

Faz bem
compartilhar
tudo o que
sabemos.



#einstein
comvocê

Colégio
Einstein

Aprender assim
é genial.



Colégio **Einstein**

VESTIBULINHO EINSTEIN

ORIENTAÇÕES GERAIS

Este caderno contém 30 questões, cada uma com 5 alternativas e uma proposta de REDAÇÃO. Para cada questão existe somente uma alternativa correta.

Assinale apenas uma alternativa para cada questão. Será considerada errada a questão em que for assinalada mais de uma alternativa ou que estiver em branco.

A prova tem a duração de 3 horas. O tempo mínimo de permanência na sala é de 1 hora. Ao término da prova, este caderno deve permanecer sob a carteira.

Devolva ao fiscal apenas o cartão de resposta e folha de redação.

Preencha o cartão de respostas, cuidadosamente, com os dados solicitados. Não o rasure, dobre ou amasse.

Assinale a resposta preenchendo totalmente o alvéolo com caneta azul ou preta, com traços fortes, sem ultrapassar seus limites.

Não assinale as respostas com "X", pois essa sinalização não será considerada.

Observe o correto preenchimento:

13	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
14	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
15	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
16	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input checked="" type="checkbox"/> E
17	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
60	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
61	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
62	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
63	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
64	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input checked="" type="checkbox"/> E

Não escreva nada no cartão de respostas fora do campo reservado.

NOME: _____

Leia o texto para responder às questões 1 e 2.



O labirinto dos manuais

“Há alguns meses troquei meu celular. Um modelo lindo, pequeno, prático. Segundo a vendedora, era capaz de tudo e mais um pouco. Fotografava, fazia vídeos, recebia e-mails e até servia para telefonar. Abri o manual, entusiasmado. ‘Agora eu aprendo’, decidi, folheando as 49 páginas. Já na primeira, tentei executar as funções. Duas horas depois, eu estava prestes a roer o aparelho. O manual tentava prever todas as possibilidades. Virou um labirinto de instruções!

Na semana seguinte, tentei baixar o som da campanha. Só aumentava. Buscava o vibracall, não achava. Era só alguém me chamar e todo mundo em torno saía correndo, pensando que era o alarme de incêndio! Quem me salvou foi um motorista de táxi.

— Manual só confunde — disse didaticamente. — Dá uma de curioso.

Insisti e finalmente descobri que estava no vibracall há meses! O único problema é que agora não consigo botar a campanha de volta!

Atualmente, estou de computador novo. Fiz o que toda pessoa minuciosa faria. Comprei um livro. Na capa, a promessa: ‘Rápido e fácil’ – um guia prático, simples e colorido! Resolvi: ‘Vou seguir cada instrução, página por página. Do que adianta ter um supercomputador se não sei usá-lo?’.

Quando cheguei à página 20, minha cabeça latejava. O livro tem 342! Cada vez que olho, dá vontade de chorar! Não seria melhor gastar o tempo relendo *Guerra e Paz*?

Tudo foi criado para simplificar. Mas até o micro-ondas ficou difícil. A não ser que eu queira fazer pipoca, que possui sua tecla própria. Mas não posso me alimentar só de pipoca! Ainda se emagrecesse... E o fax com secretária eletrônica? O anterior era simples. Eu apertava um botão e apagava as mensagens. O atual exige que eu toque em um, depois em outro para confirmar, e de novo no primeiro! Outro dia, a luzinha estava piscando. Tentei ouvir a mensagem. A secretária disparou todas as mensagens, desde o início do ano!

Eu sei que para a garotada que está aí tudo parece muito simples. Mas o mundo é para todos, não é? Talvez alguém dê aulas para entender manuais! Ou o jeito seria aprender só aquilo de que tenho realmente necessidade, e não usar todas as funções. É o que a maioria das pessoas acaba fazendo!”

(Walcyr Carrasco, *Veja* SP, 19.9.2007. Adaptado)

* Livro do escritor russo Liev Tolstói. Com mais de mil páginas e centenas de personagens, é considerada uma das maiores obras da história da literatura.

Questão 1

Pelos comentários feitos pelo narrador, pode-se concluir corretamente que:

- (A) a leitura de obras-primas da literatura é atividade mais produtiva do que utilizar celulares e computadores.
- (B) os manuais cujas diversas instruções os usuários não conseguem compreender e pôr em prática são improdutivos.
- (C) a vendedora foi convincente, pois o narrador comprou o celular, embora duvidasse das qualidades prometidas pelo aparelho.
- (D) o manual sobre computadores, ao contrário de outros do gênero, cumpria a promessa assumida nos dizeres impressos na capa.
- (E) os jovens deveriam ensinar computação aos mais velhos, pois, dessa forma, estes últimos entenderiam as funções básicas do equipamento.

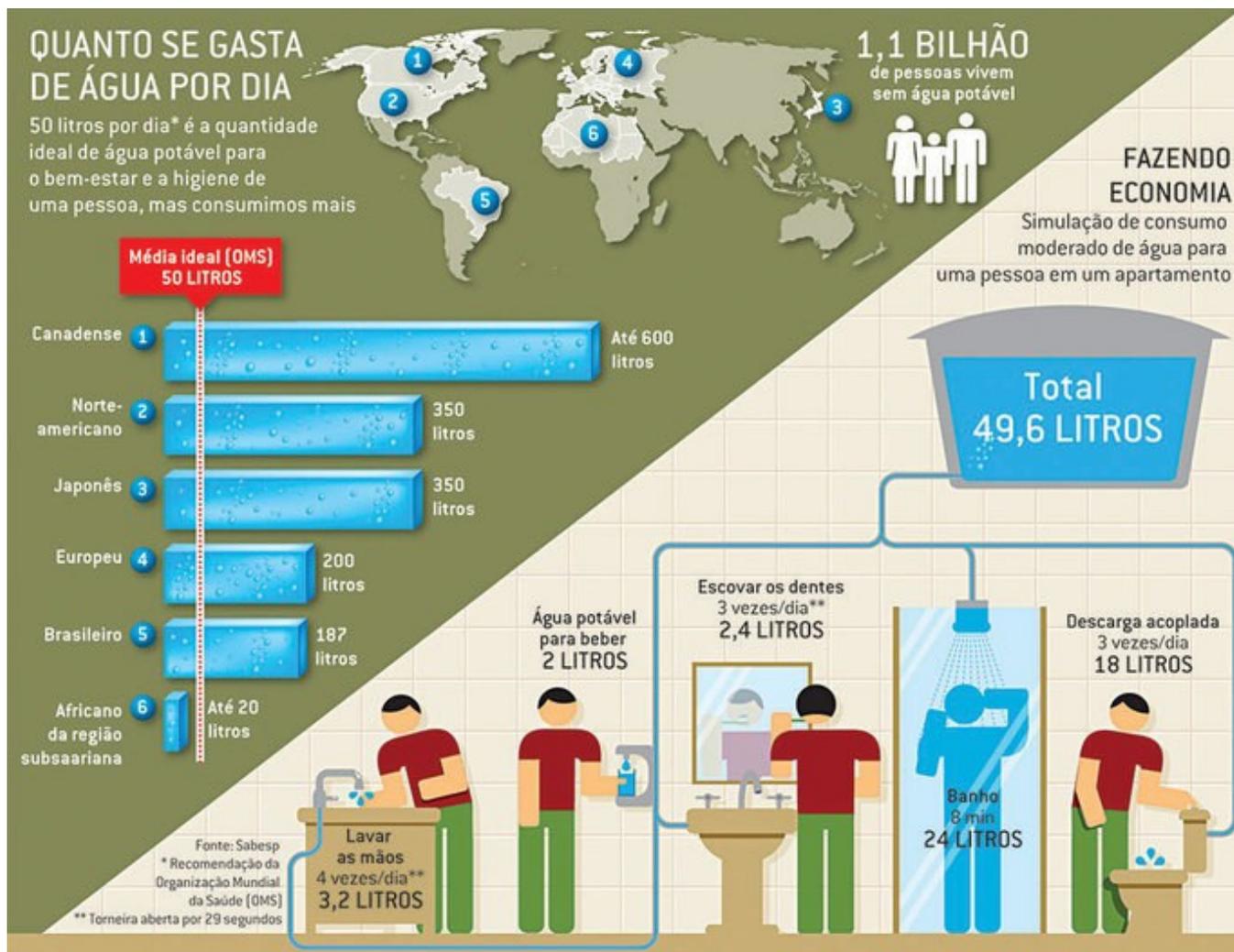
Questão 2

Analise as afirmações sobre trechos do texto e assinale a correta.

- (A) Em – Há alguns meses, troquei meu celular. –, o verbo haver indica tempo decorrido e pode ser substituído, corretamente, por Fazem.
- (B) Em – Fotografava, fazia vídeos, recebia e-mails e até servia para telefonar. –, o termo em destaque expressa a ideia de exclusão.
- (C) Em – Virou um labirinto de instruções! –, o termo em destaque foi empregado em sentido figurado, indicando confusão, incompreensibilidade.
- (D) Em – Fiz o que toda pessoa minuciosa faria. –, o termo em destaque pode ser substituído, corretamente e sem alteração do sentido do texto, por limitada.
- (E) Em – Mas não posso me alimentar só de pipoca! –, a conjunção em destaque expressa a ideia de comparação.

Questão 3

Analise o infográfico:



O infográfico é um exemplo de linguagem mista, pois:

- (A) comunica de maneira formal e culta algum tema.
- (B) usa sempre gráficos para comparar conceitos e ideias.
- (C) utiliza a comunicação verbal e não verbal para apresentar um tema.
- (D) é composto por diversas figuras que auxiliam o entendimento de conceitos.
- (E) é sempre acompanhado de um documento explicativo com a linguagem verbal.

Questão 4

Passe livre?

“Os turistas que chegam a Boston, nos Estados Unidos, têm uma agradável surpresa: uma viagem na Silver Line, o corredor de ônibus que liga o aeroporto ao centro da cidade, sai de graça. Mas a tarifa zero só vale para quem embarca no próprio aeroporto: passageiros regulares pagam US\$ 2,65. A ideia é dar uma espécie de ‘boas-vindas’ aos visitantes. A 7,5 mil quilômetros de Boston, a cidade de Agudos, no interior de São Paulo, tem passe livre integral. Todo mês

o prefeito aplica R\$ 120 mil na rede de 16 ônibus da cidade e só isso já garante o deslocamento de toda a população.

‘Considero possível a tarifa zero em qualquer cidade. Mas trata-se de uma medida que demanda reestruturação tributária nos municípios’, diz Paulo Cesar Marques da Silva, especialista em mobilidade da Universidade de Brasília. Aplicação de impostos progressivos, cuja alíquota aumenta conforme a renda do contribuinte, é uma possibilidade. Outra, segundo Paulo, é ‘a taxação pelo uso do automóvel, seja em estacionamentos públicos, seja pela circulação’.

O pedágio urbano se tornou famoso após sua implantação em Londres: em dez anos, reduziu em 21% a presença de carros no centro da cidade.

‘Precisamos de modelos de arrecadação. Caso contrário, a tarifa vai sempre subir e, no fim, muita gente deixa de usar o transporte’, afirma João Cucci Neto, professor de engenharia de tráfego da universidade Mackenzie. Além desses subsídios, a taxação da gasolina, a contribuição da indústria e outros empreendimentos que se beneficiem de um bom sistema de transporte são alguns modelos possíveis.”

(Adaptado de: Galileu, mar/2016, ed. 296, p. 30.)

Sobre a acentuação gráfica das palavras **agradável**, **automóvel** e **possível**, assinale o que for correto.

- (A) Em razão de a letra L no final das palavras transferir a tonicidade para a última sílaba, é necessário que se marque graficamente a sílaba tônica das paroxítonas terminadas em L, pois, se isso não fosse feito, poderiam ser lidas como palavras oxítonas.
- (B) São acentuadas porque são proparoxítonas terminadas em L.
- (C) São acentuadas porque são oxítonas terminadas em L.
- (D) São acentuadas porque terminam em ditongo fonético – eu.
- (E) São acentuadas porque são paroxítonas terminadas em L.

Questão 5

Certa vez, perguntaram ao Dalai Lama: O que mais te surpreende na humanidade?

E ele respondeu:

“Os homens me surpreendem... os homens perdem a saúde para juntar dinheiro, depois perdem dinheiro para recuperar a saúde; e por pensarem ansiosamente no futuro, esquecem do presente de tal forma que acabam por não viver o presente nem o futuro; e vivem como se nunca fossem morrer e, morrem como se nunca tivessem vivido. Então busquemos o equilíbrio, a harmonia!”

“Os homens me surpreendem.”

No trecho, o termo “os homens” é:

- (A) sujeito simples.
- (B) sujeito oculto.
- (C) sujeito composto.
- (D) oração sem sujeito.
- (E) sujeito indeterminado.

Questão 6

“Brasileiro não sabe português / Só em Portugal se fala bem português”

“E essa história de dizer que ‘brasileiro não sabe português’ e que ‘só em Portugal se fala bem português’?”

Trata-se de uma grande bobagem, infelizmente transmitida de geração a geração pelo ensino tradicional da gramática na escola.

O brasileiro sabe português, sim. O que acontece é que nosso português é diferente do português falado em Portugal. Quando dizemos que no Brasil se fala português, usamos esse nome simplesmente por comodidade e por uma razão histórica, justamente a de termos sido uma colônia de Portugal. Do ponto de vista linguístico, porém, a língua falada no Brasil já tem uma gramática — isto é, tem regras de funcionamento — que cada vez mais se diferencia da gramática da língua falada em Portugal. Por isso os linguistas (os cientistas da linguagem) preferem usar o termo português brasileiro, por ser mais claro e marcar bem essa diferença.

Na língua falada, as diferenças entre o português de Portugal e o português do Brasil são tão grandes que muitas vezes surgem dificuldades de compreensão: no vocabulário, nas construções sintáticas, no uso de certas expressões, sem mencionar, é claro, as tremendas diferenças de pronúncia — no português de Portugal existem vogais e consoantes que nossos ouvidos brasileiros custam a reconhecer, porque não fazem parte de nosso sistema fonético. E muitos estudos têm mostrado que os sistemas pronominais do português europeu e do português brasileiro são totalmente diferentes.”

(*Preconceito linguístico: o que é, como se faz* (1999), de Marcos Bagno)

Sobre o texto é correto afirmar:

- (A) As diferenças entre o português do Brasil e o de Portugal são geradas pela variação histórica, a qual influencia as diferenças gramaticais das línguas.
- (B) O português brasileiro é inferior ao português de Portugal, pois a língua portuguesa original foi inserida no Brasil pelos portugueses.
- (C) A diferença linguística marcada pelos diferentes usos da língua portuguesa é fruto das variações sociais existentes entre os dois países.
- (D) As variações linguísticas que existem entre Portugal e Brasil representam os diferentes dialetos criados por cada nação.
- (E) O português do Brasil e o de Portugal são frutos da variação geográfica chamada de regionalismo.

Questão 7

Leia as frases:

- I. Finalmente vou matar minha fome com esse lanche.
- II. A bateria das crianças parece não acabar.
- III. O sujeito que assaltou a loja estava mascarado.

De acordo com as frases acima, é correto afirmar:

- (A) A expressão “matar a fome” está no sentido denotativo e indica que a pessoa vai acabar com a fome ao comer o lanche.
- (B) A palavra “bateria” refere-se à quantidade de energia das crianças e está sendo usada em sentido denotativo.
- (C) O termo “mascarado” está sendo utilizado no sentido denotativo, pois o sujeito estava usando uma máscara para não ser reconhecido.
- (D) Todas as orações estão em sentido figurado, ou seja, apresentam o sentido subjetivo das palavras.
- (E) Todas as orações estão em sentido literal, ou seja, apresentam o sentido real das palavras.

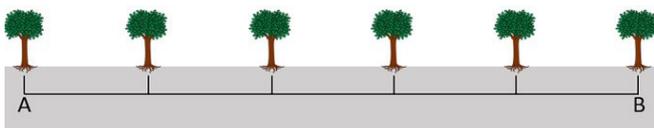
Questão 8

Observe a concordância verbal:

1. Algum de vós conseguirei a bolsa de estudo?
 2. Sei que pelo menos um terço dos jogadores estavam dentro do campo naquela hora.
 3. Os Estados Unidos são um país muito rico.
 4. No relógio do Largo da Matriz bateu cinco horas: era o sinal esperado.
- (A) Somente a frase 1 está errada.
 - (B) Somente a frase 2 está errada.
 - (C) As frases 2 e 3 estão erradas.
 - (D) As frases 1 e 4 estão erradas.
 - (E) As frases 2 e 4 estão erradas.

Questão 9

As árvores de um parque estão dispostas de tal maneira que, se construíssemos uma linha entre a primeira árvore (A) de um trecho e a última árvore (B), conseguiríamos visualizar que elas estão situadas à mesma distância uma das outras.



De acordo com a imagem anterior, que fração que representa a distância entre a primeira e a segunda árvore, em relação à distância entre A e B?

- (A) $1/6$
- (B) $2/6$
- (C) $1/5$
- (D) $2/5$
- (E) $3/5$

Questão 10

Uma indústria tem um reservatório de água com capacidade para 900 m^3 . Quando há necessidade de limpeza do reservatório, toda a água precisa ser escoada. O escoamento da água é feito por seis ralos, e dura 6 horas quando o reservatório está cheio. Essa indústria construirá um novo reservatório, com capacidade de 500 m^3 , cujo escoamento da água deverá ser realizado em 4 horas, quando o reservatório estiver cheio. Os ralos utilizados no novo reservatório deverão ser idênticos aos do já existente.

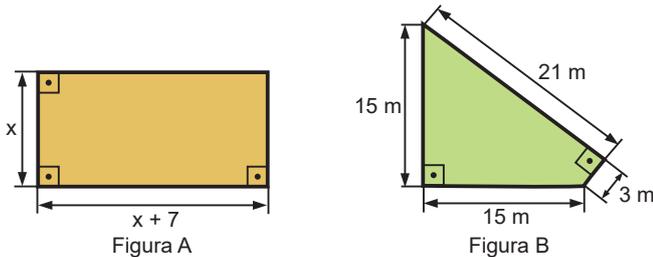
A quantidade de ralos do novo reservatório deverá ser igual a:

- (A) 2.
- (B) 4.
- (C) 5.
- (D) 8.
- (E) 9.

ANOTAÇÕES

Questão 11

Um senhor, pai de dois filhos, deseja comprar dois terrenos, com áreas de mesma medida, um para cada filho. Um dos terrenos visitados já está demarcado e, embora não tenha um formato convencional (como se observa na figura B), agradou ao filho mais velho e, por isso, foi comprado. O filho mais novo possui um projeto arquitetônico de uma casa que quer construir, mas, para isso, precisa de um terreno na forma retangular (como mostrado na figura A) cujo comprimento seja 7 m maior do que a largura.

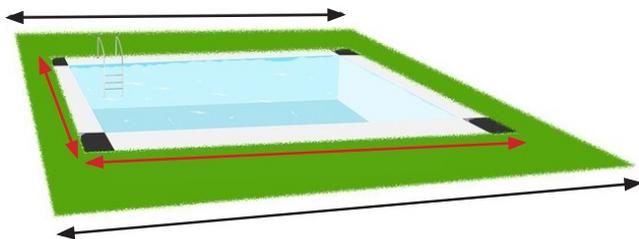


Para satisfazer o filho mais novo, esse senhor precisa encontrar um terreno retangular cujas medidas, em metro, do comprimento e da largura sejam iguais, respectivamente, a:

- (A) 7,5 e 14,5.
- (B) 9,0 e 16,0.
- (C) 9,3 e 16,3.
- (D) 10,0 e 17,0.
- (E) 13,5 e 20,5.

Questão 12

Ana decidiu construir uma piscina retangular em sua casa com as medidas 8 m de comprimento por 5 m de largura. O redor dela, em forma de trapézio, foi preenchido com grama.



Sabendo que a altura do trapézio é 11 m e as suas bases são 20 m e 14 m, qual a área da parte que foi preenchida com grama?

- (A) 294 m²
- (B) 153 m²
- (C) 147 m²
- (D) 208 m²
- (E) 216 m²

Questão 13

Para facilitar o cálculo de quantas pessoas participam de eventos públicos, geralmente, considera-se que um metro quadrado é ocupado por quatro pessoas.



Para comemorar o aniversário de uma cidade, a prefeitura contratou uma banda para tocar na praça localizada no centro, que possui uma área de 4.000 m². Sabendo que a praça ficou lotada, quantas pessoas, aproximadamente, compareceram ao evento?

- (A) 16 mil pessoas
- (B) 32 mil pessoas
- (C) 12 mil pessoas
- (D) 40 mil pessoas
- (E) 400 mil pessoas

ANOTAÇÕES

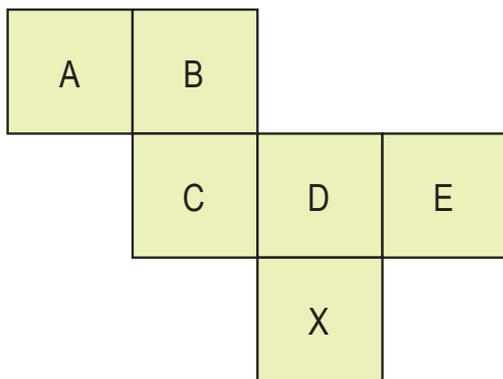
Questão 14

Duas tartarugas estavam juntas e começaram a caminhar em linha reta em direção a um lago distante. A primeira tartaruga percorreu 30 metros por dia e demorou 16 dias para chegar ao lago. A segunda tartaruga só conseguiu percorrer 20 metros por dia e, portanto, chegou ao lago alguns dias depois da primeira. Quando a primeira tartaruga chegou ao lago, o número de dias que ela teve que esperar para a segunda tartaruga chegar foi:

- (A) 8.
- (B) 9.
- (C) 10.
- (D) 12.
- (E) 15.

Questão 15

A figura mostra a planificação das faces de um cubo.



Nesse cubo, a face oposta à face X é:

- (A) A.
- (B) B.
- (C) C.
- (D) D.
- (E) E.

Questão 16

Um professor gasta $\frac{1}{3}$ do seu salário com alimentação, $\frac{1}{2}$ com moradia e ainda lhe sobram R\$ 1.200,00. Qual é o salário desse professor?

- (A) R\$ 2.200,00
- (B) R\$ 7.200,00
- (C) R\$ 7.000,00
- (D) R\$ 6.200,00
- (E) R\$ 5.400,00

Questão 17

Uma revendedora de automóveis usados apresenta um modelo e o anuncia por x reais. Para atrair clientes, a revendedora oferece duas formas de pagamento:

Forma de pagamento	Valor
À vista	10% de desconto sobre o preço anunciado
Cartão de crédito	Com acréscimo de 20% sobre o preço anunciado, sendo o total dividido em 10 parcelas iguais

Um cliente comprou um automóvel e optou pelo pagamento no cartão de crédito em 10 parcelas iguais de R\$ 3.240,00.

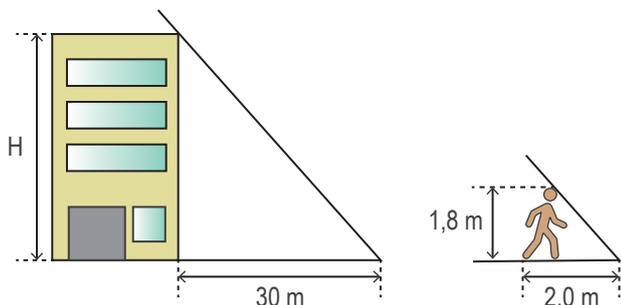
Considerando as informações anteriores, é correto afirmar que:

- (A) o valor x anunciado pela revendedora é menor que R\$ 25.000,00.
- (B) se esse cliente tivesse optado pelo pagamento à vista, então ele gastaria mais de R\$ 24.500,00 com essa compra.
- (C) a opção que esse comprador fez usando o cartão de crédito representou um acréscimo de 30% sobre o valor que seria pago à vista.
- (D) se o cliente tivesse pago à vista, em vez de utilizar o cartão de crédito, então teria economizado mais de R\$ 8.000,00.
- (E) se esse cliente tivesse optado pelo pagamento à vista, então ele gastaria R\$ 27.000,00 com essa compra.

ANOTAÇÕES

Questão 18

Observe a figura abaixo.

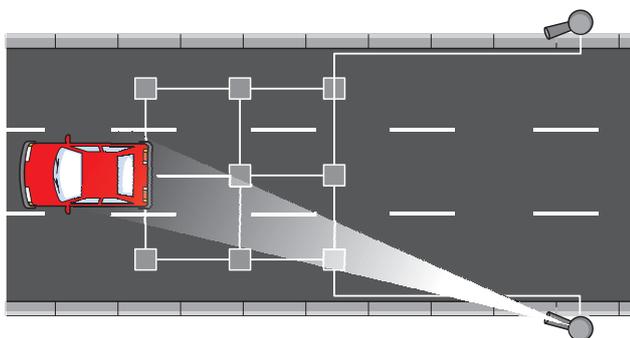


Um prédio projeta no solo uma sombra de 30 m de extensão no mesmo instante em que uma pessoa de 1,80 m projeta uma sombra de 2,0 m. Pode-se afirmar que a altura do prédio vale:

- (A) 27 m.
- (B) 30 m.
- (C) 33 m.
- (D) 36 m.
- (E) 40 m.

Questão 19

Os dispositivos eletrônicos colocados em vias públicas, conhecidos como radares fixos (ou “pardais”), funcionam por meio de um conjunto de sensores dispostos no chão dessas vias. Os laços detectores (conjunto de dois sensores eletromagnéticos) são colocados em cada faixa de rolamento. Uma vez que motocicletas e automóveis possuem materiais ferromagnéticos, ao passarem pelos sensores, os sinais afetados são processados e determinadas duas velocidades. Uma entre o primeiro e o segundo sensor (1º laço); e a outra entre o segundo e o terceiro sensor (2º laço), conforme a figura.



Essas duas velocidades medidas são validadas e correlacionadas com as velocidades a serem consideradas (V_C), conforme apresentado na tabela parcial de valores referenciais de velocidade para infrações (art. 218 do Código de Trânsito Brasileiro – CTB). Caso essas velocidades verificadas no 1º e no 2º laço sejam iguais, esse valor é denominado velocidade medida (V_M), e ele é relacionado à velocidade considerada (V_C).

A câmera fotográfica é acionada para registrar a imagem da placa do veículo a ser multado apenas nas situações em que esteja trafegando acima do limite máximo permitido para aquele local e faixa de rolamento, considerando os valores de V_C .

Tabela parcial de velocidades referenciais

V_M (km/h)	V_C (km/h)
90	83
81	74
72	65
63	56
54	47
45	38

(Art. 218 CTB)

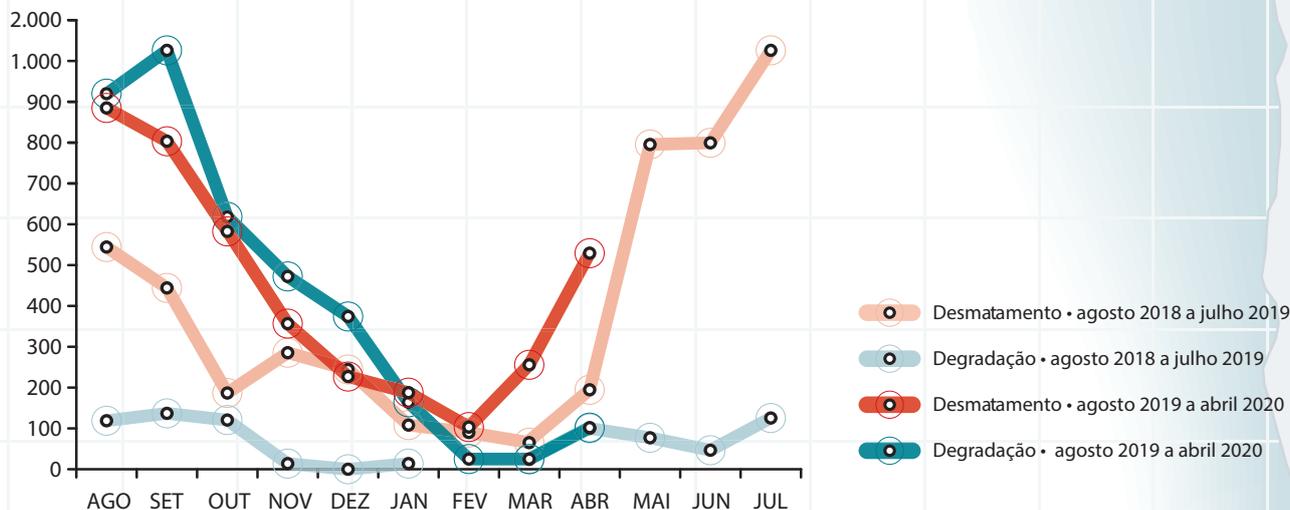
Considere que, em cada faixa de rolagem, os sensores estejam distantes entre si cerca de 3 metros e suponha que o carro da figura esteja deslocando-se para a esquerda e passe pelo primeiro laço com uma velocidade de 15 m/s, levando, portanto, 0,20 s para passar pelo segundo laço. Se a velocidade limite dessa pista for 50 km/h, podemos afirmar que o veículo:

- (A) não será multado, pois V_M é menor do que a velocidade mínima permitida.
- (B) não será multado, pois V_C é menor do que a velocidade máxima permitida.
- (C) não será multado, pois V_C é menor do que a velocidade mínima permitida.
- (D) será multado, pois V_M é maior do que a velocidade máxima permitida.
- (E) será multado, pois V_C é maior do que a velocidade máxima permitida.

ANOTAÇÕES

Questão 20

Evolução do desmatamento e degradação na Amazônia



(Relatório Imazon – Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD))

“Em abril, o desmatamento na Amazônia teve um aumento de 171% em relação ao mesmo período de 2019. Os dados são do Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD), do Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon), que registrou 529 km² de área desmatada no bioma no mês de abril, contra 195 km² no mesmo mês do ano passado. O acumulado dos primeiros quatro meses de 2020, de acordo com o SAD, já é de 1.703 km², uma área maior que a cidade de São Paulo (1.521 km²) e um número 133% maior que o mesmo período em 2019, quando o sistema registrou o desmatamento de 460 km².”

(Disponível em: <<https://amazonia.org.br/2020/05/total-da-area-desmatada-na-amazonia-em-2020-ja-e-maior-que-cidade-de-sao-paulo/>>. Acesso em: 22 de julho de 2020)

O desmatamento na Amazônia tem crescido exponencialmente a partir da década de 1970. As principais causas são:

- (A) atividade madeireira e incêndios.
- (B) queimadas e uso de agrotóxicos.
- (C) atividade madeireira e mineração.
- (D) uso de agrotóxicos e vazamento de petróleo.
- (E) vazamento de petróleo e descarte de lixo.

Questão 21

“Os vírus são minúsculos ‘piratas’ biológicos porque invadem as células, saqueiam seus nutrientes e utilizam as reações químicas delas, para se reproduzir. Logo, em seguida, os descendentes dos invasores transmitem-se a outras células, provocando danos devastadores. A esses danos, dá-se o nome de virose, como a raiva, a dengue hemorrágica, o sarampo, a gripe, o covid-19, etc.”

(Texto modificado do livro *Piratas da célula*, de Andrew Scott.)

De acordo com o texto, é correto afirmar:

- (A) Os vírus utilizam o seu próprio metabolismo para destruir células, causando viroses.
- (B) Os vírus utilizam o DNA e o RNA da célula hospedeira para produzir outros vírus.
- (C) Os vírus não têm metabolismo próprio.
- (D) As viroses resultam sempre das modificações genéticas da célula hospedeira.
- (E) As viroses são transcrições genéticas induzidas pelos vírus que degeneram a cromatina na célula hospedeira.

Questão 22

Air Pollution



One of the formal definitions of air pollution is as follows – ‘The presence in the atmosphere of one or more contaminants in such quality and for such duration as is injurious, or tends to be injurious, to human health or welfare, animal or plant life.’ It is the contamination of air by the discharge of harmful substances. Air pollution can cause health problems and it can also damage the environment and property. It has caused thinning of the protective ozone layer of the atmosphere, which is leading to climate change.

Modernization and progress have led to air getting more and more polluted over the years. Industries, vehicles, increase in the population, and urbanization are some of the major factors responsible for air pollution. The following industries are among those that emit a great deal of pollutants into the air: thermal power plants, cement, steel, refineries, petro chemicals, and mines.

Air pollution results from a variety of causes, not all of which are within human control. Dust storms in desert areas and smoke from forest fires and grass fires contribute to chemical and particulate pollution of the air. The source of pollution may be in one country but the impact of pollution may be felt elsewhere. The discovery of pesticides in Antarctica, where they have never been used, suggests the extent to which aerial transport can carry pollutants from one place to another. Probably the most important natural source of air pollution is volcanic activity, which at times pours great amounts of ash and toxic fumes into the atmosphere.

Listed below are the major air pollutants and their sources.

Carbon monoxide (CO) is a colourless, odourless gas that is produced by the incomplete burning of carbon-based fuels including petrol, diesel, and wood. It is also produced from the combustion of natural and synthetic products such as cigarettes. It lowers the amount of oxygen that enters our blood. It can slow our reflexes and make us confused and sleepy. Carbon dioxide (CO₂) is the principle greenhouse gas emitted as a result of human activities such as the burning of coal, oil, and natural gases. Chlorofluorocarbons (CFC) are gases that are released mainly from air-conditioning systems and refrigeration. When released into the air, CFCs rise to the stratosphere, where they come in contact with few other gases, which lead to a reduction of the ozone layer that protects the earth from the harmful ultraviolet rays of the sun. Lead is present in petrol, diesel, lead batteries, paints, hair dye products, etc. Lead affects children in particular. It can cause nervous system damage and digestive problems and, in some cases, cause cancer. Ozone occurs naturally in the upper layers of the atmosphere. This important gas shields the earth from the harmful ultraviolet rays of the sun. However, at the ground level, it is a pollutant with highly toxic effects. Vehicles and industries are the major source of ground-level ozone emissions. Ozone makes our eyes itch, burn, and water. It lowers our resistance to colds and pneumonia. Nitrogen oxide (Nox) causes smog and acid rain. It is produced from burning fuels including petrol, diesel, and coal. Nitrogen oxides can make children susceptible to respiratory diseases in winters.

De acordo com o contexto, indique o significado mais apropriado para a palavra destacada a seguir: Air pollution can cause health problems and it can also **damage** the environment and property.

- (A) Beneficiar.
- (B) Contribuir.
- (C) Prejudicar.
- (D) Melhorar.
- (E) Preservar.

Questão 23

Global Warming



Global warming is the increase in the average temperature of the Earth's near-surface air and oceans in recent decades and its projected continuation.

The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) concludes, "most of the observed increase in globally averaged temperatures since the mid-20th century is very likely due to the observed increase in anthropogenic greenhouse gas concentrations," which leads to warming of the surface and lower atmosphere by increasing the greenhouse effect.

Natural phenomena such as solar variation combined with volcanoes have probably had a small warming effect from pre-industrial times to 1950, but a cooling effect since 1950. The basic conclusions have been endorsed by at least 30 scientific societies and academies of science, including all of the national academies of science of the major industrialized countries. The American Association of Petroleum Geologists is the only scientific society that rejects these conclusions, and a few individual scientists also disagree with parts of them.

Remaining scientific uncertainties include the exact degree of climate change expected in the future, and how changes will vary from region to region around the globe. There is ongoing political and public debate regarding what, if any, action should be taken to reduce or reverse future warming or to adapt to its expected consequences.

Most national governments have signed and ratified the Kyoto Protocol aimed at combating greenhouse gas emissions.

Leia as afirmações abaixo e assinale a alternativa correta:

- I. Toda comunidade científica concorda com o relatório apresentado.
- II. Pelo menos 30 comunidades científicas chegaram a essas conclusões.
- III. Todos os chefes de estado assinaram o acordo, para reduzir os efeitos do aquecimento global.
- IV. As variações de temperatura de região para região no futuro ainda é uma incerteza.

- (A) Somente II está correta.
- (B) Estão corretas II e IV.
- (C) Estão corretas III e IV.
- (D) Estão corretas I e III.
- (E) Estão corretas I e II.

Questão 24

Uma pessoa decidiu aproveitar suas férias e visitar seis cidades para conhecer de perto os biomas brasileiros. O percurso realizado está representado no mapa a seguir.



Sabendo que a pessoa partiu do Rio Grande do Sul (1) e teve como destino final o estado do Amazonas (6), a sequência dos biomas visitados foram:

- (A) pantanal, caatinga, cerrado, mata atlântica, pampa e Amazônia.
- (B) pantanal, pampa, mata atlântica, cerrado, caatinga e Amazônia.
- (C) pampa, mata atlântica, pantanal, cerrado, caatinga e Amazônia.
- (D) pampa, cerrado, caatinga, mata atlântica, pantanal e Amazônia.
- (E) pampa, mata atlântica, cerrado, pantanal, caatinga e Amazônia.

Questão 25

Sistema respiratório



Examine as afirmativas abaixo, relativas à respiração humana.

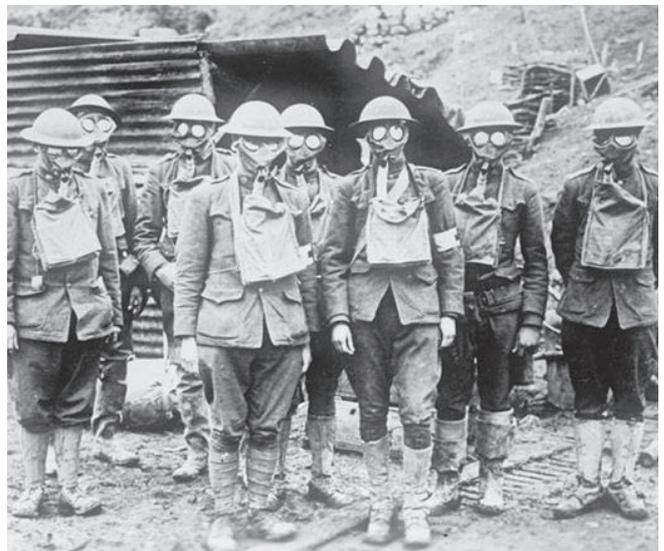
- I. Ela é responsável pela absorção de oxigênio (O_2) e liberação de gás carbônico (CO_2).
- II. O feto humano respira através de brânquias enquanto está na bolsa amniótica e, a partir do oitavo mês, as brânquias se transformam em pulmões.
- III. O sangue se utiliza dos glóbulos brancos para transportar o oxigênio, pois estes aumentam bastante a capacidade do sangue de transportar gases.
- IV. O ar penetra pelo nariz e passa pela faringe, laringe, traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos, onde se dá a troca dos gases.

Estão corretas somente as afirmativas:

- (A) I e II.
- (B) II e III.
- (C) I e IV.
- (D) I, III e IV.
- (E) II, III e IV.

Leia o texto e responda às questões 26 a 28.

Uso de gases tóxicos na Primeira Guerra Mundial



Com o desenvolvimento da indústria química no século XIX, **armamentos químicos**, que não eram usados de forma recorrente em guerras, começaram a ser testados paulatinamente. Os **gases tóxicos** figuram atualmente como os mais letais armamentos químicos e seu uso é expressamente proibido em guerras, haja vista que são armas de destruição em massa. A utilização mais notória desses gases, certamente, foi durante as batalhas da Primeira Guerra Mundial (1914-1918).

Gases tóxicos usados na Primeira Guerra

Os principais gases usados na Primeira Guerra foram o gás de cloro, o **gás mostarda** e o **gás fosgênio**. Tanto os países-membros da Tríplice Aliança, como a Alemanha, quanto aqueles que compunham a Tríplice Entente, como a Inglaterra, valeram-se do uso desses gases contra os seus adversários. Os gases eram disparados contra as trincheiras onde ficavam os soldados que se protegiam da artilharia inimiga. Ao longo da guerra, várias formas de lançá-los foram empregadas. A principal era a produção de nuvens gasosas a favor do vento que ia em direção às trincheiras inimigas.

Os ataques com nuvens tóxicas produziam efeitos diferentes de acordo com o tipo de gás empregado. O mais devastador era o do gás à base de iperita ou “gás mostarda.” Tinha esse nome por causa do cheiro picante de mostarda que ele provocava. Além de asfixia e ressecamento das vias respiratórias, esse tipo de gás provocava também erupções na pele, cegueira instantânea e ruptura dos vasos sanguíneos, dando aos soldados uma aparência disforme e monstruosa. O gás mostarda tem uma ação vesicante poderosa, isto é, forma na pele vesículas ou bolhas com gravidade. Além disso devido às suas propriedades alquilantes (forma ligações com o DNA) é também mutagênico e carcinogênico.

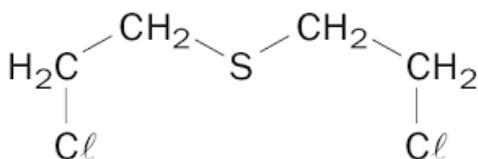
O uso de máscaras tornou-se habitual entre os soldados durante a Primeira Guerra. Entretanto, as máscaras, feitas à base de uma mistura de tecido com borracha e óculos não estilhaçantes, limitava a mobilidade dos soldados dentro e fora da trincheira. Essa imobilidade favorecia a artilharia inimiga, já que o soldado passava a se locomover sem a precisão necessária para proteger-se dos disparos.

Proibição do uso de armas químicas

Atualmente, o uso de armas químicas, bem como de quaisquer tipos de armas de destruição em massa, é expressamente proibido por convenções internacionais, apoiadas pela ONU. Os principais motivos dessa proibição são, além da destruição em massa, o tipo de morte provocado, que vai desde a asfixia até a deformação completa do corpo, e o possível uso desse tipo de arma contra a população civil.

Questão 26

Fórmula estrutural do gás mostarda.



Dados: ${}_1\text{H}^1$, ${}_6\text{C}^{12}$, ${}_{16}\text{S}^{32}$, ${}_{17}\text{Cl}^{35}$

Assinale a alternativa correta sobre o gás mostarda:

- (A) Sua utilização como arma química na Primeira Guerra Mundial foi autorizada por convenção internacional, apoiada pela ONU.
- (B) Sua molécula possui 14 elementos químicos.
- (C) A molécula do gás mostarda é formada por ligação iônica, uma vez que, em sua estrutura, encontram-se metais e ametais.
- (D) Os elementos enxofre e cloro, presentes na molécula do gás mostarda, possuem, respectivamente, 16 e 17 prótons.
- (E) Os elementos carbono e enxofre, presentes na molécula do gás mostarda, possuem, respectivamente, 12 e 32 nêutrons.

Questão 27

Tanque de guerra, armas químicas, metralhadoras automáticas, aviões militares e muito mais. Bem, daí você deve imaginar... Com tanta tecnologia, o estrago feito por uma guerra capaz de inserir todo o mundo nela foi enorme. Algo, sem dúvida, inédito na história da humanidade.

Em relação às causas da Primeira Guerra Mundial é correto afirmar que:

- (A) a incapacidade dos Estados liberais em solucionar a crise econômica do século XIX colocou em xeque toda a estrutura do sistema capitalista. A instabilidade política e social das nações europeias impulsionou as disputas colonialistas e o conflito entre as potências.
- (B) a desigualdade de desenvolvimento das nações capitalistas europeias acentuou a rivalidade imperialista. A disputa colonial marcada por um nacionalismo agressivo e pela corrida armamentista expandiu os pontos de atrito entre as potências.
- (C) o sucesso da política de apaziguamento e do sistema de aliança equilibrou o sistema de forças entre as nações europeias, acirrando as lutas de conquista das colônias da África e da Ásia.
- (D) o expansionismo na Áustria, a invasão da Polônia pelas tropas alemãs assustaram a Inglaterra e a França, que reagiram contra a agressão declarando guerra ao inimigo.
- (E) o desequilíbrio entre a produção e o consumo incentivou a conquista de novos mercados produtores de matérias-primas e consumidores de bens de produção, reativando as rivalidades entre os países europeus e os da América do Norte.

Questão 28

A respeito das mutações gênicas, são apresentadas três afirmações seguintes.

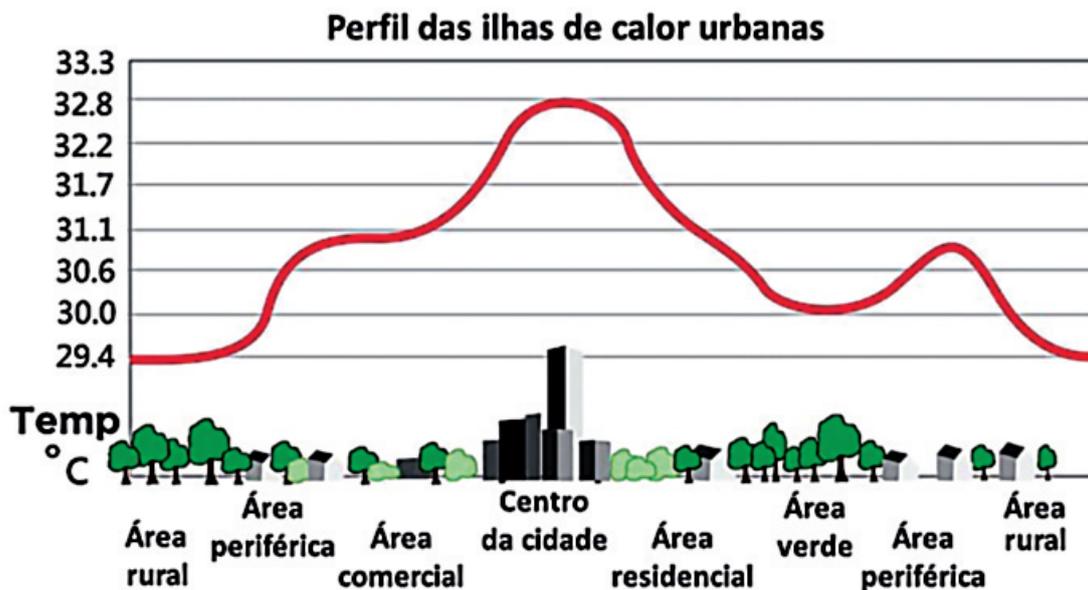
- I. Apenas as mutações que atingem as células germinativas da espécie humana podem ser transmitidas aos descendentes.
- II. As mutações não podem ser “espontâneas”, mas apenas causadas por fatores mutagênicos, tais como agentes químicos e físicos.
- III. As mutações são fatores importantes na promoção da variabilidade genética e para a evolução das espécies.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) III, apenas.
- (D) II e III.
- (E) I e III.

Questão 29

Suponha que você seja um consultor ambiental de uma importante cidade brasileira que sofre com o fenômeno das ilhas de calor. A diferença de temperatura entre um ambiente e outro nessa cidade chega a atingir os 10 °C.



Para resolver ou atenuar esse problema, quais tipos de medidas deveriam ser adotadas entre as abaixo relacionadas?

- I. Ampliação da cobertura vegetal, incluindo áreas em coberturas de edifícios.
 - II. Implantação de espelhos d'água em áreas urbanizadas.
 - III. Remoção de parques para a construção de edifícios modernos.
 - IV. Incentivo a meios de transporte que não sejam de massa.
 - V. Elaboração de políticas de combate à poluição.
- (A) Somente as medidas I e II.
 - (B) Somente as medidas III e IV.
 - (C) Somente as medidas IV e V.
 - (D) Somente as medidas I, II e V.
 - (E) Todas as medidas citadas.

Questão 30

Leia o texto e, a seguir, aponte a alternativa que se adapte à sua interpretação:



“A máquina a vapor, tornando possível o uso da energia em todos os artifícios mecânicos, em quantidades maiores do que qualquer outra coisa conseguiria realizar no passado, foi a chave para tudo o que ocorreu em seguida, sob o nome de Revolução Industrial. A face do mundo mudou mais drasticamente (e mais rapidamente) do que em qualquer outra época desde a invenção da agricultura, cerca de 10 mil anos antes.”

(ASIMOV, I. *Cronologia das ciências e das descobertas*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1993, p. 395).

- (A) O autor acentua o caráter prejudicial da máquina a vapor para a agricultura.
- (B) Segundo o texto, a máquina a vapor foi decisiva para o advento da Revolução Industrial, já que esse foi o primeiro dispositivo tecnológico que realizou uma transformação profunda no âmbito da produção.
- (C) O autor aponta o caráter negativo da mudança drástica e rápida que a Revolução Industrial provocou no mundo contemporâneo.
- (D) Segundo o texto, a máquina a vapor era eficiente porque funcionava à base de eletricidade.
- (E) O texto indica que a agricultura, durante 10.000 anos, impediu que a indústria se desenvolvesse.

Proposta de redação

A coletânea de textos a seguir aborda a questão do esporte como ferramenta de inclusão social. Tendo-a como apoio, redija o texto solicitado.

Texto I

Rebeca Andrade: “Muitas pessoas falaram que eu não chegaria em (sic) lugar nenhum”



“Rebeca Andrade teve participação histórica na ginástica artística dos Jogos Olímpicos de Tóquio, com a medalha de ouro no salto e a prata no individual geral, mas conta que no caminho até a chegada à realização como ginasta precisou lidar com comentários negativos de quem hoje precisa aturar o sucesso da guarulhense de apenas 22 anos.

‘Tiveram (sic) muitas pessoas que falaram que eu não chegaria em (sic) lugar nenhum, que os meus irmãos seriam perdidos na vida, que minha mãe só teria desgosto, é totalmente o contrário, os meus irmãos são as melhores pessoas que eu conheço no mundo, minha mãe criou pessoas incríveis, respeitadas, educadas, inteligentes, que respeitam tudo e todo mundo, a gente tem o maior orgulho da nossa mãe, ela é nossa maior referência de tudo na vida e é isso’, afirma Rebeca.”

(Disponível em: <<https://www.uol.com.br/esporte/olimpiadas/videos/2021/08/03/rebeca-andrade-muitas-pessoas-falaram-que-eu-nao-chegaria-em-lugar-nenhum.htm>>.)

Texto II

Desenvolvimento humano e integração social por meio do esporte e da educação

“Criado pelo medalhista olímpico Flavio Canto, seu técnico Geraldo Bernardes e amigos em 2003, o Instituto Reação é uma Organização da Sociedade Civil que promove o desenvolvimento humano e a integração social por meio do esporte e da educação, fomentando o judô desde a iniciação esportiva até o alto rendimento. A proposta é utilizar o esporte como instrumento educacional e de transformação social, formando faixas pretas dentro e fora do tatame.

Por meio da metodologia de valores ‘O caminho’, o Reação busca despertar o potencial dos seus alunos e famílias, visando superar desigualdades sociais.

São mais de 2 mil crianças, adolescentes e jovens a partir de 4 anos beneficiados em nove polos no Rio de Janeiro e em Cuiabá – Rocinha, Cidade de Deus – Taquara, Cidade de Deus – Polo de Iniciação, Tubiacanga, Pequena Cruzada, Rocha Miranda, Solar Meninos de Luz, Cidade Alta (MT) e Três Barras (MT).”

(Disponível em: <<https://institutoeacao.org.br/sobre-o-instituto/>>.)

Proposta de redação: narrativa

Escreva uma narrativa sobre uma personagem que obteve uma ascensão social, intelectual e financeira por meio do esporte, assim como o que ocorreu com a ginasta Rebeca Andrade. Em sua história, valorize o quanto as práticas esportivas podem deslocar os indivíduos da invisibilidade para o reconhecimento social. Seu texto deverá ser escrito na terceira pessoa, já que vai contar a vida de sua protagonista antes e depois do esporte. Faça primeiro um planejamento sobre o que vai escrever, aproveite todas as informações que já conhece para ajudar na sua história.

Escreva de 15 a 20 linhas. Dê um título criativo ao seu texto.

Boa produção!

FOLHA DE RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
12	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

FOLHA DE RASCUNHO

Av. Braz Olaia Acosta, 1380
Nova Aliança, Ribeirão Preto / SP

 16 3878 5252

Siga Nossas Redes



Colégio
Einstein

Aprender assim
é genial.

einsteinribeirao.com.br

