* M 2 2 0 *

2.2RE

enceja2020

Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos

Ensino Médio

Prova II - Manhã

Matemática e suas Tecnologias

Leia com atenção as instruções abaixo:

1. Ao receber este Caderno de Questões, 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 Questões. Em seguida, transcreva-as para o Cartão-Resposta, preenchendo completamente os círculos correspondentes. Utilize caneta esferográfica fabricada com material transparente e de tinta preta. Lembre-se: o Cartão-Resposta é o único documento válido para a correção da sua prova objetiva.
4. O preenchimento do Cartão-Resposta é obrigatório.
5. Ao terminar a prova, chame o Aplicador e devolva-lhe este Caderno de Questões e o Cartão-Resposta preenchido.
6. Peça ao Chefe de Sala que destaque o espaço reservado para anotar suas respostas. Esse espaço encontra-se na última folha do Caderno de Questões. Essa anotação é opcional e não será considerada para correção de sua prova.
7. A duração das provas, deste turno, é de quatro horas, já incluído o tempo destinado ao preenchimento de suas respostas no Cartão-Resposta e no espaço reservado para anotar suas respostas.

FSC www.fsc.org
MISTO
Papel produzido a partir de fontes responsáveis
FSC® C002688

INEP MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

QUESTÃO 31

Uma criança está aprendendo a utilizar a régua e resolveu medir o comprimento de uma caneta, posicionando uma régua, graduada em centímetro, como ilustra a figura.



A medida do comprimento dessa caneta, em centímetro, é

A 11,0.
B 11,4.
C 11,6.
D 12,0.

QUESTÃO 32

A entressafra do leite é o período em que o volume de leite produzido diminui. Nesse período, geralmente o preço do leite sobe em razão da sua falta no mercado. Em 2015, os valores pagos aos produtores sofreram uma queda de 5% sobre os valores praticados no ano anterior. Em maio de 2014, o produtor recebeu R$ 0,80 por litro de leite produzido. Em 2016, os produtores queriam recuperar parte das perdas, recebendo um valor 25% maior pelo litro de leite do que receberam em 2015.

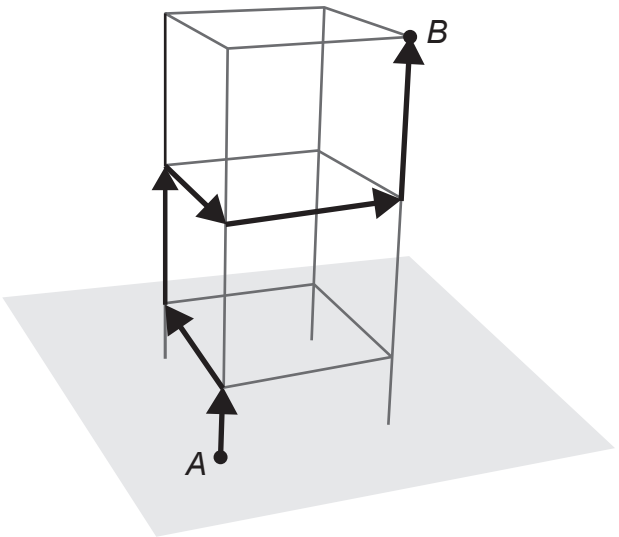
Disponível em: www.feedfood.com.br. Acesso em: 4 ago. 2015 (adaptado).

Em 2016, qual foi o valor pago aos produtores pelo litro de leite?

A R$ 1,05
B R$ 1,04
C R$ 0,96
D R$ 0,95

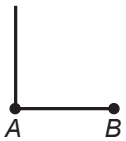
QUESTÃO 33

Uma pessoa que se encontrava em um parque observou a movimentação de um esquilo sobre um dos brinquedos desse parque. A figura indica o percurso feito pelo esquilo, iniciado no ponto *A* e finalizado no ponto *B*.

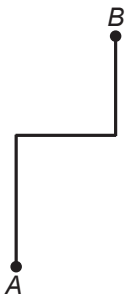


A projeção sobre o plano do chão, feita de forma perpendicular ao solo, do percurso feito pelo esquilo sobre o brinquedo é

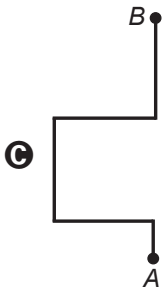
A



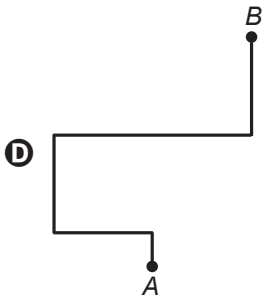
B



C

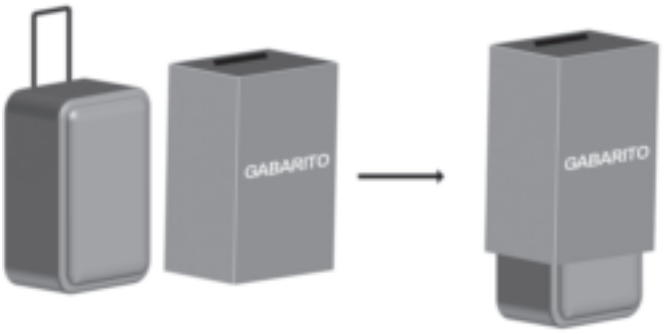


D



QUESTÃO 34

As bagagens de mão levadas a bordo do avião pelos passageiros têm limites padronizados para altura, largura e profundidade. Para verificar se as dimensões da bagagem de mão estão dentro dos padrões máximos recomendados, criou-se um gabarito. Caso a bagagem de mão caiba dentro desse gabarito, é considerada dentro dos padrões. A figura ilustra o uso desse tipo de gabarito.



O sólido geométrico cujo formato se assemelha ao do gabarito é chamado de

A cilindro.
B cone.
C pirâmide.
D prisma.

QUESTÃO 35

Um trabalhador recebe salário mensal bruto de R$ 3 500,00. O Departamento Pessoal da empresa em que ele trabalha utiliza a Tabela Progressiva para o cálculo do Imposto de Renda de Pessoa Física para efetuar o desconto mensal a ser recolhido à Receita Federal. O cálculo desse desconto é feito tomando-se $\frac{15}{100}$ do salário mensal e subtraindo daí R$ 335,03.

Disponível em: www.receita.fazenda.gov.br.
Acesso em: 15 out. 2014 (adaptado).

O valor recolhido mensalmente à Receita Federal, em real, referente ao salário bruto desse trabalhador, é igual a

A 525,00.
B 474,74.
C 284,78.
D 189,97.

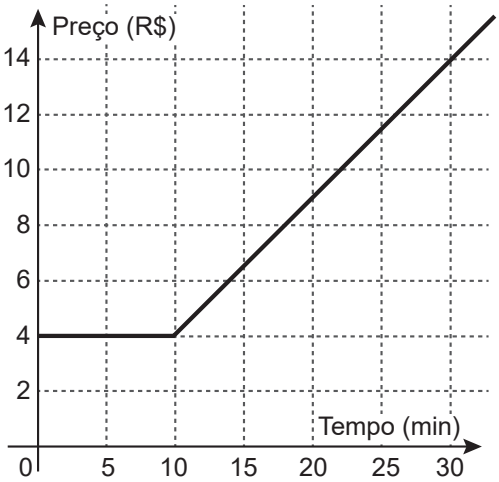
QUESTÃO 36

Os moradores de uma cidade terão uma nova opção sustentável para se deslocar: os patinetes elétricos compartilhados. A empresa que está implantando o serviço fixou em R$ 4,00 o preço para desbloquear e utilizar o equipamento por até dez minutos. Para cada minuto adicional será cobrado um valor de R$ 0,50.

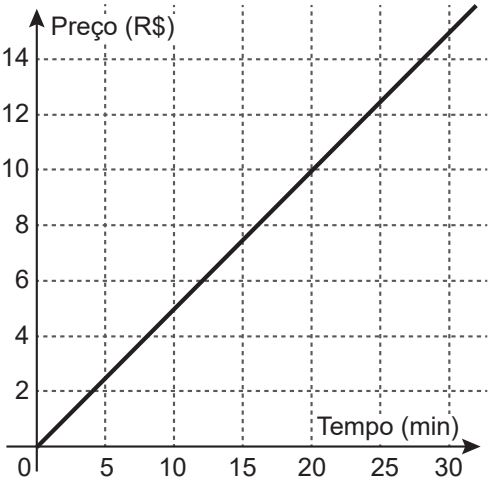


Qual gráfico representa a relação entre o valor total a ser pago por um usuário do patinete em função do tempo de utilização?

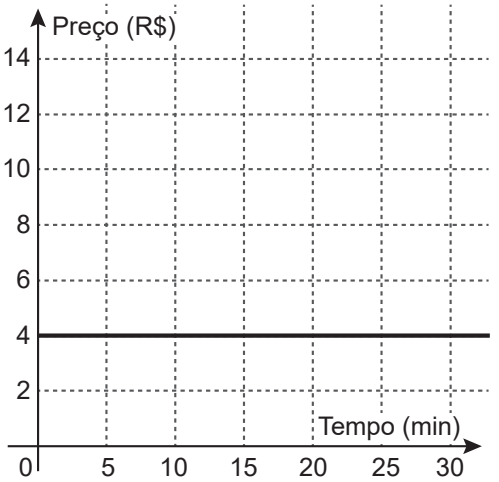
A



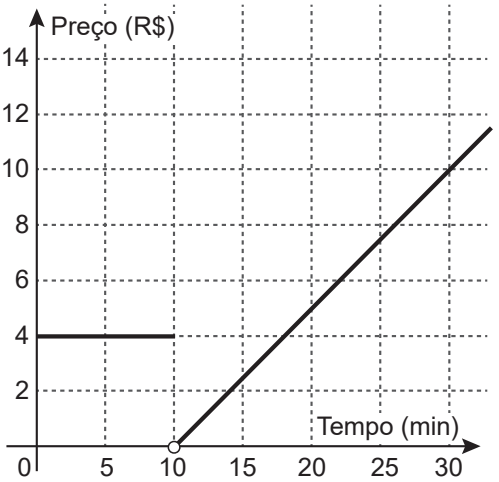
C



B



D



QUESTÃO 37

Para fazer uma receita, uma pessoa precisa comprar os seguintes produtos: óleo, vinagre e molho de tomate. Antes de sair para comprar, ela fez uma pesquisa em folhetos de quatro supermercados diferentes e encontrou os seguintes valores para as mesmas marcas dos produtos:

- Supermercado I: óleo 1 litro – R$ 2,45; vinagre 750 mL – R$ 1,50; molho de tomate 340 g – R$ 2,90.
- Supermercado II: óleo 1 litro – R$ 3,15; vinagre 750 mL – R$ 1,30; molho de tomate 340 g – R$ 2,50.
- Supermercado III: óleo 1 litro – R$ 3,40; vinagre 750 mL – R$ 1,25; molho de tomate 340 g – R$ 2,50.
- Supermercado IV: óleo 1 litro – R$ 2,70; vinagre 750 mL – R$ 1,40; molho de tomate 340 g – R$ 2,50.

Essa pessoa pretende comprar os três produtos no mesmo supermercado, de modo a obter o menor valor total a pagar.

Em qual desses supermercados deve ser realizada a compra?

A) I
B) II
C) III
D) IV

QUESTÃO 38

Um produto, novo no mercado, é utilizado para limpar piscinas. Recomenda-se que, a cada 5 000 litros de água, deva-se diluir 40 g desse produto diretamente na piscina.

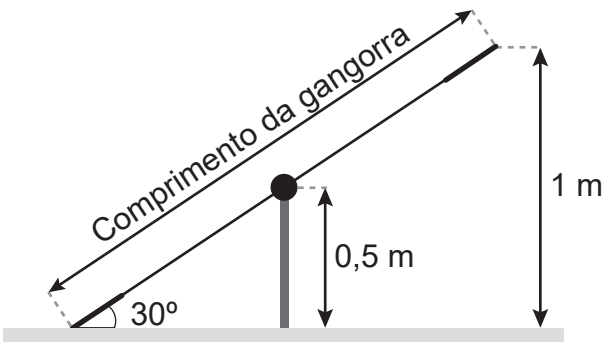
Uma pessoa deve limpar uma piscina de 40 000 litros.

Caso siga corretamente a recomendação, a pessoa deverá diluir

A) 8 g do produto na piscina.
B) 125 g do produto na piscina.
C) 320 g do produto na piscina.
D) 1 000 g do produto na piscina.

QUESTÃO 39

Uma gangorra deve ser construída apoiando-a pelo ponto médio num suporte central de 0,5 metro de altura. Seus assentos, situados em suas extremidades, devem atingir no máximo 1 metro de altura e, ao tocar o solo, formar com este um ângulo de 30°, qualquer que seja o lado da gangora a tocar o solo.



Para que os assentos não ultrapassem a altura máxima estabelecida, o comprimento da gangorra, em metro, deve ser

A) 0,50.
B) 1,00.
C) 1,15.
D) 2,00.

QUESTÃO 40

Na sequência de Fibonacci (1, 1, 2, 3, 5, 8, ...), cada um de seus termos, a partir do terceiro, é igual à soma dos dois termos imediatamente anteriores. Essa sequência pode ser utilizada como uma forma de aproximação na conversão de quilômetro para milha (unidade de comprimento utilizada em alguns países de língua inglesa). Veja a relação.

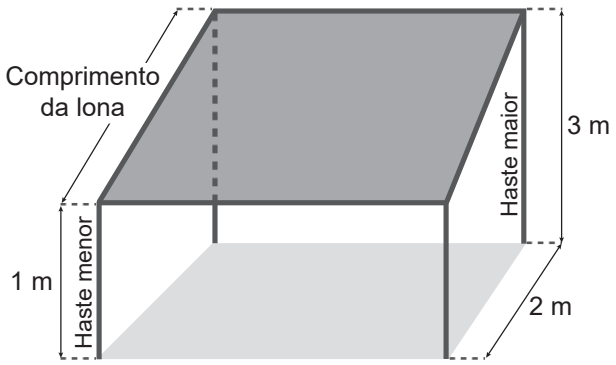
8 km	↔	5 mi
13 km	↔	8 mi
21 km	↔	13 mi
34 km	↔	21 mi
55 km	↔	34 mi

Então, se o velocímetro de um carro importado estiver assinalando 55 mi/h, essa velocidade, em quilômetro por hora, será mais próxima de

A 34.
B 55.
C 89.
D 144.

QUESTÃO 41

O dono de um restaurante deseja instalar um toldo para cobrir uma região plana retangular de seu estabelecimento. Esse toldo consiste numa lona, apoiada por quatro hastes perpendiculares ao chão: duas com 3 m e duas com 1 m cada. A distância entre uma haste menor e uma maior é igual a 2 m, conforme ilustrado na figura.



O fabricante escolhido por ele apresenta quatro possibilidades de comprimento de lona, listadas no quadro.

Tipo	Comprimento (m)
I	2,30
II	2,90
III	3,20
IV	3,70

O dono do restaurante decide comprar a lona de menor comprimento que seja capaz de atender suas necessidades.

A lona que ele comprará é a do tipo

A I.
B II.
C III.
D IV.

QUESTÃO 42

Um consumidor vai ao supermercado e lá encontra 4 promoções para a venda de caixas de biscoitos, cada um deles com o mesmo formato, tamanho e massa. Como ele está precisando comprar esse produto, vai escolher a promoção que ofereça maior quantidade de biscoitos pelo menor preço.

As quatro promoções são:

Promoção 1 Caixa de biscoitos, com 360 g cada, por R$ 3,60	**Promoção 2** Caixa de biscoitos, com 4 pacotes de 100 g cada, por R$ 4,00
Promoção 3 Caixa de biscoitos, com 100 g cada, por R$ 1,50	**Promoção 4** Caixa de biscoitos, com 3 pacotes de 200 g cada, por R$ 4,20

Qual promoção esse consumidor deverá escolher para conseguir seu objetivo?

A 1
B 2
C 3
D 4

QUESTÃO 43

Uma pesquisa realizada em quatro escolas de uma cidade verificou o Índice de Massa Corporal (IMC) dos alunos e usou esses resultados para organizá-los nas seguintes categorias: baixo peso, peso normal, pré-obesidade, obesidade de grau I, obesidade de grau II e obesidade de grau III. Os dados obtidos estão apresentados na tabela.

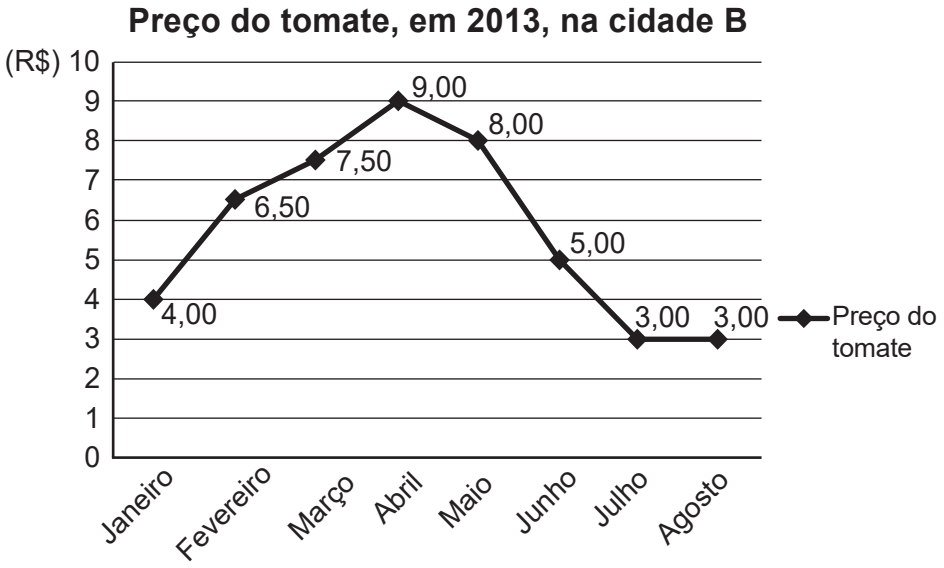
	Escola 1	Escola 2	Escola 3	Escola 4
Baixo peso (IMC $< 18,5$)	250	120	100	150
Peso normal ($18,5 \leq$ IMC $< 25,0$)	330	250	300	420
Pré-Obesidade ($25,0 \leq$ IMC $< 30,0$)	90	110	90	80
Obesidade de grau I ($30,0 \leq$ IMC $< 35,0$)	80	70	110	80
Obesidade de grau II ($35,0 \leq$ IMC $< 40,0$)	30	20	20	10
Obesidade de grau III (IMC $\geq 40,0$)	10	5	15	20

De acordo com os dados, qual é a escola que está com a maior quantidade de crianças com o peso acima do normal?

A 1
B 2
C 3
D 4

QUESTÃO 44

No primeiro semestre de 2013, o tomate apareceu como vilão da alta de preços dos produtos agrícolas no Brasil. O gráfico mostra o resultado de uma pesquisa feita em uma cidade B sobre o preço do tomate, no período de janeiro a agosto de 2013.



Qual foi o período em que houve a maior variação de aumento do preço do tomate?

A Janeiro a fevereiro.
B Março a abril.
C Abril a maio.
D Maio a junho.

QUESTÃO 45

Em 2019, a Copa América foi realizada no Brasil. A tabela apresenta o número de gols por jogos.

Número de gols	Jogos
0	5
1	3
2	6
3	4
4	7
5	1

O número mais próximo da média de gols por jogo na Copa América de 2019 é

A 2,3.
B 2,5.
C 4,0.
D 4,3.

QUESTÃO 46

O projeto original de uma residência previa a construção de uma piscina retangular com as seguintes dimensões: 9 metros de comprimento, 5 metros de largura e 1,8 metro de profundidade. Devido à existência de tubulação no subsolo da residência, a profundidade dessa piscina teve que ser limitada a 1,5 metro.

O proprietário aprovou a construção da piscina com essa profundidade, desde que seu comprimento e capacidade (volume) originais fossem mantidos e solicitou ao engenheiro responsável uma adequação no projeto.

A largura da piscina, em metro, informada pelo engenheiro no novo projeto é

A 5,03.
B 5,15.
C 5,30.
D 6,00.

QUESTÃO 47

Três micro-ônibus foram contratados para levar os alunos de uma escola para um passeio turístico.

O quadro apresenta a distribuição inicial de alunos pelos três micro-ônibus.

Micro-ônibus	I	II	III
Quantidade de alunos	16	19	18

Como João decidiu participar do passeio depois de já ter sido feita a distribuição inicial dos alunos pelos micro-ônibus, ele ainda deverá ser alocado em um deles, por isso, conforme recomendação dos organizadores do evento, um remanejamento terá que ser feito, de forma que a quantidade de alunos seja a mesma em todos os micro-ônibus.

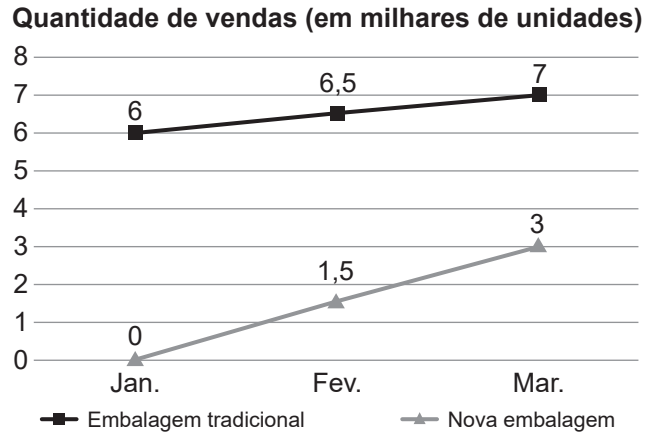
Para atender à recomendação dos organizadores, em que micro-ônibus João deverá ser alocado e qual o remanejamento mínimo a ser realizado?

A Acomodar João no micro-ônibus I e remanejar um aluno do micro-ônibus II para o III.
B Acomodar João no micro-ônibus I e remanejar um aluno do micro-ônibus II para o I.
C Acomodar João no micro-ônibus II e remanejar um aluno do micro-ônibus III para o I.
D Acomodar João no micro-ônibus III e remanejar um aluno do micro-ônibus II para o I.

QUESTÃO 48

Uma empresa relançou no mercado, no mês de janeiro, um produto que já fabrica, mas que agora é oferecido em uma nova embalagem. Futuramente esse produto deverá ser oferecido somente nessa nova embalagem.

O gráfico apresenta a evolução das vendas do produto nas duas embalagens, nos três primeiros meses do ano.



Uma análise do mercado mostrou que a tendência de crescimento nas vendas do produto, em ambas as embalagens, se manterá constante durante o ano. A diretoria da empresa decidiu que suspenderá a comercialização do produto na embalagem tradicional no mês em que as previsões das vendas desse produto na nova embalagem superarem em mil unidades às das vendas na embalagem tradicional.

O mês previsto para suspender a comercialização desse produto na embalagem tradicional é

A junho.
B julho.
C agosto.
D setembro.

QUESTÃO 49

Uma pessoa necessita de um empréstimo de R$ 10 000,00. Uma instituição financeira oferece empréstimos a uma taxa de juros simples de 2% ao mês, sendo que a dívida gerada pelo empréstimo deve ser liquidada em uma única parcela, paga ao final do último mês do contrato.

Essa pessoa pretende pagar, no máximo, R$ 11 000,00 na liquidação dessa dívida.

O prazo máximo, em quantidade de meses, que deverá durar esse contrato é

A 5.
B 50.
C 500.
D 550.

QUESTÃO 50

Um levantamento publicado em um periódico médico conclui que das 2,4 bilhões de pessoas que consomem álcool no mundo, 1,5 bilhão são homens e o restante são mulheres.

Disponível em: https://super.abril.com.br. Acesso em: 20 set. 2018.

Um pesquisador selecionará aleatoriamente uma pessoa que consome álcool para realizar uma entrevista.

A probabilidade de essa pessoa ser mulher é

A $\frac{3}{8}$
B $\frac{3}{5}$
C $\frac{5}{8}$
D $\frac{2}{3}$

QUESTÃO 51

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o consumo diário de sal, por pessoa, não deve ultrapassar 5 gramas. Em cada 2,55 g de sal está contido 1 g de sódio. Segundo o IBGE, cada brasileiro consome, em média, 3 200 mg de sódio por dia e a maior parte vem do consumo de sal de cozinha.

IBGE. Disponível em: www.ibge.gov.br.
Acesso em: 30 jul. 2014 (adaptado).

Segundo as informações dadas, o consumo médio diário de sódio de cada brasileiro, em grama, é igual a

A 0,32.
B 3,2.
C 32.
D 320.

QUESTÃO 52

Um entregador utiliza em seu trabalho um caminhão com um tanque de combustível com capacidade para 100 litros e que percorre, em média, 7 km com 1 litro de óleo diesel. Em seu trajeto diário de entregas, ele percorre 84 km. Estando o tanque de combustível inicialmente cheio, a quantidade q de litros de óleo diesel que restam no tanque de combustível do caminhão depende da quantidade d de dias trabalhados.

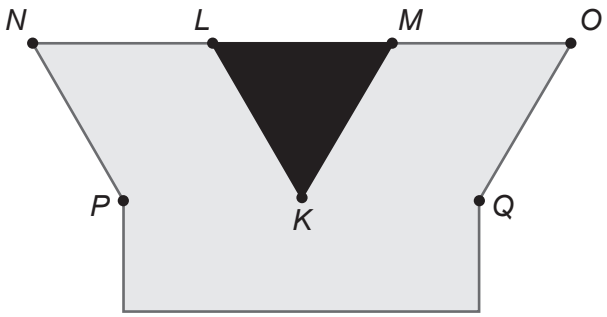
A representação algébrica que descreve a quantidade q de óleo diesel restante no tanque, em função da quantidade d de dias trabalhados, é

A $q = 100 - 7d$
B $q = 100 - 12d$
C $q = 100 - 84d$
D $q = 100 - 91d$

QUESTÃO 53

O logotipo de uma empresa foi desenhado, obedecendo aos seguintes critérios:

- o lado *NP* é paralelo ao lado *LK*;
- o lado *MK* é paralelo ao lado *OQ*;
- o triângulo *KLM* é equilátero.



Observou-se que os ângulos $P\hat{N}L$ e $Q\hat{O}M$, nesse logotipo, têm medidas iguais.

A medida de cada um desses ângulos é

A 30°
B 60°
C 120°
D 300°

QUESTÃO 54

Na escola de Maria, o ano letivo é dividido em bimestres. A nota bimestral é calculada pela média aritmética das notas obtidas nas quatro avaliações de 25 pontos aplicadas ao longo do bimestre. Caso essa média seja inferior a 15 pontos, o aluno é obrigado a participar da recuperação bimestral.

Maria fez três avaliações em um bimestre, e a média aritmética de suas notas nessas três avaliações foi de 12 pontos.

Para que não precise participar da recuperação nesse bimestre, a nota mínima que Maria precisa tirar na quarta avaliação bimestral é

A 15.
B 18.
C 24.
D 25.

QUESTÃO 55

Uma pessoa pretende encher um recipiente cúbico com água. O recipiente, que já tem inicialmente um volume de água igual a V_0 litros em seu interior, é posicionado debaixo de uma torneira com vazão de 4 litros por minuto. No instante em que a torneira é aberta, uma pequena abertura na parte inferior do recipiente também é aberta, liberando água numa vazão de 3 litros por minuto. A figura representa a situação descrita logo após a torneira ter sido aberta.



Qual a expressão matemática que representa o volume V de água, em litro, presente no recipiente, em função do tempo t, em minuto, contado do instante em que a torneira é aberta até o instante em que o recipiente fique cheio?

A $V(t) = V_0 + t$

B $V(t) = V_0 + 4t$

C $V(t) = 4V_0 - 3t$

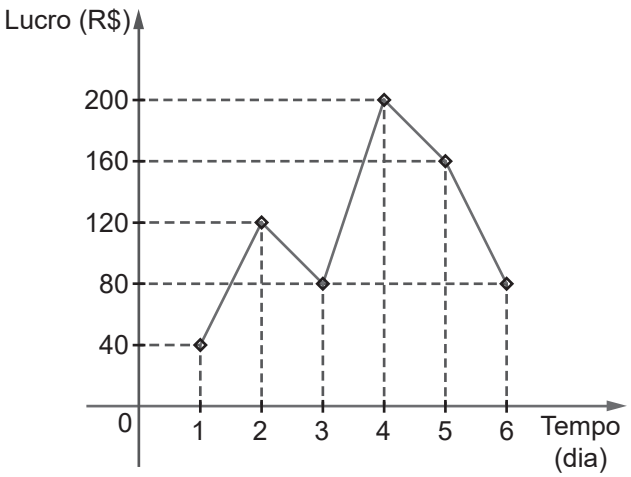
D $V(t) = V_0 - t$

QUESTÃO 56

Um vendedor ambulante compra água em garrafas de um fornecedor e depois as revende na praia. Ao final de cada dia, após ter vendido todo seu estoque de garrafas de água, calcula seu lucro, descontando do valor total de vendas o gasto com o fornecedor.

O gráfico apresenta o seu lucro ao longo de seis dias de trabalho.

Lucro do ambulante ao final de cada dia



Nos dias 1, 2, 3 e 6, o ambulante comprou a mesma quantidade de garrafas de água. Já no dia 4, assim como no dia 5, que foram dias de sol forte, ele comprou o dobro da quantidade que havia comprado em cada um dos outros quatro dias. Em todos esses dias, o ambulante vendeu cada garrafa de água pelo mesmo valor, embora o preço cobrado pelo fornecedor tenha variado dia a dia.

O dia em que o ambulante comprou as garrafas de água pelo menor preço é

A 1.

B 2.

C 4.

D 5.

QUESTÃO 57

Uma rede de lojas tem quatro filiais: I, II, III e IV. Todas oferecem descontos a seus clientes a partir de um sistema de sorteio, em que são colocadas diversas fichas em uma urna, sendo impresso em cada ficha um percentual de desconto: 50%, 30% ou 20%. O cliente sorteia aleatoriamente uma ficha da urna, e o valor impresso nessa ficha determina o percentual de desconto que terá em sua compra.

O quadro apresenta as quantidades de fichas de cada tipo de desconto que cada filial disponibilizou aos seus clientes.

Filial	Quantidade de fichas de cada tipo de desconto		
	50%	30%	20%
I	100	80	20
II	120	50	30
III	30	20	50
IV	180	210	60

Uma pessoa interessou-se por um produto que é vendido em todas as filiais.

Em qual filial ela deverá comprar esse produto de forma que tenha maior probabilidade de obter um desconto de 50%?

A) I
B) II
C) III
D) IV

QUESTÃO 58

Para um treinamento específico, um maratonista comprará um par de tênis e 100 litros de bebida isotônica. Ele fez orçamentos em quatro lojas, e os dados estão apresentados no quadro.

Orçamentos	Loja I	Loja II	Loja III	Loja IV
Tênis de corrida (par)	R$ 340,00	R$ 350,00	R$ 370,00	R$ 360,00
Bebida isotônica (litro)	R$ 2,90	R$ 2,60	R$ 2,40	R$ 2,70
Desconto para pagamento à vista	1/10 do valor total gasto	80 reais	20 L de isotônico grátis	1/3 do valor gasto com isotônico

O maratonista pretende comprar todos os produtos na mesma loja e fará o pagamento à vista.

Para gastar o menor valor possível, o maratonista deve efetuar suas compras na loja

A) I.
B) II.
C) III.
D) IV.

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

QUESTÃO 59

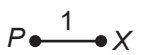
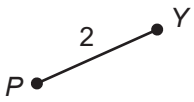
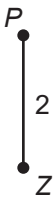
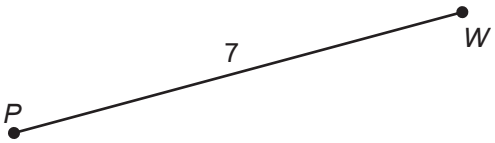
Em um dos setores de uma indústria alimentícia, 5 máquinas permanecem ligadas durante 10 horas diárias para embalar salgadinhos de milho em pacotes, sendo que cada máquina produz 500 pacotes por hora. Em um determinado dia, uma das máquinas foi paralisada para manutenção preventiva, não participando da produção daquele dia, o que fez com que as demais máquinas tivessem que funcionar por um período maior de tempo para manter a produção diária habitual dessa indústria.

Para que a produção diária habitual dessa indústria se mantenha, essas máquinas deverão funcionar, nesse dia, pelo tempo de

A 10 horas.
B 12 horas.
C 12 horas e 30 minutos.
D 12 horas e 50 minutos.

QUESTÃO 60

Uma pessoa realizou consultas em um aplicativo para verificar a distância do ponto *P*, onde se localizava, a quatro diferentes locais: *X*, *Y*, *Z* e *W*. O aplicativo que utilizou informou a distância, em centímetro, do ponto *P* a cada um desses locais e, além disso, especificou as escalas em que essas imagens foram exibidas.

			
Escala 1 : 100 000	Escala 1 : 30 000	Escala 1 : 20 000	Escala 1 : 10 000

Qual dos quatro locais está mais próximo do ponto onde essa pessoa se localizava?

A *X*
B *Y*
C *Z*
D *W*

* B M R 1 2 5 A M M T 1 6 *

encceja2020

Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos