* P M 0 2 *

2ª Aplicação

2018

encceja

Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos

Ensino Médio

Prova 2 - Manhã

Matemática e suas Tecnologias

Leia com atenção as instruções abaixo:

1. Ao receber este Caderno de Prova, confira se contém trinta questões, corretamente ordenadas de 31 a 60. Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite imediatamente ao Aplicador que tome as providências cabíveis.
2. Leia atentamente cada questão antes de decidir qual opção assinalar. Lembre-se: cada questão tem uma única opção correta.
3. Inicialmente, marque as suas respostas neste Caderno de Prova. Em seguida, transcreva-as para o Cartão-Resposta preenchendo completamente os círculos correspondentes. Utilize caneta esferográfica de tinta preta fabricada com material transparente. Lembre-se: o Cartão-Resposta é o único documento válido para a correção da sua prova objetiva.
4. Ao terminar a prova, chame o Aplicador e devolva-lhe este Caderno de Prova e o seu Cartão-Resposta.
5. A duração das provas, deste turno, é de quatro horas, já incluído o tempo destinado ao preenchimento do Cartão-Resposta.

MISTO
Papel produzido a partir de fontes responsáveis
FSC® C101537
www.fsc.org

INEP MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

* B M R 2 2 5 A M M T 1 *

QUESTÃO 31

Empresas recorrem ao sistema bancário para antecipar o pagamento de títulos emitidos para seus clientes em uma operação chamada desconto bancário, negociado no sistema de juros simples.

Considere que o valor líquido recebido na antecipação é obtido realizando os seguintes abatimentos sobre o valor nominal do título:

a) desconto simples, com taxa determinada no ato da emissão do título;

b) imposto sobre operações financeiras (IOF), com taxa 0,0123% (ou seja, igual a 0,000123);

c) cobrança de taxa bancária (valor fixo).

Uma empresa irá descontar, hoje, um título de R$ 10 000,00 a vencer em 30 dias, e tem as seguintes propostas:

- BANCO 1: taxa nominal de desconto *i* = 36% a.a. (ao ano) e taxa bancária de R$ 90,00;
- BANCO 2: taxa nominal de desconto *i* = 3% a.m. (ao mês) e taxa bancária de R$ 100,00;
- BANCO 3: taxa nominal de desconto *i* = 72% a.a. (ao ano) e taxa bancária de R$ 100,00;
- BANCO 4: taxa nominal de desconto *i* = 6% a.m. (ao mês) e taxa bancária de R$ 50,00.

Após análise das propostas, aquela empresa optou pelo banco cuja proposta ofereceu o maior valor líquido.

Nessas condições, a empresa escolheu o banco

A 1.
B 2.
C 3.
D 4.

QUESTÃO 32

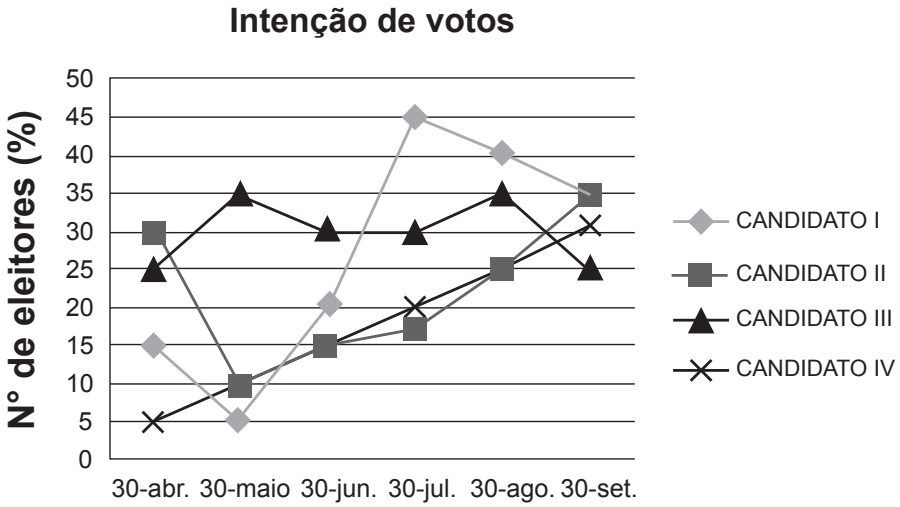
Um taxista pretendia trocar seu veículo de trabalho por um novo. Ele possuía R$ 15 000,00 em uma aplicação feita 15 meses atrás, com taxa fixa de juros de 3,0% ao mês. O carro que pretendia comprar custava R$ 25 000,00, mas o vendedor lhe ofereceu um desconto de 15%, caso o pagamento fosse feito à vista, e ele aceitou a proposta.

Com que saldo ficou o taxista após efetuar a compra do carro? Considere que $(1{,}03)^{15} = 1{,}558$.

A R$ 250,00
B R$ 500,00
C R$ 1 630,00
D R$ 2 120,00

QUESTÃO 33

Em períodos eleitorais, é comum a divulgação de resultados de pesquisas por meio de gráficos como o que é ilustrado a seguir:

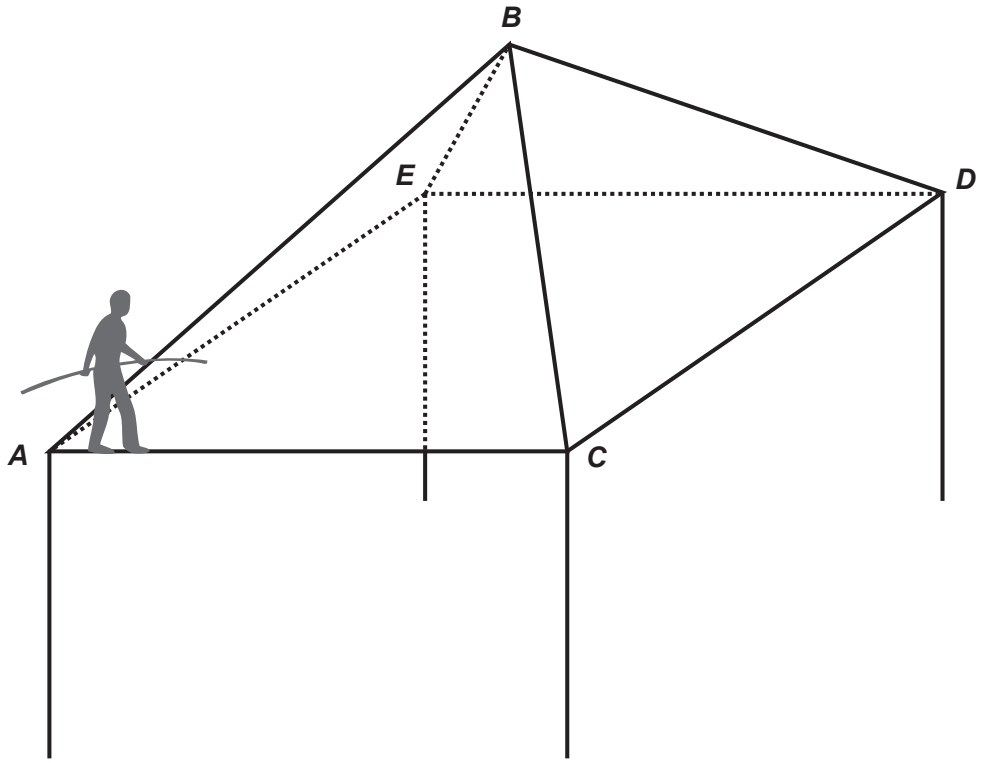


Com base no gráfico, mantendo-se a tendência das intenções de voto observadas em setembro, o candidato eleito em outubro é:

A I
B II
C III
D IV

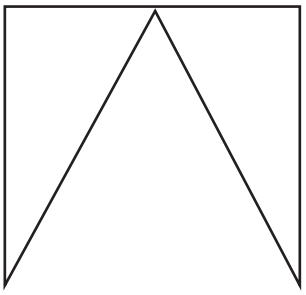
QUESTÃO 34

Durante uma apresentação de circo, um equilibrista caminha sobre as hastes de um andaime que tem a parte superior em forma de pirâmide reta, de base retangular, como mostra a figura. O artista percorre ordenadamente o trajeto indicado pela sequência de letras *A*, *B*, *C*, *D*, *E* e *A*.

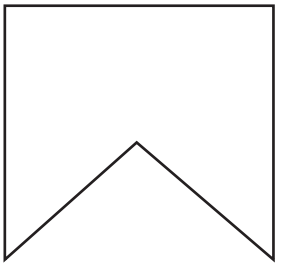


A vista superior da trajetória descrita por esse equilibrista é dada por

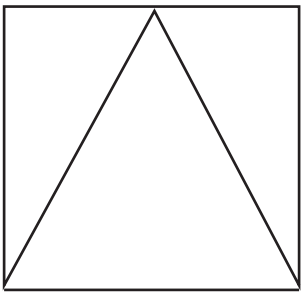
A



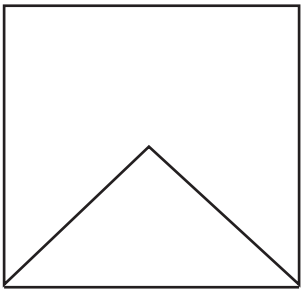
B



C

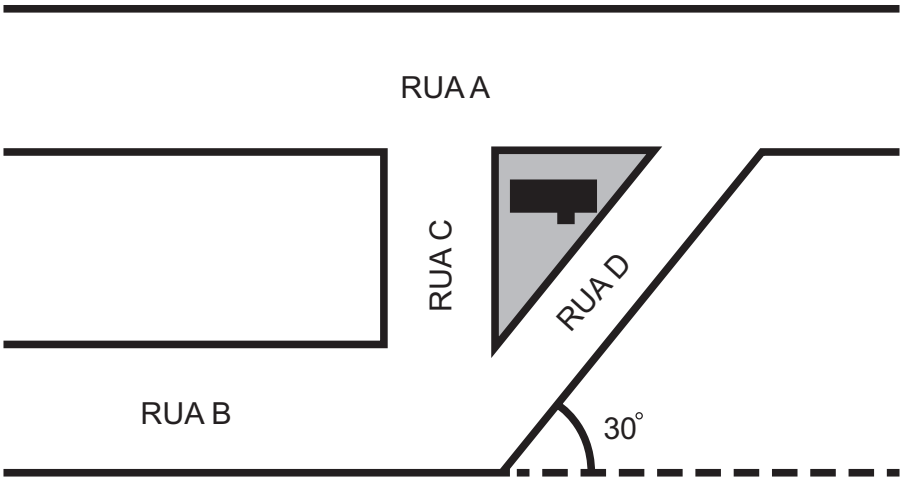


D



QUESTÃO 35

Uma empresa foi contratada para a construção e pavimentação de ruas em certo bairro. O arquiteto responsável pelo projeto apresenta o seguinte esquema:



Sabe-se que as ruas A e B são paralelas e que a rua C é perpendicular às ruas A e B. O engenheiro responsável pela obra constatou que no desenho da praça faltavam as medidas de alguns ângulos e os calculou.

A medida encontrada pelo engenheiro para o ângulo formado pelo cruzamento da rua C com a rua D é igual a

A 30°
B 60°
C 90°
D 150°

QUESTÃO 36

Uma locadora de filmes cobra R$ 4,00 por cada filme, por dia. Em um determinado dia, o dono da locadora resolveu fazer uma promoção, cobrando R$ 3,50 pelo aluguel de cada filme. Com o aumento no número de filmes alugados, resolveu que em seis dias da semana o preço praticado seria de R$ 4,00 e, no outro, seria o preço promocional de R$ 3,50. Para controle do rendimento dessa locadora, elaborou-se uma expressão que fornece o rendimento semanal (R) de acordo com o número total de filmes alugados em dias sem promoção (x) e com o número de filmes alugados no dia da promoção (y).

A expressão que fornece o rendimento semanal é

A $R = 6x + y$

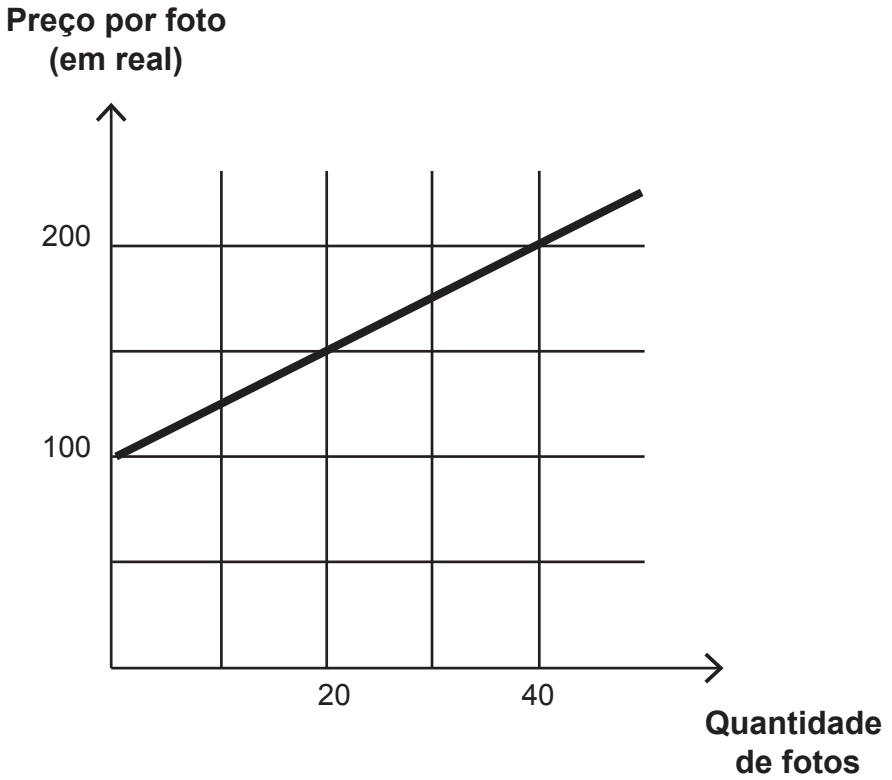
B $R = 4x + 3{,}5y$

C $R = 24x + 3{,}5y$

D $R = 7{,}5(x + y)$

QUESTÃO 37

Um fotógrafo cobra, ao ser contratado, uma taxa inicial de R$ 100,00, independentemente da quantidade de fotos tiradas. O gráfico mostra o valor cobrado, em real, em função da quantidade de fotos por ele tiradas. Para uma festa de formatura, um formando decide contratá-lo com uma encomenda de oitenta fotos. No ato da entrega, seis fotos não estavam com boa definição e o fotógrafo decidiu não cobrar por elas.



Quanto o fotógrafo cobrou pela encomenda entregue?

A R$ 185,00
B R$ 200,00
C R$ 285,00
D R$ 300,00

QUESTÃO 38

A pressão atmosférica (y) ao nível do mar corresponde a 1 atm. Abaixo desse nível, a pressão atmosférica sofre variação em função da profundidade (x), medida em metro. Um equipamento utilizado por um biólogo marinho percebe um aumento na pressão atmosférica de 0,6 atm a cada 6 m de profundidade do mar.

A equação que melhor representa a relação entre pressão atmosférica e profundidade do mar é

A $y = 6 - 0,6x$
B $y = 6 + 0,1x$
C $y = 1 - 0,6x$
D $y = 1 + 0,1x$

QUESTÃO 39

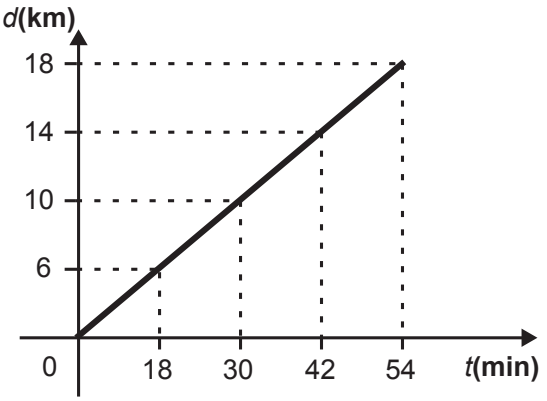
O técnico de um maratonista está monitorando os tempos obtidos pelo atleta em seu treinamento. Ele registrou o tempo gasto e a distância percorrida durante uma sessão de treinos, conforme indicado. Em seguida, observou que o tempo gasto era diretamente proporcional à distância percorrida.

Distância percorrida d (km)	Tempo gasto t (min)
6	18
10	30
14	42
18	54

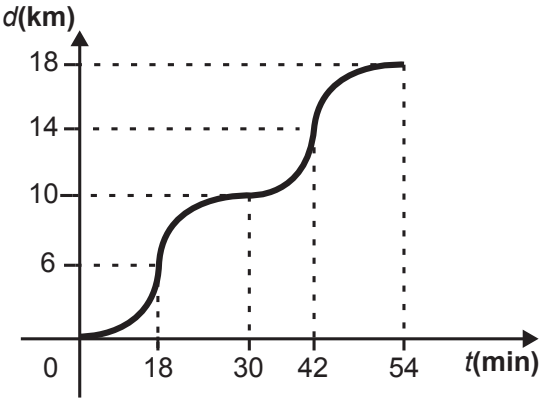
Para divulgação impressa desses resultados, optaram pela apresentação dos dados observados em um gráfico cartesiano, mostrando a distância percorrida *d* e o tempo gasto *t*.

Qual gráfico representa a relação entre a distância percorrida *d* e o tempo gasto *t*?

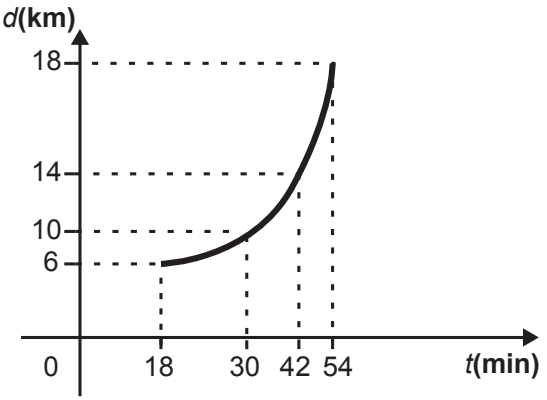
A



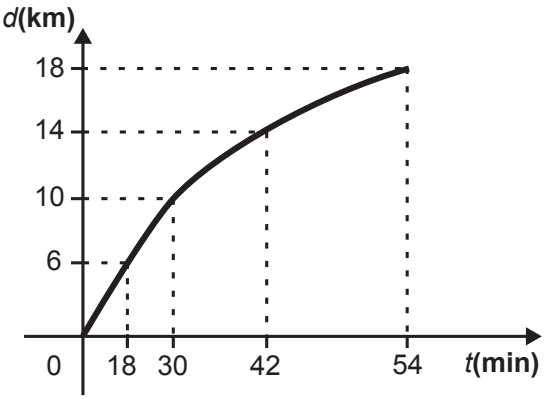
C



B



D



QUESTÃO 40

Um motorista é contratado para transportar uma carga contendo caixas de leite integral. Para avaliar que veículo utilizará no transporte, ele necessita estimar a massa de leite a ser transportada. Como uma caixa de leite integral apresenta um volume de leite correspondente a 1 dm^3 e a densidade do leite integral é de 1,03 g/cm^3, ele determina a massa *M* de leite presente em cada caixa.

Nas condições apresentadas, o valor de *M*, em grama, é igual a

A 1 030,00.
B 970,80.
C 103,00.
D 97,08.

QUESTÃO 41

Em uma confeitaria, um tipo de bolo é vendido por peso ao preço de R$ 12,90 o quilograma. A receita para fazer 10 kg desse bolo consome 2 kg de farinha de trigo. Porém, o preço por quilograma da farinha de trigo usada para fazer esse bolo sofrerá um aumento e passará de R$ 2,40 para R$ 3,00. Para não ter prejuízo, a dona da confeitaria repassará esse aumento da farinha de trigo para os seus fregueses.

Nesse repasse, quanto em dinheiro a dona da confeitaria deverá aumentar no preço por quilograma desse bolo?

A R$ 0,06
B R$ 0,12
C R$ 0,60
D R$ 1,20

QUESTÃO 42

Em um posto de gasolina, gastando-se R$ 50,00 é possível abastecer o tanque de um carro com aproximadamente 18,8 litros de gasolina comum, cujo preço é R$ 2,659 por litro. Um cliente vai a esse posto para encher o tanque de seu carro, o qual comporta 50 litros, todavia deseja utilizar gasolina aditivada, cujo preço do litro é 15 centavos a mais do que o da gasolina comum.

Quanto esse cliente deve pagar para abastecer completamente o tanque de seu carro?

A R$ 140,45
B R$ 133,70
C R$ 133,10
D R$ 90,45

QUESTÃO 43

Uma pesquisa envolvendo 1 000 alunos de três estados brasileiros (A, B e C) aferiu o tempo que os alunos pesquisados levaram para terminar a primeira etapa do ensino médio. O quadro apresenta as respostas obtidas.

Estado	1 ano	2 anos	3 anos	Total
A	100	300	100	500
B	100	100	200	400
C	50	25	25	100

Para a realização de uma entrevista, selecionou-se um aluno, ao acaso, dentre esses 1 000 pesquisados, e verificou-se que ele terminou a primeira etapa do ensino médio em 2 anos.

A probabilidade desse aluno selecionado ser do estado A é:

A $\frac{1}{2}$

B $\frac{3}{10}$

C $\frac{12}{17}$

D $\frac{17}{40}$

QUESTÃO 44

Num churrasco entre 15 amigos, Marcos ficou responsável por comprar a carne e a linguiça. Combinaram que seriam comprados 400 g de carne e 100 g de linguiça para cada pessoa. Foi sugerido que a compra fosse feita nos estabelecimentos I, II, III ou IV, pois eles comercializam produtos de qualidade. Os preços nesses estabelecimentos são:

I. 1 kg de carne = R$ 20,00; 1 kg de linguiça = R$ 11,00;
II. 1 kg de carne = R$ 18,00; 1 kg de linguiça = R$ 14,00;
III. 1 kg de carne = R$ 22,00; 1 kg de linguiça = R$ 10,00;
IV. 1 kg de carne = R$ 17,00; 1 kg de linguiça = R$ 20,00.

Para maior facilidade, Marcos optou por fazer a compra dos dois produtos em apenas um dos estabelecimentos, mas com o menor custo total possível. Além disso, um dos amigos se dispôs a levar 2 kg de carne e 500 g de linguiça, devendo Marcos comprar apenas o que faltava.

Em qual dos estabelecimentos Marcos teve que fazer a compra dos dois produtos

A I
B II
C III
D IV

QUESTÃO 45

Um vendedor de microcomputadores necessita fazer uma proposta de venda de algumas máquinas a uma empresa. Ele vai montar as máquinas, segundo as necessidades da empresa, dispondo dos seguintes modelos de processadores a serem utilizados:

Modelo	Velocidade do Clock (GHz)	Cache (Mb)	Custo (R$)
XPTO H1	1,58	1	90
XPTO H2	2,16	1	150
XPTO H3	1,83	2	230
XPTO H4	2,90	2	380

O dono da empresa pretende comprar a máquina que corresponda ao menor resultado obtido na expressão:

$$\frac{Velocidade\ do\ Clock(GHz) \cdot Cache(Mb)}{Custo(Reais)}$$

Qual dos modelos XPTO o vendedor deve usar em sua proposta para que ela atenda ao desejo do dono da empresa?

A) H1
B) H2
C) H3
D) H4

QUESTÃO 46

A embalagem de um alimento produzido, destinado ao público juvenil, possui o seguinte quadro nutricional:

INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS		
Quantidade por porção de 150 g		**% dos valores diários recomendados**
Carboidrato	40 g	20%
Sódio	500 mg	50%

Uma recomendação indica que alimentos destinados a esse público devem ter uma distribuição nutricional mais rica em carboidratos, contendo 60% dos valores diários recomendados, e mais pobre em sódio, contendo 30% dos valores diários recomendados. Um nutricionista deverá adequar a nova quantidade desses nutrientes para a mesma porção de produto e elaborar um novo quadro nutricional que atenda à recomendação.

Dessa forma, no novo quadro nutricional deverão constar como novas quantidades de carboidrato e de sódio, respectivamente,

A) 120 g e 300 mg.
B) 64 g e 350 mg.
C) 90 g e 45 mg.
D) 24 g e 150 mg.

QUESTÃO 47

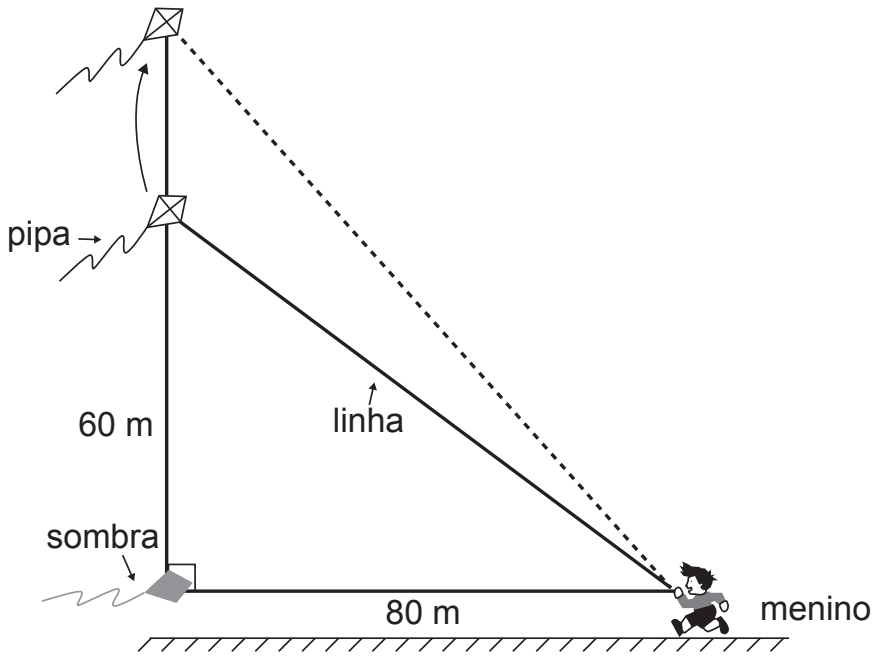
Ao percorrer as ruas de uma cidade histórica, uma turista identificou, na fachada de uma edificação, os símbolos MCDXVII. Por não entender o que estava escrito, optou por anotar em sua agenda e perguntar o significado aos professores de sua escola. O professor de história explicou que estes símbolos representam, em algarismos romanos, o ano em que a edificação foi inaugurada.

A fachada identificada pela turista corresponde a uma edificação que foi inaugurada em

A 1417.
B 1442.
C 1617.
D 1662.

QUESTÃO 48

Na figura, um menino está soltando pipa em um terreno totalmente plano. Quando a pipa atinge 60 m de altura, a ação do sol projeta sua sombra sobre o solo. O menino resolve, então, dar mais linha à pipa para colocá-la em uma altura de 90 m, mas mantendo a sombra projetada à mesma distância em relação a ele. A linha da pipa permanece perfeitamente esticada e a altura do rolo de linha na mão do menino é desprezada.

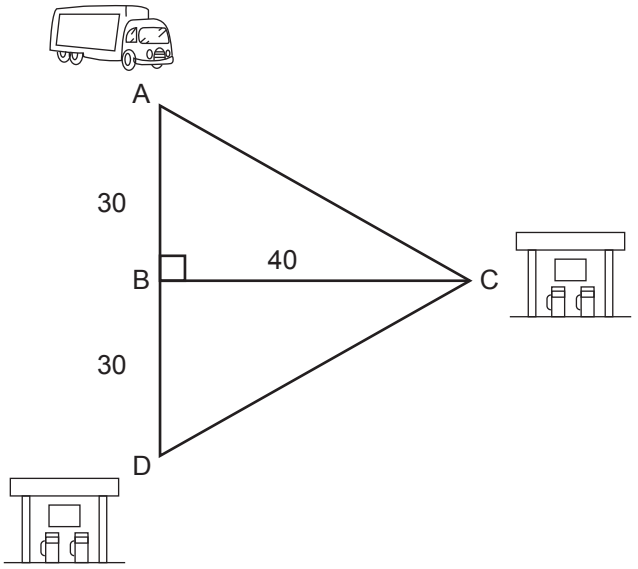


Utilizando $\sqrt{145} \cong 12$, a quantidade de linha, em metro, que ele precisará dar a mais à pipa é

A 20.
B 30.
C 100.
D 120.

QUESTÃO 49

Um caminhoneiro viajando pelo interior de seu país chega à cidade A. No tanque de combustível do seu veículo restam somente 10 litros. Seu destino final é a cidade D e as distâncias entre cada uma das cidades A, B, C e D são as indicadas na figura. Somente existem postos de abastecimento nas cidades C e D. O veículo consegue percorrer 5 quilômetros (km) com um litro de combustível.



Desejando fazer o percurso mais curto possível, mas sem ficar parado no caminho, o trajeto que ele terá que escolher para ir de A até D e a distância a ser percorrida serão, respectivamente,

A ABD e 60 km.
B ACD e 100 km.
C ABCD e 120 km.
D ACBD e 140 km.

QUESTÃO 50

Um posto de gasolina vende combustíveis dos tipos comum e aditivado, conforme os preços apresentados no quadro.

Combustível	Comum (R$/L)	Aditivado (R$/L)
Etanol	1,80	2,50
Gasolina	2,10	2,70

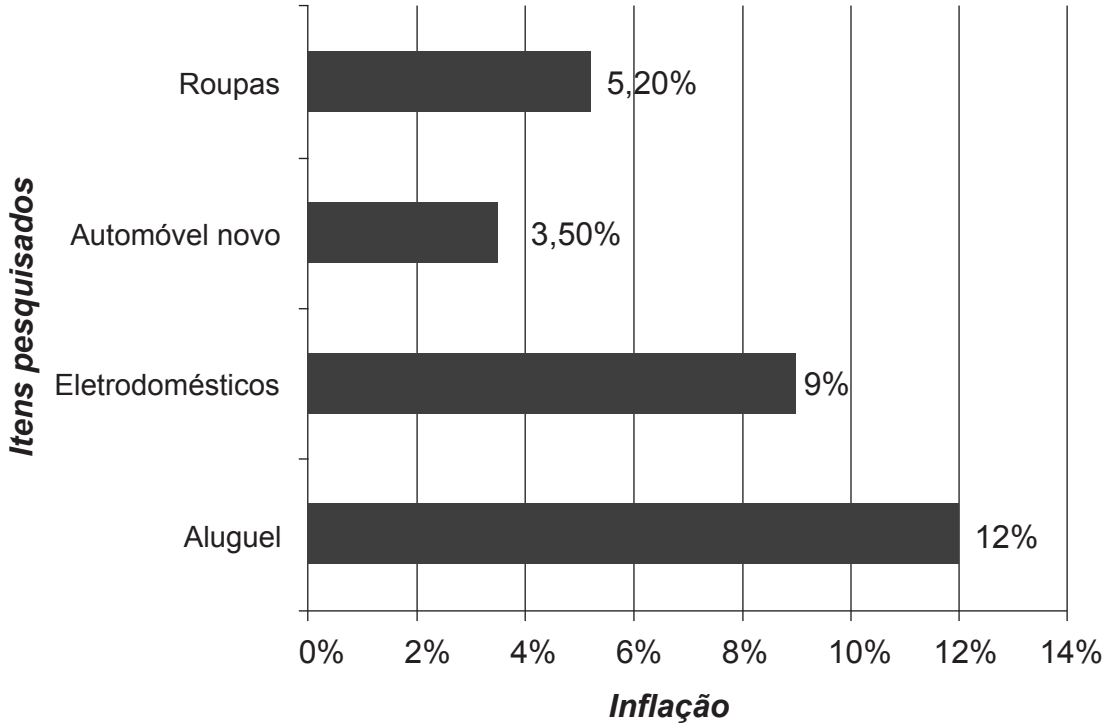
Sabe-se que um automóvel faz, com etanol comum, 6 km/L; com etanol aditivado, 8 km/L; com gasolina comum, 7 km/L; e com gasolina aditivada, 9 km/L.

Qual combustível representa, para o dono do automóvel, o maior custo por quilômetro percorrido?

A Gasolina aditivada
B Etanol aditivado
C Gasolina comum
D Etanol comum

QUESTÃO 51

No gráfico, estão apresentadas as inflações de alguns itens pesquisados.



Desses itens, aquele cuja inflação está mais próxima da inflação média relativa a esses produtos é

A Roupas.
B Automóvel novo.
C Eletrodomésticos.
D Aluguel.

QUESTÃO 52

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a produção brasileira de café, no segundo semestre de 2014, foi estimada em 47 milhões de sacas de 60 Kg cada.

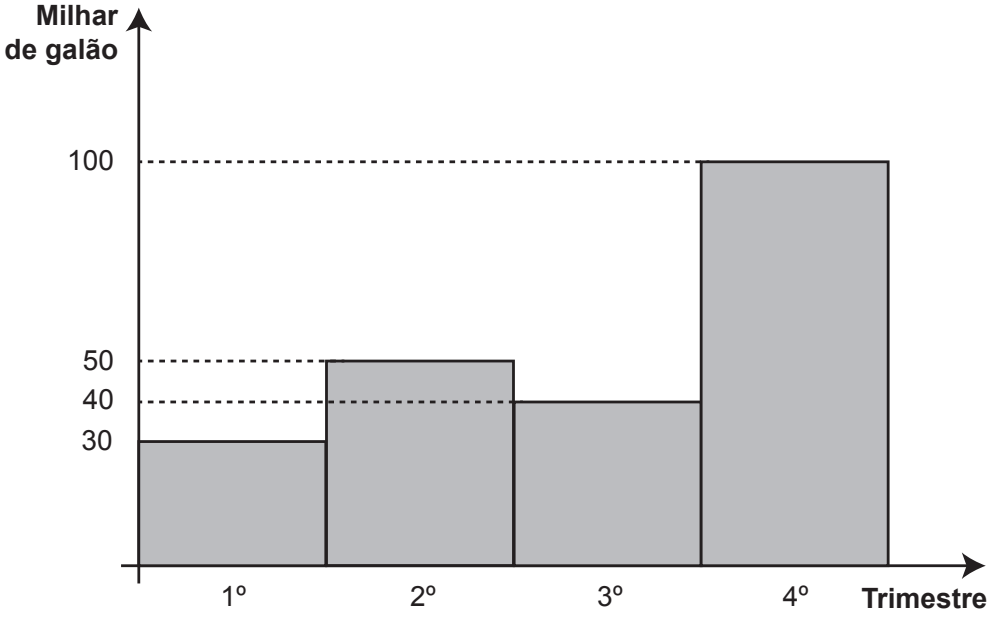
Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 20 jul. 2014 (adaptado).

A produção brasileira de café, em milhão de quilograma, segundo essa estimativa, foi de

A 107.
B 282.
C 2 420.
D 2 820.

QUESTÃO 53

Uma empresa produtora de tintas deseja uniformizar sua produção, fabricando a mesma quantidade de tinta nos quatro trimestres. O gráfico mostra as previsões de vendas feitas por essa empresa, em milhar de galão, para os quatro trimestres do próximo ano.



Qual deve ser a produção trimestral mínima de tintas dessa empresa no próximo ano, em milhar de galão, de modo a suprir a demanda de vendas prevista?

A 50
B 55
C 65
D 70

QUESTÃO 54

Um fabricante de cosméticos decidiu redimensionar as medidas de um dos potes de creme que ele próprio fabrica. Esse pote tem, inicialmente, formato de paralelepípedo de base quadrada com as seguintes dimensões internas: 6 cm de largura, 6 cm de comprimento e 12 cm de altura. Apesar das alterações nesse pote, sua capacidade volumétrica tem que ser mantida. Sendo assim, o fabricante resolveu manter a medida de sua largura interna, alterar a medida de sua altura interna para 10 cm e alterar a medida de seu comprimento interno, de forma a conseguir o seu objetivo.

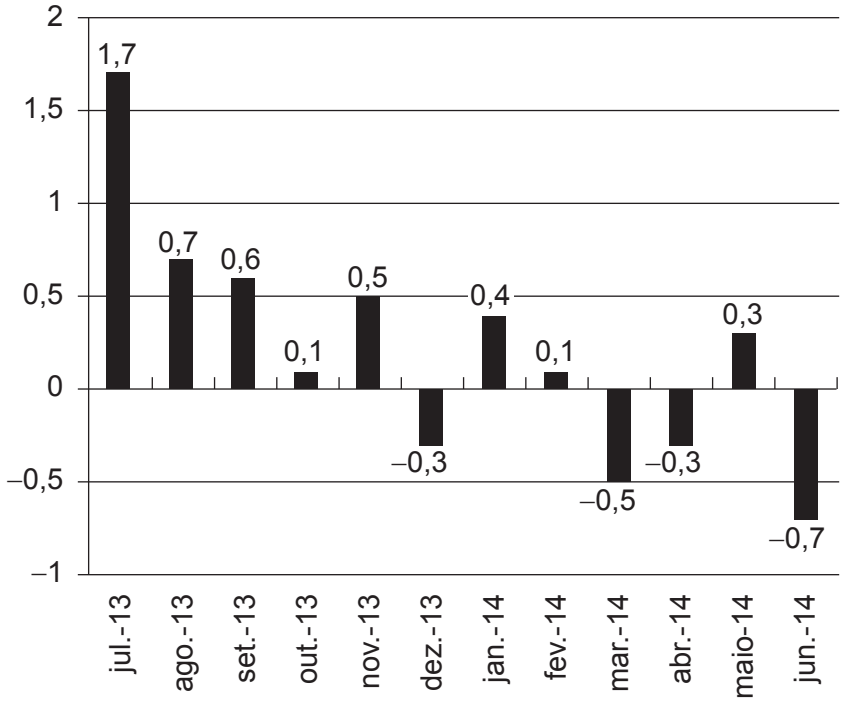
Qual deverá ser a nova medida *r*, em centímetro, do comprimento interno desse pote de creme?

A 7,2
B 8,0
C 8,4
D 10,8

QUESTÃO 55

Segundo uma pesquisa, após uma leve alta em maio de 2014, as vendas do comércio varejista voltaram a cair em junho, apresentando um recuo de 0,7%, conforme ilustra o gráfico.

Evolução das vendas do comércio varejista (%)



Disponível em: http://g1.globo.com. Acesso em: 14 ago. 2014 (adaptado).

De acordo com esse gráfico, houve um recuo de 0,5% nas vendas do comércio varejista no mês de

A outubro de 2013.
B novembro de 2013.
C fevereiro de 2014.
D março de 2014.

QUESTÃO 56

A medida real da cama de casal é de 1,58 m × 1,88 m.

Disponível em: www.precasa.com.br. Acesso em: 15 out. 2010 (adaptado).

Como ficariam as medidas dessa cama na planta baixa na escala 1 : 50?

A 3,16 cm × 3,76 cm
B 3,00 cm × 4,40 cm
C 2,37 cm × 2,82 cm
D 0,79 cm × 0,94 cm

QUESTÃO 57

O zelador de um clube, ao tratar a água das piscinas, aplica um produto químico de acordo com a indicação da tabela, cuja quantidade é proporcional ao volume de água em cada piscina.

Volume de água	Diariamente
10 000 L	40 g
20 000 L	80 g
30 000 L	120 g
40 000 L	160 g

O zelador usará essa tabela como referência para tratar a água de uma piscina com 27 500 litros de água.

Quantos gramas desse produto deverão ser usados nessa piscina diariamente?

A 100
B 105
C 110
D 120

QUESTÃO 58

Um agricultor deseja implantar em sua propriedade um modelo de plantio de grãos que exija o menor custo, em real, investido na produção por tonelada. Para isso, fez orçamento dos quatro (I, II, III e IV) modelos disponíveis no mercado, obtendo o que é mostrado no quadro, que descreve a produção obtida, com o investimento correspondente e mesma área cultivada.

Modelo de plantio	Quantidade de toneladas de grãos produzidos	Investimento necessário, em milhar de real
I	3,0	45
II	4,0	50
III	3,1	52
IV	4,2	60

Nessas condições, qual desses modelos o agricultor deve escolher?

A I
B II
C III
D IV

QUESTÃO 59

Durante uma feira de matemática em uma escola, os alunos resolveram oferecer lembrancinhas em forma de sólidos geométricos. Foram disponibilizados, para a confecção das lembrancinhas, moldes planificados nos formatos representados nas figuras.

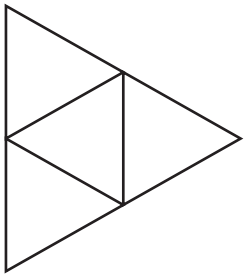


Figura 1

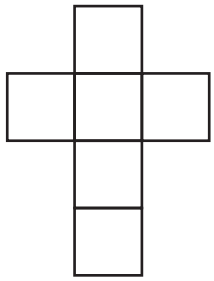


Figura 2

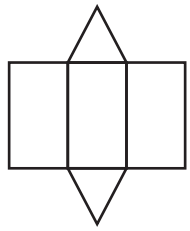


Figura 3

Os sólidos que correspondem às planificações apresentadas, respectivamente, nas figuras 1, 2 e 3 são

A pirâmide de base triangular, cubo e prisma de base triangular.

B prisma de base triangular, prisma de base hexagonal e pirâmide de base triangular.

C pirâmide de base triangular, prisma de base hexagonal e prisma de base triangular.

D prisma de base triangular, cubo e prisma de base pentagonal.

QUESTÃO 60

A tabela apresenta a distribuição dos salários em uma empresa.

SALÁRIOS DOS FUNCIONÁRIOS		
Função	**Salário (em real)**	**Número de funcionários**
Operário	1 000	70
Chefe de setor	4 000	20
Gerente	6 000	8
Diretor-executivo	20 000	2
	Total	100

A média dos salários dessa empresa é R$ 2 380,00. Insatisfeitos, os operários pleiteiam um reajuste salarial, alegando que os salários dos diretores-executivos e gerentes fazem com que a média seja desviada para cima.

Eles estão corretos, pois o valor da média, em real, na qual se baseiam os operários e chefes de setor é

A 1 000,00.
B 1 500,00.
C 1 670,00.
D 2 020,00.

* B M R 2 2 5 A M M T 2 2 *

2018

encceja

Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos

* B M R 2 2 5 A M M T 2 3 *

2018

encceja

Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos

* B M R 2 2 5 A M M T 2 4 *

2018

enceja

Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos