custo C desses materiais na execução do portal em função das medidas x e y?

a) $C(x,y) = 500 \cdot (4y + x)$

b) $C(x,y) = 20 \cdot (50y + 12{,}5x)$

c) $C(x,y) = 40 \cdot (50y + 25x)$

d) $C(x,y) = 20 \cdot (50y + 25x)$

e) $C(x,y) = 1000y + 250x$

QUESTÃO 156 »»

O garçom de um serviço de buffet precisa servir sete taças idênticas de um drinque, com as suas bases totalmente apoiadas em uma bandeja cuja base possui um formato circular. A borda superior de cada uma das sete taças é um círculo de diâmetro 8 cm, enquanto a base é um círculo de raio igual 3 cm, como mostra a imagem abaixo.

A área mínima da bandeja a ser escolhida pelo garçom deverá ter

a) $90{,}25\pi\, cm^2$.

b) $121\pi\, cm^2$.

c) $144\pi\, cm^2$.

d) $361\pi\, cm^2$.

e) $576\pi\, cm^2$.

© MENTE MATEMÁTICA - 2020

QUESTÃO 157 »»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»

Para a confecção de uma lasanha, uma cozinheira necessita de alguns ingredientes, como queijo, presunto e extrato de tomate. No entanto, o único ingrediente que lhe falta é o extrato de tomate e ela precisa de $1.500\,g$ para completar a receita. Ao pesquisar nos mercados da região onde mora, ela obteve a seguinte tabela com os respectivos preços e quantidades de cada produto.

Marca	Quantidade	Preço
A	750 gramas	R$ 2,70
B	500 gramas	R$ 1,85
C	300 gramas	R$1,10
D	250 gramas	R$1,00
E	100 gramas	R$ 0,40

A marca que oferece o menor custo para a cozinheira finalizar a receita é

a) A.

b) B.

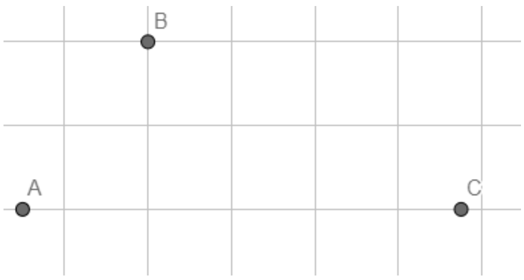
c) C.

d) D.

e) E.

QUESTÃO 158 »»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»

Um engenheiro irá projetar um circuito de estradas unindo três cidades A, B e C. O gráfico a seguir ilustra as posições das cidades em um mapa produzido pelo cartógrafo que auxilia o engenheiro.



Para maior precisão nos cálculos, o engenheiro usou funções algébricas para descrever as retas que conterão as estradas quando se plota esse mapa num plano cartesiano xOy.

As funções que expressam as retas que contém os trajetos das três estradas que unirão AB, BC e AC são dadas por $3y = 4x + 2$, $15y = -8x + 122$ e $y = 2$. Todas as unidades estão em quilômetros.

Sabendo que para construir 1 quilômetro de estrada são necessárias 12 horas de trabalho, e que apenas uma equipe fará, de forma sequencial, a obra inteira, o tempo total de construção dessas 3 estradas será

a) 350 h

b) 240 h

c) 288 h

d) 62 h

e) 24 h

QUESTÃO 159 »»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»

O professor Ohniderf é conhecido pela sua diminuta altura. Um dia, durante sua aula, uma aluna perguntou a Ohniderf qual era a sua altura, como tentativa de ridicularizar o professor, que lhe respondeu: "Tenho 4 pés e 10 polegadas de altura". A aluna, que não entende como funciona o sistema imperial de medidas, apenas sorriu timidamente.

Também presente na aula, o aluno Leirbag Obol pesquisou na internet a conversão entre o sistema métrico e o sistema imperial, descobrindo que um pé equivale a 30,48 centímetros, e que um pé também equivale a 12 polegadas. Sabendo disso, calculou corretamente a altura de seu professor.

O valor aproximado encontrado por Leirbag Obol para a altura do professor Ohniderf, em metros, foi igual a

a) 1,20.

b) 1,30.

c) 1,45.

d) 1,60.

e) 2,05.

© MENTE MATEMÁTICA - 2020

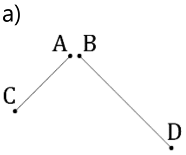
QUESTÃO 160 »»

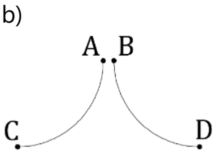
A geladeira do tipo "*side by side*" é aquela que possui duas portas, uma ao lado da outra. Cada porta é aberta girando-a em torno de um eixo vertical na sua extremidade lateral externa. O equipamento é projetado dessa forma para economizar espaço nas cozinhas e dividir de maneira mais otimizada os compartimentos.

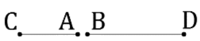
Disponível em: http://qualescolher.com/. Acesso em: 17 out. 2020.

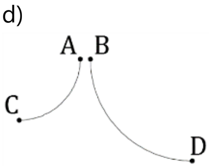
Cada porta da geladeira da imagem é perpendicular ao plano do chão e possui um puxador, usado para abrir a porta. Suponha que um usuário abra as duas portas ao mesmo tempo, segurando cada puxador com uma das mãos: a esquerda no ponto A e a direita no ponto B. As portas, que têm tamanhos distintos e estão originalmente em um mesmo plano α, serão abertas da posição totalmente fechada até a posição em que os planos que contêm cada porta estejam paralelos um ao outro e perpendiculares ao plano α. Os pontos C e D, não representados na imagem, correspondem às posições finais das trajetórias dos pontos A e B, respectivamente.

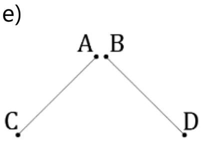
Qual é a imagem que melhor representa a projeção ortogonal, sobre o plano do chão, do ponto de contato das mãos do usuário desde os pontos iniciais A e B, até os pontos finais da abertura, C e D?

a)


b)


c)


d)


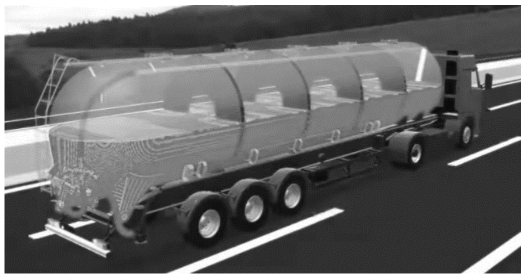
e)


QUESTÃO 161 »»

Sloshing é o nome do fenômeno que descreve o movimento de líquidos quando há grandes perturbações em recipientes de líquidos, como fortes ventos em grandes caixas d'água, abalos sísmicos em piscinas ou na frenagem de caminhões-tanque.

Para diminuir os riscos de perda de controle do veículo pelo efeito de *sloshing* durante a frenagem, uma fábrica de caminhões-tanque instalou 4 amortecedores de aço em formato de coroa circular dentro de cada tanque cilíndrico que fabricou.

A fábrica definiu que o diâmetro externo dos amortecedores seria de 2,0 m e que o diâmetro do furo dos amortecedores para passagem de líquidos teria $\frac{1}{4}$ do diâmetro externo dos amortecedores.



Disponível em: www.scanscot.com. Acesso em 12 de outubro de 2020.

O aço utilizado nos amortecedores tem 0,02m de espessura. A fábrica já possui o material necessário para fabricar a superfície cilíndrica do tanque, mas deseja encomendar aço para moldar os amortecedores a serem utilizados na fabricação de 10 tanques.

Considere $\pi = 3$.

O valor mais próximo do volume de aço que a fábrica deve encomendar para executar o trabalho é

a) 0,225 m^3

b) 0,900 m^3

c) 2,250 m^3

d) 9,000 m^3

e) 22,500 m^3

© MENTE MATEMÁTICA - 2020

QUESTÃO 162 »»»

Uma plataforma online promoveu um concurso que ofertaria duas bolsas de estudo para um de seus cursos voltados para o ENEM 2020. Coincidentemente, os quatro finalistas do concurso compartilhavam uma característica: todos haviam participado das últimas cinco provas do ENEM.

Para a última etapa do concurso, os organizadores pediram que os quatro candidatos enviassem as suas quantidades de acertos nas provas de matemática das últimas cinco provas do ENEM (ENEM 2015 a 2019). Como critério de seleção, a partir dessas notas, ficou definido que os dois candidatos contemplados com as bolsas de estudo seriam o candidato que tivesse obtido a menor média de acertos dos últimos cinco anos e, dentre os demais, aquele menos regular quanto à quantidade de acertos nos últimos cinco anos.

Os desempenhos dos quatro candidatos na prova de matemática nas provas do ENEM de 2015 a 2019, assim como algumas medidas estatísticas estão mostrados no quadro.

Candidato	ENEM 2015	ENEM 2016	ENEM 2017	ENEM 2018	ENEM 2019	Mediana	Moda	Desvio Padrão
I	43	44	44	44	45	44	44	0,63
II	15	20	25	30	35	25	-	7,07
III	30	30	33	37	41	33	30	4,26
IV	14	30	30	25	19	25	30	6,28

Respeitados os critérios de seleção, os dois candidatos contemplados com as bolsas de estudo foram os candidatos

a) I e II

b) I e III

c) I e IV

d) II e III

e) II e IV

QUESTÃO 163 »»»

No início de um turno letivo, um professor decide sortear dois pincéis para quadro branco para utilizar em sua aula. Para isso, o colégio dispõe uma caixa que contém um pincel roxo, um pincel laranja, um pincel verde, um pincel vermelho, dois pinceis azuis e dois pinceis pretos.

O primeiro pincel sorteado será utilizado para os cabeçalhos no quadro branco e o segundo pincel sorteado para as demais informações a serem escritas. O professor retira o primeiro pincel da caixa e, em seguida, sem devolvê-lo à caixa, retira o segundo pincel. Ao final da aula, um quadro branco foi inteiramente preenchido com o conteúdo do dia.

A quantidade de configurações distintas para o quadro branco, ao final da aula, com o cabeçalho de uma cor diferente das demais informações é igual a

a) 26

b) 30

c) 40

d) 52

e) 56

QUESTÃO 164 »»»

Um confeiteiro produz bolos para aniversário em fôrmas idênticas com formato de paralelepípedo reto-retângulo. No entanto, um cliente fez um pedido de um bolo personalizado para sua festa, cujo comprimento deveria ser aumentado em um quinto com relação ao comprimento dos bolos produzidos pelo confeiteiro, não se importando com eventuais alterações das demais dimensões, desde que mantido o volume do bolo. Para satisfazer o pedido do cliente, o confeiteiro comprou uma nova fôrma, também em formato de paralelepípedo reto-retângulo, com a mesma altura das fôrmas que já utilizava. Todo bolo produzido pelo confeiteiro tem o mesmo volume e dimensões da fôrma utilizada para sua produção.

A razão entre o aumento percentual do comprimento e a redução percentual da largura da nova fôrma será igual a

a) $5/6$

b) $6/5$

c) $1/6$

d) $36/25$

e) $25/36$

© MENTE MATEMÁTICA - 2020

QUESTÃO 165 »»»

Pokémon ou *Pocket Monsters* é uma franquia de jogos eletrônicos japonesa que produz jogos sobre batalhas entre monstros desde 1996. As batalhas consistem em dois *pokémons*, um de cada jogador, desferindo golpes um no outro, e o cálculo do dano que cada golpe causa depende de um valor base, denominado "ataque base" do golpe. O dano causado por um golpe é diretamente proporcional ao seu ataque base.

Além disso, outros fatores podem alterar o dano que um golpe causa. Se o golpe usado pelo pokémon for do mesmo tipo que o *pokémon*, o dano do golpe é multiplicado por 1,5. Por exemplo, se um *pokémon* do tipo fogo usar o golpe "lança-chamas", que também é do tipo fogo, o dano do golpe será multiplicado por 1,5. Por fim, se o *pokémon* alvo tiver fraqueza ao tipo do golpe usado, o dano será multiplicado por 2.

A tabela a seguir mostra cinco situações durante uma batalha, na qual cinco *pokémons* diferentes usaram 5 golpes, cada qual com seu ataque base e tipo próprios:

Pokémon atacante	***Tipo do pokémon***	***Nome do golpe***	***Ataque base do golpe***	***Tipo do golpe***	***Pokémon alvo tinha fraqueza?***
Pikachu	Elétrico	Trovão	110	Elétrico	Não
Charizard	Fogo	Talho	70	Normal	Não
Mewtwo	Psíquico	Confusão	50	Psíquico	Sim
Lucario	Lutador	Esfera de aura	80	Lutador	Sim
Blastoise	Água	Terremoto	100	Terra	Sim

Considerando as informações expostas no texto e na tabela, o *pokémon* que desferiu mais dano em seu oponente com seu respectivo golpe foi:

a) Pikachu

b) Charizard

c) Mewtwo

d) Lucario

e) Blastoise

QUESTÃO 166 »»

Em decorrência da pandemia da covid-19, a cotação do dólar apresentou uma grande oscilação no período de janeiro a setembro de 2020, como mostra o gráfico abaixo.

A mediana dessa cotação do dólar, considerando os nove meses citados no texto, foi de

a) 4,78

b) 5,08

c) 5,20

d) 5,29

e) 5,64

© MENTE MATEMÁTICA - 2020

QUESTÃO 167 »»»

Um artesão confecciona pequenos jarros de barro num formato cilíndrico circular reto, com 0,45 m de altura e raio 0,1 m após a secagem da peça. No entanto, as peças têm suas dimensões lineares reduzidas em 10% na secagem.

O artesão deseja aumentar em 44% o volume dos seus jarros após secagem, mantendo a altura final e o formato cilíndrico atual.

Quais devem ser a altura e o raio, em centímetros, dos novos jarros desse artesão antes de secarem?

a) 45 cm e 12 cm.

b) 45 cm e 13,3 cm.

c) 50 cm e 11,1 cm.

d) 50 cm e 12 cm.

e) 50 cm e 13,3 cm.

QUESTÃO 168 »»»

Durante a pandemia do coronavírus, uma medida de segurança muito comum e que evita o contágio é a correta lavagem das mãos com álcool em gel ou com água e sabão.

Em um supermercado, a correta higienização das mãos de seus clientes e de seus funcionários será feita com o uso de álcool em gel. Para isso, a gerência do estabelecimento tomou algumas medidas:

1) Foram distribuídos 20 frascos de 500 ml de álcool no interior da loja para utilização coletiva;
2) A higienização das mãos dos clientes na entrada da loja passou a ser realizada e consome 3,5 ml de álcool em gel para cada cliente que entra na loja;
3) No início do turno de trabalho dos funcionários e nas paradas para refeições todos higienizam as mãos, o que consome diariamente 25 litros de álcool em gel.

Considere que durante um dia todos os frascos de utilização coletiva são completamente reabastecidos 4 vezes ao dia e que passam pela loja 10.000 clientes.

O álcool em gel para empresas é comercializado em frascos de 10 L, 25 L, 35 L, 40 L e 100 L. O gerente dessa loja precisa escolher qual frasco comprar para o consumo de álcool em gel em um dia de funcionamento do supermercado.

A capacidade do frasco que contém, em litros, a quantidade exata de álcool em gel necessário por dia no supermercado é

a) 10.

b) 25.

c) 35.

d) 40.

e) 100.

QUESTÃO 169 »»»

Um profissional aluga um carro na locadora A para poder trabalhar em sua cidade e em cidades vizinhas. O plano de aluguel na locadora A consiste em uma taxa mensal fixa de R$ 1000,00 mais R$ 1,00 por quilômetro rodado. Após alguns meses, esse profissional resolveu trabalhar apenas em sua cidade, reduzindo a distância mensal total dirigida de 2000 quilômetros para 1000 quilômetros.

A partir dessa diminuição do total percorrido, o profissional foi em busca de outros planos de aluguel para reduzir os seus custos. Na locadora B, o plano consistia em uma taxa mensal fixa de R$ 2100,00 para até 1000 km rodados mais R$ 0,90 por quilômetro adicional rodado. Já na locadora C, o plano consistia em uma taxa de R$ 1,80 por quilômetro rodado, sem uma taxa mensal fixa. Após analisar as propostas, o profissional resolveu mudar para o plano da locadora C.

Dessa maneira, é possível afirmar que tal decisão se mostrou

a) equivocada, pois ele gastará R$ 600,00 a mais do que gastaria na locadora A e R$ 300,00 a menos do que gastaria na locadora B.

b) equivocada, pois ele gastará R$ 200,00 a mais do que gastaria na locadora A e R$ 900,00 a mais do que gastaria na locadora B.

c) equivocada, pois ele gastará R$ 600,00 a mais do que gastaria na locadora A ou do que gastaria na locadora B.

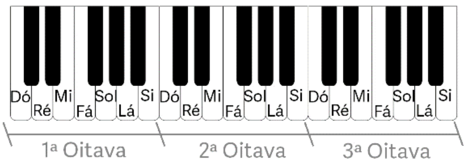
d) correta, pois ele gastará R$ 600,00 a menos do que gastaria na locadora A e R$ 300,00 a menos do que gastaria na locadora B.

e) correta, pois ele gastará R$ 200,00 a menos do que gastaria na locadora A e R$ 300,00 a menos do que gastaria na locadora B.

© MENTE MATEMÁTICA - 2020

QUESTÃO 170 »»

As notas musicais, como conhecemos, são simplesmente uma sucessão das mesmas sete notas: Dó, Ré, Mi, Fá, Sol, Lá e Si, que se repetem em grupos denominados oitavas. A figura a seguir ilustra a organização das notas dentro das oitavas como vista em um piano.



Dessa forma, duas notas com o mesmo nome, mas a uma oitava de distância, tem sempre uma razão constante, igual a 2, entre suas frequências. O Mi da 2ª oitava tem exatamente o dobro da frequência do Mi da 1ª oitava, e metade da frequência do Mi da 3ª oitava.

Além disso, a razão entre a frequência de notas com mesmo nome, dentro da mesma oitava, também é constante. Por exemplo: a razão entre as frequências do Sol da 1ª oitava e do Dó da 1ª oitava é igual à razão entre as frequências do Sol da 3ª oitava e do Dó da 3ª oitava.

Dessa forma, sabendo que o Dó da 1ª oitava tem uma frequência igual a 32,7 Hz, que o Sol da 1ª oitava tem uma frequência igual a 49 Hz, e que um piano possui, em média, 7 oitavas, a frequência do Lá da 5ª oitava se encontra entre

a) 130,8 Hz e 196 Hz

b) 163,5 Hz e 245 Hz

c) 245 Hz e 196,2 Hz

d) 523,2 Hz e 784 Hz

e) 784 Hz e 1046,4 Hz

QUESTÃO 171 »»

Para que sejam feitas analogias de estratégias de resolução, alguns professores recorrem à história da Matematicolândia: quando um número é lido uma vez, ele fica cerca de 14 minutos sobrevivendo na nossa memória (a Matematicolândia). Passados exatamente 14 minutos, o cérebro atinge um grau de 80% de esquecimento das informações lidas e fica cada vez mais difícil aplicar o número sem reler o enunciado e relembrar o seu valor.

Dessa forma, define-se como taxa de lembrança a capacidade, em termos percentuais, que o nosso cérebro possui de raciocinar bem com um número após certo tempo. Sabe-se que, no momento da leitura, a taxa de lembrança é de 100% e que essa taxa diminui 80% a cada 14 min.

Use $0{,}3$ como aproximação para $\log_{10}(2)$.

O tempo decorrido, em minutos, até que a taxa de lembrança atinja 50% é mais próximo de

a) 5 min

b) 6 min

c) 7 min

d) 8 min

e) 9 min

QUESTÃO 172 »»

Para comemorar o Dia das Crianças um parque de diversões promove uma ação social que fornece ingressos gratuitos para algumas ONGs que cuidam de crianças carentes, com o intuito de proporcionarem um momento de diversão para essas crianças. No entanto, devido à procura em dias comuns ser diferente para o período matutino e vespertino, o parque disponibilizou 1260 ingressos para o turno matutino e 960 ingressos para o turno vespertino.

Para facilitar a distribuição desses ingressos o parque estabeleceu que todas as ONGs irão receber o mesmo número de ingressos, que cada ONG deverá receber ingressos para um único turno (vespertino ou matutino) e que todos os ingressos devem ser distribuídos, sem sobras de ingressos.

O número mínimo de ONGs que serão ajudadas com essa ação do parque, seguindo os critérios estabelecidos, é

a) 16.

b) 21.

c) 30.

d) 37.

e) 60.

© MENTE MATEMÁTICA - 2020

QUESTÃO 173 »»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»

Uma artesã fabrica rótulos decorativos para latas cilíndricas circulares retas de alumínio, que são posteriormente preenchidas com guloseimas e utilizadas para enfeitar festas infantis. Os rótulos envolvem completamente a área lateral externa das latas e são colados de modo a não haver transpasse, ou seja, não há trechos com duas camadas de rótulo sobrepostas.

Foram encomendados da artesã 40 rótulos para latas de uma festa infantil. Os rótulos são vendidos em rolos com 15 cm de altura, para que a artesã faça a impressão das artes no material. Sabe-se ainda que o raio externo de cada lata cilíndrica é de 6 cm e que a altura da lata é de 15 cm, mesma altura dos rolos para a fabricação dos rótulos. Há cinco opções de rolos disponíveis para aquisição:

Tipo	Comprimento (m)
I	6
II	15
III	30
IV	36
V	216

Considere $\pi = 3$.

Qual é o tipo de rolo que deve ser adquirido pela artesã para a produção do pedido, de modo a minimizar o desperdício de material?

a) I

b) II

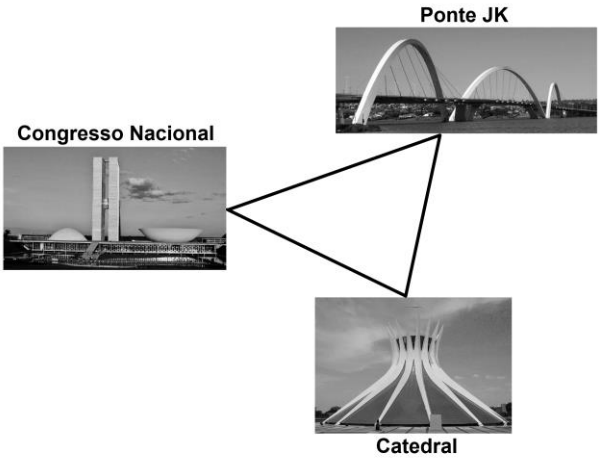
c) III

d) IV

e) V

QUESTÃO 174 »»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»

Durante um passeio turístico por Brasília um turista deseja visitar três dos principais pontos turísticos da capital: Catedral, Ponte JK e o Congresso Nacional.



Para fazer o passeio, o turista tem um custo inicial de R$ 7,50 para sair do seu hotel para qualquer um dos três pontos turísticos, mesmo valor gasto para retornar de qualquer um destes três pontos para o hotel. O custo para os trechos entre cada ponto turístico são mostrados na tabela abaixo.

Trecho	Custo
Congresso Nacional para Ponte JK	R$ 13,50
Ponte JK para Congresso Nacional	R$ 11,00
Ponte JK para Catedral	R$ 17,50
Catedral para Ponte JK	R$ 14,00
Congresso Nacional para Catedral	R$ 4,00
Catedral para Congresso Nacional	R$ 2,50

O custo mínimo para esse turista visitar os três pontos turísticos citados, saindo do seu hotel e retornando para ele sem passar mais de uma vez por cada ponto turístico é igual a

a) R$ 15,00.

b) R$ 18,00

c) R$ 30,00

d) R$ 31,00

e) R$ 33,00

© MENTE MATEMÁTICA - 2020

QUESTÃO 175 »»

Durante uma aula de geometria analítica, um professor teve a ideia de criar um mascote para a disciplina utilizando apenas funções polinomiais. Para tal, passou aos seus alunos uma lista de funções, com seus respectivos domínios, e pediu que os alunos esboçassem o desenho do mascote em um plano cartesiano xOy.

A lista entregue pelo professor aos alunos continha as cinco funções descritas abaixo na variável x:

I. $f(x) = 4x + 12, \ (-3 \le x \le -2)$

II. $g(x) = -4x + 12, \ (2 \le x \le 3)$

III. $h(x) = \frac{-3}{4}x^2 - 3x + 1, \ (-2 \le x \le 0)$

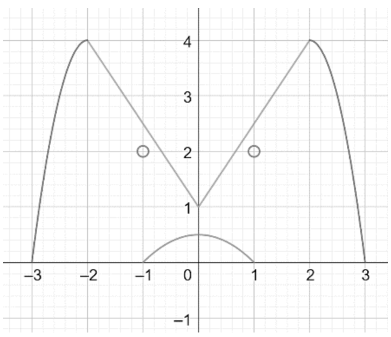
IV. $j(x) = \frac{-3}{4}x^2 + 3x + 1, \ (0 \le x \le 2)$

V. $k(x) = 0{,}5x^2, \ (-1 \le x \le 1)$

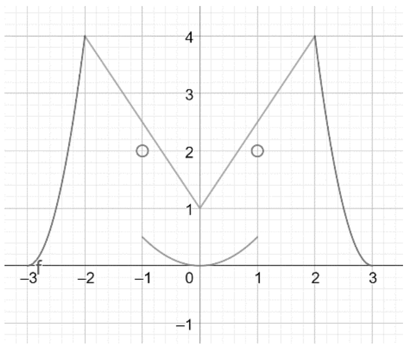
O professor optou por não incluir nesta lista a expressão algébrica que representaria os olhos do mascote, uma vez que seus alunos ainda não haviam estudado as equações de circunferência. Porém, pediu aos seus alunos que desenhassem, em qualquer local do plano cartesiano, duas pequenas circunferências que representariam os olhos do mascote.

Qual dos esboços abaixo pode representar o mascote da disciplina a partir da lista entregue pelo professor aos alunos, considerando que todas as funções tenham seus gráficos corretamente desenhados em um mesmo plano cartesiano?

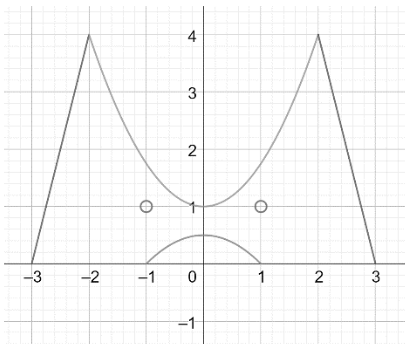
a)



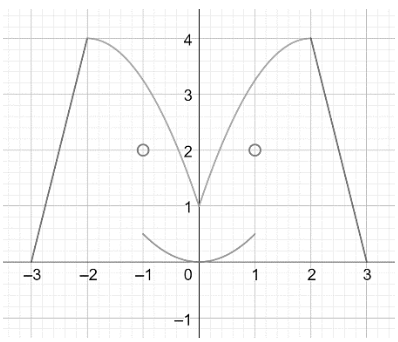
b)



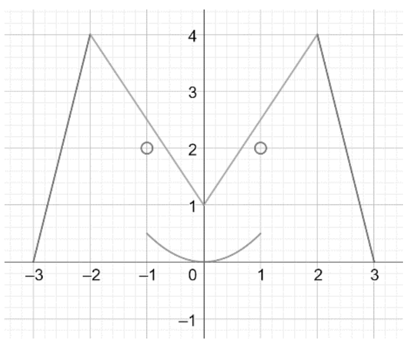
c)



d)



e)



© MENTE MATEMÁTICA - 2020

QUESTÃO 176 »»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»

Álcool isopropílico, ou isopropanol, é um composto químico orgânico usado para limpeza de componentes eletrônicos ou superfícies metálicas sensíveis à oxidação. A preferência pelo produto é causada pela facilidade de encontrá-lo à venda em altas concentrações, já que quanto mais concentrado, menos água há no produto e menor o risco de se estragar as peças.

João é um skatista que não limpa os rolamentos de seu skate há algum tempo, por isso vai a uma loja à procura de álcool isopropílico para realizar essa limpeza. Como os rolamentos são as peças mais delicadas do skate, João deseja comprar o álcool da marca que apresentar maior concentração do produto.

A tabela a seguir expõe os dados de produtos de 3 marcas que João conhecia como sendo de referência, mostrando a quantidade de álcool isopropílico no produto e o volume total do produto.

Marca	***Volume de isopropanol***	***Volume total***
A	490 mL	500 mL
B	990 mL	1000 mL
C	1400 mL	1500 mL

A marca que apresentou a maior concentração de álcool isopropílico, e, portanto, escolhida por João, foi a

a) Marca A, com concentração de 99%

b) Marca A, com concentração de 98%

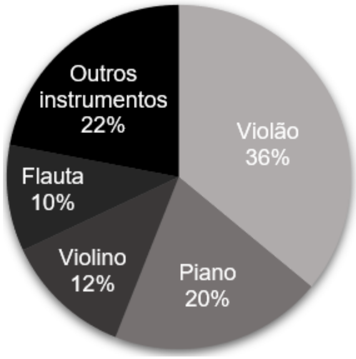
c) Marca B, com concentração de 90%

d) Marca B, com concentração de 99%

e) Marca C, com concentração de 94%

QUESTÃO 177 »»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»

Aprender a tocar um instrumento é uma excelente forma de relaxar a mente e, ao mesmo tempo, estimulá-la. Muitos estudantes gostam de tocar nos intervalos entre os estudos para descansar e tornar a preparação para os vestibulares mais agradável. Logo antes da aplicação do ENEM 2019, uma empresa de pesquisa estatística fez um levantamento entre os alunos que iriam fazer a prova e, dentre aqueles que tocavam algum instrumento, coletaram dados sobre os mais tocados, como mostra o gráfico.



Os dados foram recolhidos em vários locais de aplicação na cidade de atuação da empresa.

Sabendo que, na cidade, 35.000 estudantes fizeram a prova, e que desse total, 1.500 tocam violino, o número de estudantes que não tocam qualquer instrumento é de

a) 22.500 b) 11.000 c) 2.750

d) 33.500 e) 12.500

QUESTÃO 178 »»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»»

Uma fábrica de refrigerantes produz 1.000.000 litros de bebidas por mês e utiliza na receita de suas bebidas um total de 300 litros de um produto químico, denominado bebidol, para cada 1000 litros de refrigerante produzido. O custo desse produto químico é de R$ 2,00 por litro e o custo total da produção é diretamente proporcional ao valor gasto com o bebidol. Em 2019, o governo começou a cobrar um imposto que aumentou em 25% o custo do bebidol para a fábrica, forçando-a a reduzir a quantidade utilizada desse produto sem redução na qualidade final da bebida, o que resultou em uma redução de 10% no uso do bebidol.

Antes da criação do imposto, os custos totais de produção correspondiam à 80% da receita total com a venda dos refrigerantes, o que gerava sobre a receita total uma margem de lucro (diferença entre receita e custos totais) de 20% para a fábrica. Como estratégia de mercado, a fábrica optou por manter o preço de venda da bebida, mantendo assim a sua receita total e reduzindo a sua margem de lucro.

Dessa forma, a redução relativa da margem de lucro dessa fábrica, após a criação do imposto foi de

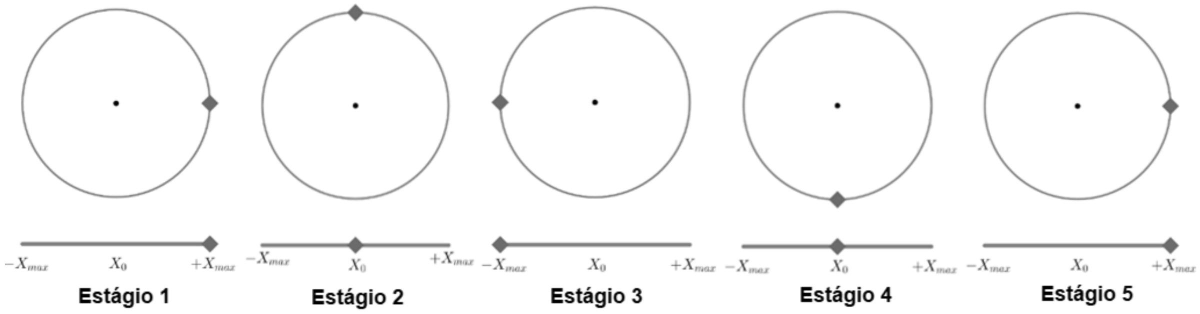
a) 50,00%. b) 10,00%. c) 12,50%.

d) 30,00%. e) 40,00%.

QUESTÃO 179 »»

O Movimento Harmônico Simples (MHS) descreve um comportamento oscilatório de um corpo em torno de uma posição de equilíbrio e pode ser utilizado, por exemplo, para representar a movimentação das cápsulas de uma roda gigante circular.

Na imagem abaixo estão representados cinco estágios do movimento de uma das cápsulas, denominada $K\pi Sa$, da roda gigante Xcalibur, tal como a posição da projeção ortogonal desta cápsula no solo, que oscila do ponto $-X_{max}$ ao ponto X_{max} no eixo destacado. No **Estágio 1**, ponto de partida do movimento de rotação da Xcalibur, a projeção ortogonal da $K\pi Sa$ coincide com o ponto X_{max}. A partir daí, cada um dos quatro estágios seguintes da imagem representa a posição da $K\pi Sa$ após uma rotação de 90° no sentido anti-horário com relação ao estágio imediatamente anterior, de tal forma que as suas projeções ortogonais nos **Estágios 2**, **3**, **4** e **5** coincidem, nesta ordem, com os pontos X_0, $-X_{max}$, X_0 e X_{max} do eixo destacado.



Sabendo que a Xcalibur possui raio r, a movimentação da $K\pi Sa$ pode ser generalizada (para quaisquer quantidades de rotações da Xcalibur) pela **Figura 1** abaixo, que representa um dos momentos entre os **Estágios 1** e **2**. Nesta figura, o ângulo α corresponde ao arco percorrido pelo ponto que representa $K\pi Sa$ na circunferência, no sentido anti-horário, a partir do ponto de partida do movimento (**Estágio 1**), quando define-se que $\alpha = 0$. Assim, é possível construir o gráfico de uma função $X: \mathbb{R}_+ \to \mathbb{R}$ tal que $X(\alpha)$ represente a posição da projeção ortogonal da referida cápsula da Xcalibur, para um ângulo $\alpha \geq 0$, em um eixo real no qual $X_0 = 0$, conforme a **Figura 2**.

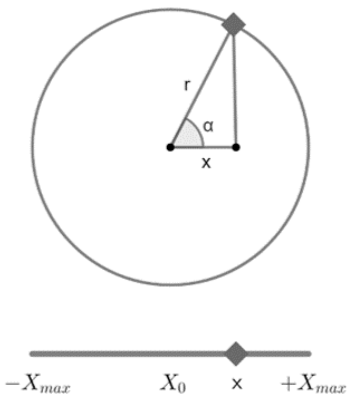


Figura 1

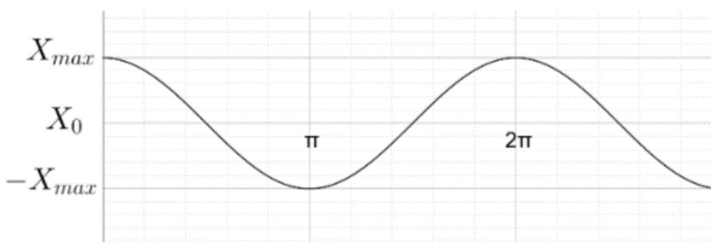


Figura 2

A expressão que melhor define $X(\alpha)$ é dada por

a) $X(\alpha) = 2r \cdot \cos(\alpha)$

b) $X(\alpha) = \frac{r}{2} \cdot \cos(\alpha)$

c) $X(\alpha) = r \cdot \text{sen}\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right)$

d) $X(\alpha) = \frac{r}{2} \cdot \text{sen}(\alpha + \pi)$

e) $X(\alpha) = r \cdot \cos\left(2\alpha + \frac{\pi}{2}\right)$

© MENTE MATEMÁTICA - 2020

QUESTÃO 180 »»

A piscina de uma casa, na forma de paralelepípedo reto-retângulo, tem comprimento igual a 8,0 m, largura igual a 4,0 m e profundidade igual a 1,5 m e será revestida com azulejos azuis-claros. Para revestir o fundo e as laterais dessa piscina, o azulejista pediu que o proprietário da casa adquirisse peças de azulejos quadradas, mas o alertou que, dependendo das dimensões oferecidas pela loja de material de construção, algumas peças poderiam ser cortadas e todos os seus cortes aproveitados. Por segurança, pediu ao proprietário que, ao adquirir as peças, considerasse um acréscimo de no mínimo 10% na área total a ser coberta pelos azulejos, pois algumas peças poderiam acabar danificadas no processo de corte, tornando-as inutilizáveis.

A loja de material de construção ofereceu cinco tipos de lotes de azulejos possíveis com a coloração desejada e custo diretamente proporcional à área adquirida:

Lote	Especificações
I	700 peças de 0,4 m x 0,4 m
II	300 peças de 0,5 m x 0,5 m
III	150 peças de 0,6 m x 0,6 m
IV	110 peças de 0,8 m x 0,8 m
V	60 peças de 0,9 m x 0,9 m

O lote que possibilita atender ao pedido do azulejista com o menor custo possível é o lote

a) I.

b) II.

c) III.

d) IV.

e) V.

© MENTE MATEMÁTICA - 2020