



Prova Objetiva Prova de Redação

16/12/2012

Caderno de Questões

Este caderno, com 36 páginas numeradas sequencialmente, contém 60 questões objetivas das seguintes áreas: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias. A proposta de tema para a prova de Redação está na página 9 e a Classificação Periódica dos Elementos, na página 36.

Você está recebendo, também, uma Folha de Redação, para desenvolver o tema definido no Caderno de Questões, e um Cartão de Respostas.

Não abra o caderno antes de receber autorização.

Instruções

1. Cartão de Respostas e Folha de Redação

Verifique se o seu nome, número do CPF, número do documento de identidade, data de nascimento e número de inscrição estão corretos. No Cartão de Respostas, verifique, também, a Língua Estrangeira escolhida. Se houver erro, notifique o fiscal.

Assine o Cartão de Respostas com caneta. Além de sua assinatura, da transcrição da frase e da marcação das respostas, nada mais deve ser escrito ou registrado no cartão, que não pode ser dobrado, amassado, rasurado ou manchado.

2. Caderno de Questões

Ao receber autorização para abrir este caderno, verifique se a impressão, a paginação e a numeração das questões estão corretas. Caso observe qualquer erro, notifique o fiscal.

As questões de números 16 a 20, da área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, deverão ser respondidas de acordo com a sua opção de Língua Estrangeira: Espanhol ou Inglês.

3. Marcação das Respostas

Leia com atenção as questões e escolha a alternativa que melhor responde a cada uma delas. Marque sua resposta cobrindo totalmente, com caneta preta ou azul, o espaço que corresponde à letra a ser assinalada.

Informações Gerais

O tempo disponível para fazer as provas é de 4h 30min. Nada mais poderá ser registrado após esse tempo.

Ao terminar, entregue ao fiscal este caderno, a Folha de Redação e o Cartão de Respostas.

Nas salas de prova, não será permitido aos candidatos portar arma de fogo, fumar, usar relógio digital ou boné de qualquer tipo, bem como utilizar corretores ortográficos líquidos ou similares.

Será eliminado do Vestibular 2013.1 o candidato que, durante a prova, utilizar qualquer instrumento de cálculo e/ou qualquer meio de obtenção de informações, eletrônicos ou não, tais como calculadoras, agendas, computadores, rádios, telefones, receptores, livros e anotações.

Será também eliminado o candidato que se ausentar da sala levando consigo qualquer material de prova.

Boa prova!



TEXTO 1

A morte e a morte de Quincas Berro Dágua

Até hoje permanece certa confusão em torno da morte de Quincas Berro Dágua. Dúvidas por explicar, detalhes absurdos, contradições no depoimento das testemunhas, lacunas diversas. Não há clareza sobre hora, local e frase derradeira. A família, apoiada por vizinhos e conhecidos, mantém-se intransigente na versão da tranquila morte matinal, sem aparato, sem frase, acontecida quase vinte horas antes daquela outra propalada e comentada morte na agonia da noite, quando a lua se desfez sobre o mar e aconteceram mistérios na orla do cais da Bahia. Presenciada, no entanto, por testemunhas idôneas, largamente falada nas ladeiras e becos escusos, a frase final repetida de boca em boca representou, na opinião daquela gente, mais que uma simples despedida do mundo, um testemunho profético, mensagem de profundo conteúdo (como escreveria um jovem autor de nosso tempo).

(...)

A família do morto – sua respeitável filha e seu formalizado genro, funcionário público de promissora carreira; tia Marocas e seu irmão mais moço, comerciante com modesto crédito num banco – afirma não passar toda a história de grossa intrujice, invenção de bêbados inveterados, patifes à margem da lei e da sociedade, velhacos cuja paisagem deveria ser as grades da cadeia e não a liberdade das ruas, o porto da Bahia, as praias de areia branca, a noite imensa. Cometendo uma injustiça, atribuem a esses amigos de Quincas toda a responsabilidade da malfadada existência por ele vivida nos últimos anos, quando se tornara desgosto e vergonha para a família. A ponto de seu nome não ser pronunciado e seus feitos não serem comentados na presença inocente das crianças, para as quais o avô Joaquim, de saudosa memória, morrera há muito tempo, decentemente, cercado da estima e do respeito de todos. O que nos leva a constatar ter havido uma primeira morte, se não física pelo menos moral, datada de anos antes, somando um total de três, fazendo de Quincas um recordista da morte, um campeão do falecimento, dando-nos o direito de pensar terem sido os acontecimentos posteriores – a partir do atestado de óbito até seu mergulho no mar – uma farsa montada por ele com o intuito de mais uma vez atazanar a vida dos parentes, desgostar-lhes a existência, mergulhando-os na vergonha e nas murmurações da rua. (...)

Não sei se esse mistério da morte (ou das sucessivas mortes) de Quincas Berro Dágua pode ser completamente decifrado. Mas eu o tentarei, como ele próprio aconselhava, pois o importante é tentar, mesmo o impossível.

JORGE AMADO
São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

Questão 1

O narrador do texto faz referência a duas versões sobre as circunstâncias da morte de Quincas Berro Dágua – a versão da família e a dos amigos.

Com base nas informações presentes no texto, essas duas versões podem ser caracterizadas como:

- (A) irreais
- (B) equivalentes
- (C) divergentes
- (D) complementares

Questão

2

O relato de opiniões é um dos recursos utilizados na apresentação de versões acerca de um mesmo acontecimento.

Um relato de opinião relacionado à morte de Quincas Berro Dágua é apresentado pelo narrador em:

- (A) Até hoje permanece certa confusão em torno da morte de Quincas Berro Dágua. (ℓ. 1)
- (B) afirma não passar toda a história de grossa intrujice, (ℓ. 12-13)
- (C) A ponto de seu nome não ser pronunciado e seus feitos não serem comentados (ℓ. 17-18)
- (D) pois o importante é tentar, mesmo o impossível. (ℓ. 27-28)

Questão

3

Cometendo uma injustiça, atribuem a esses amigos de Quincas toda a responsabilidade da malfadada existência por ele vivida nos últimos anos, (ℓ. 15-17)

Considerando o conteúdo deste enunciado, o fragmento sublinhado tem a função de:

- (A) expressar um ponto de vista do narrador
- (B) apresentar uma declaração dos familiares
- (C) descrever um sentimento do personagem central
- (D) expor uma informação das testemunhas presentes

Questão

4

A família do morto – sua respeitável filha e seu formalizado genro, funcionário público de promissora carreira; tia Marocas e seu irmão mais moço, comerciante com modesto crédito num banco – (ℓ. 11-12)

Em relação à expressão “a família do morto”, o trecho entre travessões tem o objetivo principal de apresentar uma:

- (A) ressalva
- (B) comparação
- (C) especificação
- (D) exemplificação

Questão

5

O que nos leva a constatar ter havido uma primeira morte, (l. 20)

Na sequência da narrativa, este trecho expressa a seguinte circunstância em relação aos fatos que o antecedem:

- (A) oposição
- (B) finalidade
- (C) conclusão
- (D) conformidade

Questão

6

mergulhando-os na vergonha (l. 25)

No trecho acima, uma das palavras está em sentido figurado, ou seja, sua interpretação não se relaciona unicamente com seu significado literal.

Esse sentido é decorrente do emprego da seguinte figura de linguagem:

- (A) personificação
- (B) eufemismo
- (C) hipérbole
- (D) metáfora

Questão

7

Dúvidas por explicar, detalhes absurdos, (l. 1-2)

As vírgulas, no fragmento acima, separam expressões que estão sendo enumeradas.

Outro exemplo em que o uso de vírgulas tem essa mesma função está indicado em:

- (A) A família, apoiada por vizinhos e conhecidos, (l. 3)
- (B) a liberdade das ruas, o porto da Bahia, (l. 14-15)
- (C) o avô Joaquim, de saudosa memória, (l. 19)
- (D) Mas eu o tentarei, como ele próprio aconselhava, (l. 27)

TEXTO 2

A responsabilidade social da mídia

Em 1942, como resposta a uma onda crescente de críticas à imprensa, foi criada nos Estados Unidos uma comissão com o objetivo de definir quais eram as funções da mídia na sociedade. Diante da formação das grandes redes de radiodifusão, tornou-se impossível sustentar a ideia de a liberdade de expressão ser exercida em igualdade de condições pelos cidadãos. A saída foi a criação da “teoria da responsabilidade social da imprensa”.

A responsabilidade social se baseia na crença de que qualquer um que goze de liberdade tem certas obrigações com a sociedade. Na sua aplicação à mídia, é uma evolução de outra teoria da imprensa que não tinha como referência a garantia de um fluxo de informação em nome do interesse público. A teoria da responsabilidade social, ao contrário, aceita que a mídia deve servir ao sistema econômico e buscar a obtenção do lucro, mas subordina essas funções à promoção do processo democrático e à informação do público (“o público tem o direito de saber”).

Para responder às críticas que a imprensa recebia, a comissão criada resumiu as exigências que os meios de comunicação teriam de cumprir em cinco pontos principais: 1) separar notícias de opiniões; 2) promover o intercâmbio de comentários e críticas; 3) retratar a imagem dos vários grupos sociais; 4) assumir um papel educativo; 5) distribuir o maior número de informações possível.

Esses cinco pontos se tornariam a origem dos critérios profissionais do chamado “bom jornalismo” – objetividade, exatidão, isenção, diversidade de opiniões, interesse público –, adotado nos Estados Unidos e “escrito” nos Manuais de Redação de boa parte dos jornais brasileiros.

Analistas norte-americanos consideram que essa comissão talvez tenha sido a responsável por uma mudança fundamental de modelo no jornalismo: da liberdade de imprensa para a responsabilidade da imprensa. Teria essa mudança de modelo de fato ocorrido?

No Brasil, certamente, os empresários de mídia continuam a defender seus interesses. As recomendações da comissão, se adotadas pelos grupos de mídia brasileiros, representariam um avanço importante. Para nós, a teoria da responsabilidade social da imprensa permanece atual, mesmo tantas décadas depois.

VENÍCIO LIMA
Adaptado de cartamaior.com.br.

Questão 8

O texto faz referência à criação de uma comissão na década de 1940, nos Estados Unidos, com o objetivo de definir as funções da mídia na sociedade.

Considerando o trabalho desenvolvido por essa comissão, a mídia deveria orientar-se, principalmente, pelo seguinte fator:

- (A) interesse público
- (B) crítica à imprensa
- (C) sistema econômico
- (D) rede de radiodifusão

Questão

9

O autor organiza suas ideias em parágrafos, valendo-se de diferentes recursos. A definição e a comparação são recursos utilizados no seguinte parágrafo:

- (A) 1º
- (B) 2º
- (C) 3º
- (D) 4º

Questão

10

As recomendações da comissão, se adotadas pelos grupos de mídia brasileiros, (l. 23-24)

A palavra “se” pode ser substituída, mantendo-se o sentido original do enunciado, por:

- (A) conforme
- (B) embora
- (C) então
- (D) caso

Questão

11

do chamado “bom jornalismo” (l. 17)

No fragmento, as aspas são empregadas com a finalidade de:

- (A) expressar um ponto de vista contrário
- (B) destacar um sentido desconhecido
- (C) indicar um termo científico
- (D) citar um discurso alheio

Questão

12

uma mudança fundamental de modelo no jornalismo: (l. 21)

O sinal de dois-pontos no trecho acima pode ser antecedido, sem prejuízo de sentido, pela seguinte expressão:

- (A) a saber
- (B) ou melhor
- (C) em resumo
- (D) por exemplo

Questão

13

No último parágrafo, no que diz respeito ao papel da mídia, duas palavras são utilizadas para opor a situação do Brasil hoje e sua possível situação no futuro.

Essas duas palavras são:

- (A) interesses – teoria
- (B) importante – atual
- (C) certamente – depois
- (D) continuam – representariam

TEXTO 3



KAYSER
doispontotravessao.wordpress.com

Questão

14

As palavras “democraticamente” e “dominantemente” acrescentam um determinado valor ao verbo “discordar”, empregado pelos dois personagens da charge.

Nos dois casos, esse valor pode ser classificado como:

- (A) modo
- (B) tempo
- (C) afirmação
- (D) intensidade

Questão

15

A relação de poder existente entre os personagens se apresenta também por meio de elementos visuais. No contexto ilustrado pela charge, o elemento visual que mais evidencia essa relação de poder é:

- (A) expressão facial
- (B) passagem de saída
- (C) tipo de vestimentas
- (D) material de trabalho

PROPOSTA DE REDAÇÃO

Os textos da prova abordam a relação entre a diversidade de opiniões, destacando as relações de poder que fazem com que uma opinião prevaleça sobre outra. Refletir sobre essa questão se torna mais importante quando se pensa no conjunto da sociedade e no trabalho realizado pela mídia em geral.

Com base nas leituras dos textos desta prova e, também, em suas outras leituras e reflexões, escreva uma redação, em prosa, abordando o seguinte tema:

Os meios de comunicação podem contribuir para a democratização da sociedade?

Seu texto deve respeitar os seguintes itens:

- conter um título;
- ter entre 20 e 30 linhas;
- atender à norma padrão da língua;
- apresentar estrutura argumentativa completa.

El papel de la prensa de papel

Ninguna hostilidad hacia los medios escritos, ni siquiera la de los políticos mediocres, supera a la ejercida por los propios periodistas reconvertidos al nuevo credo de la red. Nadie ignora que la prensa de papel, que ya fue torpedeada por otros inventos revolucionarios, pasa por uno de los más graves ciclos de su historia. El primer gran competidor fue la radio, que tenía la virtud de adelantarse en la transmisión de las noticias. Esa guerra quedó en tablas. El periodismo abrazó al medio radiofónico y lo hizo suyo. Luego, fue la televisión el enemigo a batir. Era un supuesto adversario mucho más peligroso porque aunaba la inmediatez de la radio y las imágenes de la noticia. Sin embargo, la prensa volvió a salir airosa. No hubo vencedores ni vencidos. Otra vez el periodismo colonizó al nuevo medio y este se proyectó más como espectáculo, de forma que los diarios siguieron reinando.

Hoy asistimos a un cambio traumático, imparable, en la utilización de los soportes mediáticos. Esta se suma al hecho de que los periódicos convencionales no han vuelto a sus orígenes: contar bien las historias y opinar serenamente. Pero, en realidad, los factores negativos, verdaderos culpables de la crisis de los periódicos de papel, son dos y han coincidido en el tiempo. Por un lado, los costes de producción elevados, en contraposición con lo barato que resulta internet. Por otro lado, la tremenda crisis económica general que ha afectado seriamente al negocio de la prensa tradicional. La masa publicitaria ha descendido nada menos que un 50% en los últimos 5 años. Solo van sobreviviendo los verdaderos empresarios editores, aquellos que se especializaron en proyectos informativos serios, aquellos que alientan a sus periodistas a que mejoren el producto.

La prensa de papel sigue siendo la que genera y conforma la opinión social. Son los grandes diarios los que polarizan la crítica, favorable o desfavorable, al gobierno de turno; los que marcan tendencias en los acontecimientos social, económico y cultural. Radio y televisión resaltan cada día los titulares de los periódicos y acomodan a ellos el interés de sus informativos. Y no hablo solo de España, sino de Europa, de América, del mundo libre. Editoriales de "The New York Times" o de "Wall Street Journal" pueden influir en decisiones políticas de los gobiernos. Los auténticos grandes rotativos mejoran sus ediciones digitales, pero al mismo tiempo refuerzan sus ediciones de papel. La primera pregunta es si volverán a superar su tercera gran crisis los diarios de siempre. Y la segunda es si el periodista riguroso, serio, será superado algún día por el que antepone la versatilidad de las tecnologías al valor de los contenidos.

RAFAEL DE LOMA
farodevigo.es, 20/05/2012.

Questão

16

Esa guerra quedó en tablas. (l. 5)

La frase arriba se acerca al sentido de la sentencia presentada en:

- (A) fue torpedeada por otros inventos revolucionarios, (l. 3)
- (B) fue la televisión el enemigo a batir. (l. 6)
- (C) Era un supuesto adversario mucho más peligroso (l. 6-7)
- (D) No hubo vencedores ni vencidos. (l. 8)

Questão

17

El texto opone la prensa de papel a la internet.

El autor atribuye al periodismo impreso y a la red, respectivamente, las siguientes características:

- (A) tradicionalismo y rigor
- (B) seriedad y versatilidad
- (C) autenticidad y criticidad
- (D) inmediatez y convencionalismo

Questão

18

La gran disminución de las inversiones publicitarias en los últimos años viene resultando en cambios significativos para el negocio de la prensa tradicional.

De acuerdo con el texto, una de las consecuencias de esa disminución es la:

- (A) salida del mercado de los editores de dudosa calidad
- (B) subida de los costes de producción de los diarios de papel
- (C) difusión de los nuevos soportes mediáticos de forma imparable
- (D) migración de los informativos periodísticos a las cadenas de tele

19

Questão

Según el texto, la prensa de papel hace un periodismo de mayor profundidad.

La calidad de esa prensa de papel le vuelve un medio con legitimidad para:

- (A) opinar de modo inmediato
- (B) deshacer divergencias políticas
- (C) producir espectáculos mediáticos
- (D) influir en decisiones gubernamentales

20

Questão

La primera pregunta es si volverán a superar su tercera gran crisis los diarios de siempre. (l. 26-27)

Aparte la hostilidad de algunos periodistas y los altos precios de producción de la prensa de papel, otro factor responsable por esta tercera gran crisis de los diarios es:

- (A) el rápido ascenso de la radio y de la televisión
- (B) la relación de interés con los políticos de turno
- (C) la problemática situación de la economía mundial
- (D) la mejora constante de las ediciones digitales de los diarios

The importance of a free press

The press is sometimes called the fourth estate. That's probably too grandiose a concept for most journalists' tastes – but it does suggest an important, coherent and independent force in society. That "apartness" is crucial. The press does not share the same aims as government, the legislature, the executive, religion or commerce. It is, or should be, an outsider.

- 5 Stanley Baldwin did not intend it as a compliment when he said, in 1931, that newspapers had "power without responsibility". But, in fact, that lack of responsibility is one of the important respects in which the press is different. Of course, the press must be responsible for its own standards and ethics. But it's not the job of journalists to run things: they are literally without responsibility. They don't have to respond to a party whip, to make the compromises necessary in politics. They
- 10 are not bound by the confidentiality agreements that bind others. They are careless of causing inconvenience or embarrassment. They don't have to win votes. They can write things – about the economy, say, or the environment – which may need saying, but which are unsayable by politicians.

- Until recently it would have been self-evident what the press was. The 1947-9 Royal Commission on the press described it as "the chief agency for instructing the public on the main issues of the day
- 15 ... the main source from which information, discussion and advocacy reach the public".

- Increasingly, however, the press nowadays encompasses countless blogs, platforms and websites. This digital fragmentation of a newspaper has, of course, severe economic implications. But it also brings into question the distinct role of the press. Many of these new digital forms of information sharing are based on a different idea of what media is, or who should take part in it. This revolution
- 20 in technology allows virtually anyone to create and share their news and thoughts. So 21st century media, in many respects, marks a sharp break with what went before – a world in which a relatively restricted group of people benefited from having a platform to address a mass audience.

- Also, there is a less glamorous side to our trade which, though vital, is not easily replicated by social media or bloggers. It is the simple craft of reporting: recording things; asking questions; being an
- 25 observer; giving context. It's sitting in a magistrates' court reporting on the daily tide of crime cases – the community's witness to the process of justice. It's being on the front line in Libya, trying to sift conflicting propaganda from the reality. It's reporting the rival arguments over climate change – and helping the public to evaluate where the truth lies.

ALAN RUSBRIDGER
guardian.co.uk, 06/10/2011.

16
Questão

The author of the text holds a positive view in relation to the lack of responsibility of the press. He defends this idea by stating that journalists do not have to:

- (A) stick to economic plans
- (B) respond to legal pressures
- (C) agree on political compromises
- (D) deal with environmental policies

17
Questão

They can write things – about the economy, say, or the environment (ℓ. 11-12)

In the fragment above, the underlined word serves the following purpose:

- (A) give examples
- (B) establish time
- (C) introduce reasons
- (D) indicate concession

18
Questão

The author establishes a difference between the press of the 21st century and that of the previous century. The first factor that gave rise to this difference was:

- (A) shortage of journalists
- (B) interest in social media
- (C) revolution in technology
- (D) fragmentation of the newspaper

19

Questão

The author suggests that journalists should master the skill of reporting.

To justify his opinion, he characterizes the skill as:

- (A) diplomatic
- (B) transferable
- (C) interpersonal
- (D) indispensable

20

Questão

Being a journalist involves carrying out different tasks.

The ordinary activities a journalist engages in are described in the following paragraph:

- (A) 2°
- (B) 3°
- (C) 4°
- (D) 5°

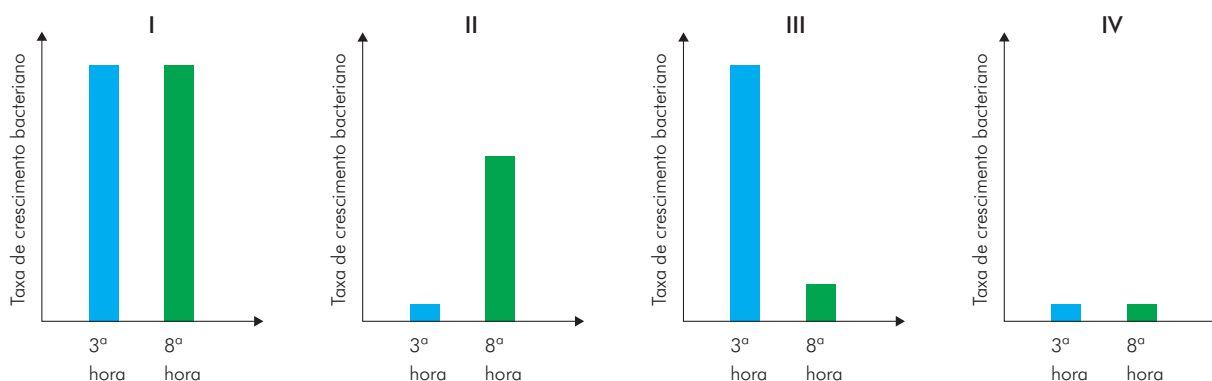
21

Questão

Bactérias quimioautotróficas do gênero *Nitrobacter* têm papel importante no ciclo do nitrogênio porque, ao usarem a energia da oxidação do íon NO_2^- , produzem NO_3^- , usado pelas plantas na síntese de aminoácidos.

Em um experimento, bactérias desse gênero foram cultivadas em ambiente fechado, em meio adequado, contendo NH_4^+ . A pressão parcial de CO_2 (PCO_2) foi mantida próxima a zero durante as três horas iniciais; com cinco horas de cultivo, foi elevada para um valor igual ao dobro do encontrado no ar atmosférico. As taxas de crescimento bacteriano foram medidas, a partir do início do experimento, em dois momentos: logo após a terceira hora e logo após a oitava hora.

Os gráficos abaixo mostram possíveis diferenças no crescimento bacteriano sob as diferentes condições de PCO_2 .



O resultado desse experimento está registrado no gráfico de número:

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

22

Questão

Uma unidade industrial utiliza um processo químico para tratar o dióxido de carbono antes de seu descarte na atmosfera. Esse processo consiste em reagir o dióxido de carbono com uma solução básica contendo um hidróxido metálico com as seguintes características:

- apresenta apenas dois elétrons em sua camada de valência;
- situa-se no terceiro período da tabela de classificação periódica dos elementos.

A fórmula química do produto iônico resultante desse processo é:

- (A) Na_2CO_3
- (B) MgCO_3
- (C) CaCO_3
- (D) $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$

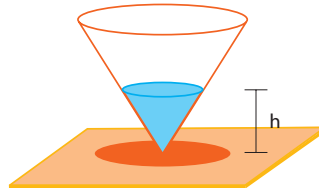
Questão

23

Um recipiente com a forma de um cone circular reto, de altura igual a 8 cm, contém apenas uma esfera cujo raio mede 3 cm. Essa esfera tangencia tanto a superfície lateral como a base do cone, conforme ilustra a figura abaixo.



O material que constitui a esfera, ao passar para o estado líquido, não altera seu volume. A superfície livre do líquido atinge uma determinada altura h em relação à base de apoio do recipiente. Observe:



Desprezando a espessura do recipiente, o valor de h , em centímetros, corresponde a:

- (A) $4\sqrt[3]{3}$
- (B) $2\sqrt[3]{3}$
- (C) $4\sqrt[3]{2}$
- (D) $2\sqrt[3]{2}$

Questão

24

A anemia falciforme, doença hereditária autossômica recessiva, é caracterizada pela produção de uma hemoglobina anormal, conhecida como hemoglobina S.

Considere um casal em que tanto o homem quanto a mulher sejam portadores de um alelo do gene para a hemoglobina S.

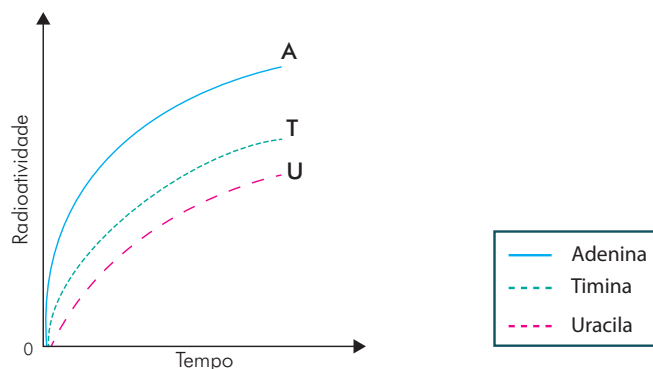
As probabilidades, em porcentagem, de nascerem desse casal filhos com anemia falciforme e filhos portadores do gene anormal são, respectivamente, de:

- (A) 25% e 50%
- (B) 0% e 100%
- (C) 50% e 25%
- (D) 50% e 50%

Questão 25

Em um laboratório, as bases nitrogenadas adenina, timina e uracila, uniformemente marcadas com carbono radioativo ^{14}C , foram adicionadas, uma por vez, ao meio de cultivo de determinadas células.

O gráfico abaixo mostra a radioatividade incorporada nos ácidos nucleicos dessas células durante a fase exponencial de crescimento, em função do tempo de cultivo.

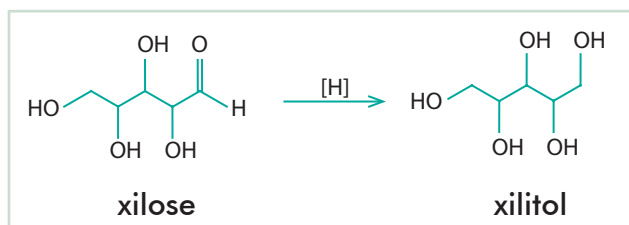


Para marcar apenas o DNA, apenas o RNA e ambos os ácidos nucleicos simultaneamente, devem ser escolhidas, respectivamente, as seguintes bases:

- (A) timina, uracila e adenina
- (B) adenina, timina e uracila
- (C) uracila, timina e adenina
- (D) adenina, uracila e timina

Questão 26

A equação química a seguir representa o processo industrial de produção de xilitol a partir de xilose.

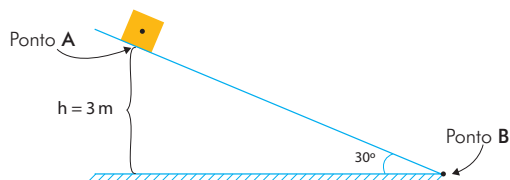


O nome do grupamento químico modificado nessa reação está apresentado na seguinte alternativa:

- (A) nitrila
- (B) hidroxila
- (C) carboxila
- (D) carbonila

Questão 27

O esquema abaixo mostra um plano inclinado com ângulo de 30° em relação ao solo. Um bloco desliza sobre esse plano do ponto A ao ponto B. A altura do ponto A em relação ao solo é igual a 3 m.



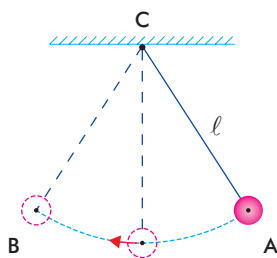
Considere as seguintes informações sobre o bloco: massa = 4,0 kg; energia mecânica no ponto A = 400 J; energia potencial gravitacional no ponto B = zero; velocidade no ponto B = 10 m/s.

O módulo do trabalho da força resultante que age sobre o bloco entre os pontos A e B corresponde, em joules, a:

- (A) 80
- (B) 100
- (C) 130
- (D) 170

Questão 28

Em uma experiência, foi utilizado um pêndulo com período T igual a 1,2 segundos e comprimento do arco AB, descrito pelo centro da esfera que oscila, igual a 0,02 m. Observe a ilustração:



Considere os seguintes dados:

$$\pi = 3$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

l = comprimento do pêndulo

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$$

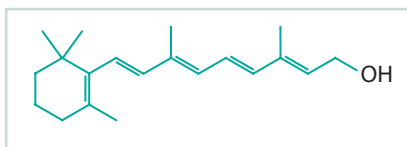
A medida do ângulo \widehat{ACB} , em radianos, equivale a:

- (A) 0,12
- (B) 0,10
- (C) 0,05
- (D) 0,02

Questão

29

A dose diária recomendada de ingestão de vitamina A, cuja fórmula estrutural é representada abaixo, equivale a 3×10^{-6} mol.



Uma das principais fontes de vitamina A é a cenoura, que contém uma concentração dessa vitamina igual a $1,43 \times 10^{-2}$ mg/g.

Para ingestão da dose diária recomendada de vitamina A, a massa de cenoura, em gramas, que deve ser consumida corresponde a:

- (A) 20
- (B) 40
- (C) 60
- (D) 80

Questão

30

Hormônios que atuam na degradação do glicogênio à glicose, processo conhecido como glicogenólise, podem ativar, inibir ou mesmo não alterar esse sistema metabólico, já que as células dos tecidos que armazenam glicogênio podem não expressar os receptores para todos os hormônios envolvidos no processo.

A tabela abaixo indica os códigos que definem os possíveis mecanismos de ação do hormônio glucagon sobre a glicogenólise nas células do fígado e do músculo esquelético.

TIPO DE GLICOGENÓLISE	Modo de atuação	Código
HEPÁTICA	Ativa	H ⁺
	Inibe	H ⁻
	Não altera	H
MUSCULAR	Ativa	M ⁺
	Inibe	M ⁻
	Não altera	M

Os efeitos do glucagon sobre a glicogenólise nas células hepáticas e do músculo esquelético estão identificados pelos seguintes códigos:

- (A) H⁺ e M⁻
- (B) H⁺ e M
- (C) H e M⁻
- (D) H⁻ e M⁺

31 Questão

Duas esferas, A e B, movem-se sem atrito e em sentidos contrários, como ilustra a figura a seguir.



Observe as velocidades e as massas das esferas:

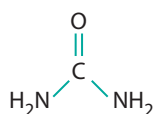
ESFERA	Velocidade (antes da colisão)	Massa
A	10 m/s	3 kg
B	6 m/s	2 kg

A quantidade de movimento antes e depois da colisão entre A e B está indicada pelo seguinte vetor:

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

32 Questão

A urina é uma solução aquosa por meio da qual se elimina a ureia, um composto que possui a seguinte fórmula estrutural:



A solubilidade da ureia na urina resulta da seguinte força intermolecular entre soluto e solvente:

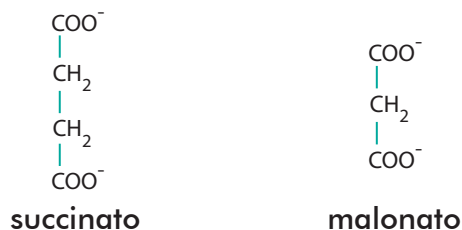
- (A) covalente polar
- (B) dipolo-induzido
- (C) de van der Waals
- (D) ligação de hidrogênio

33

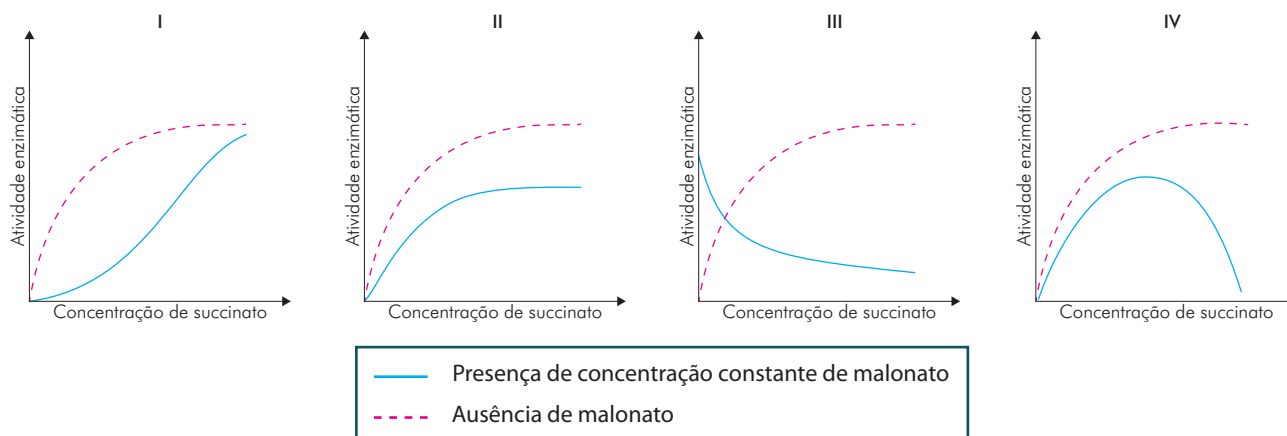
Questão

Uma das enzimas do ciclo de Krebs é a succinato desidrogenase, cujo substrato é o succinato. O malonato inibe a reação dessa enzima.

Observe a semelhança entre as estruturas químicas do succinato e do malonato.



Os gráficos abaixo representam a velocidade de reação da succinato desidrogenase em função da concentração crescente do substrato succinato, em presença de concentração constante de malonato ou em sua ausência.



O tipo de inibição da succinato desidrogenase, devido à presença de malonato, está representado no gráfico de número:

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

34

Questão

Um trem com massa igual a 100 toneladas, deslocando-se com velocidade de 54 km/h, é freado até parar.

A energia equivalente ao trabalho realizado para parar esse trem poderia manter acesas, durante 1125 segundos, um número N de lâmpadas cujo consumo individual seja de 200 W.

O número N é equivalente a:

- (A) 50
- (B) 75
- (C) 120
- (D) 200

Questão

35

Uma balança, composta por dois braços que sustentam os pratos A e B, é usada em um laboratório escolar. Um dos braços dessa balança é 5% maior do que o outro.

Para medir 420 gramas de um determinado produto químico, um estudante coloca um peso calibrado de 210 gramas no prato A, que equilibra uma porção X do produto químico no prato B, conforme ilustra a figura abaixo.



Em seguida, ele coloca o mesmo peso de 210 gramas no prato B que equilibra uma nova porção, denominada Y, desse produto químico no prato A. Observe:



Juntando as porções X e Y, esse estudante conseguiu medir, de fato, uma quantidade, em gramas, equivalente a:

- (A) 399,5
- (B) 420,0
- (C) 420,5
- (D) 421,0

Questão

36

Na tabela, estão relacionados alguns animais e suas respectivas velocidades médias.

ANIMAL	Velocidade Média
ANTÍLOPE	98 km/h
GAZELA	20 m/s
GNU	16 m/s
GUEPARDO	115,2 km/h
LEÃO	81 km/h

Admitindo que essas velocidades sejam constantes, a diferença de tempo, em segundos, entre o animal mais rápido e o mais lento, para percorrer 400 m, é aproximadamente de:

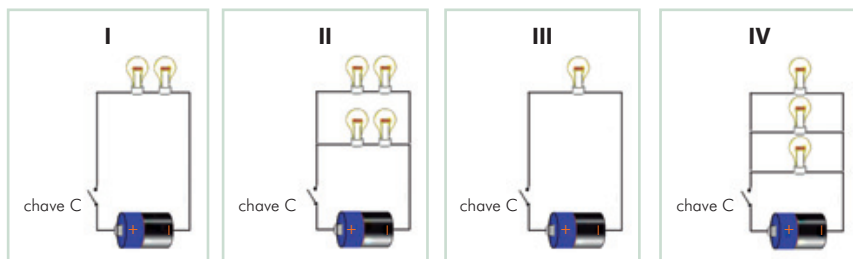
- (A) 8
- (B) 12
- (C) 16
- (D) 20

37 Questão

Em uma aula de física, um professor apresentou aos alunos o circuito elétrico abaixo, composto de uma pilha de força eletromotriz $\varepsilon = 1,5\text{ V}$ e duas lâmpadas iguais de $1,5\text{ V} - 1,5 \times 10^{-2}\text{ W}$.



Em seguida, quatro outros circuitos foram apresentados, cada um contendo uma chave C, além dos elementos com as mesmas características do circuito anterior. Observe:



Ao se ligar a chave C, o circuito cuja intensidade da corrente elétrica possui valor superior ao fornecido pelo circuito original é o de número:

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

38 Questão

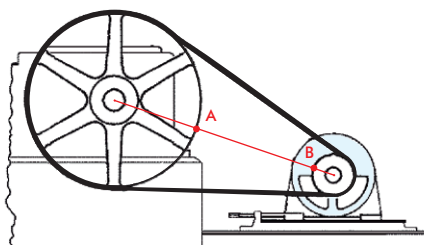
Em uma prova composta por 10 questões, numeradas de 1 a 10, um estudante deve escolher 8 delas para responder. É necessário, no entanto, que estejam, entre as 8 escolhidas, pelo menos 3 das questões numeradas como 1, 2, 3 e 4.

Nessas condições, o número total de conjuntos com 8 questões diferentes que o estudante pode escolher é igual a:

- (A) 84
- (B) 45
- (C) 39
- (D) 21

Questão 39

O esquema a seguir representa uma engrenagem formada por duas polias cujos raios medem 40 cm e 12 cm. Em cada polia foi feita uma marca, indicadas pelas letras A e B. Inicialmente, a engrenagem está desligada, e essas marcas estão alinhadas com os centros das polias. Observe:



Após a engrenagem ser ligada, a polia menor terá de completar x voltas para que essas marcas fiquem novamente alinhadas, da mesma forma, pela primeira vez.

O valor de x é igual a:

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 8
- (D) 10

Questão 40

Observe na tabela a concentração dos componentes do gás natural:

COMPONENTE	Concentração (% em volume)
ETANO	10
GASES INERTES	5
METANO	80
PROPANO	5

Admita que os gases inertes não sofrem combustão, e que tanto o gás natural quanto os produtos da combustão encontram-se nas mesmas condições de temperatura e pressão.

O volume de CO_2 , em mililitros, formado a partir da combustão completa de 1 L de gás natural, é igual a:






- (A) 672
- (B) 950
- (C) 1150
- (D) 2027

41

Questão

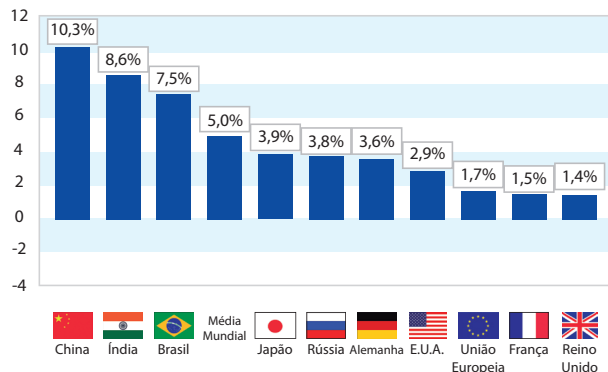
O grupo denominado BRICS vem-se destacando no cenário internacional pelas características de suas nações e pelo seu desempenho econômico. Observe os dados de 2010 apresentados a seguir:

BRICS em números

	ÁREA	POPULAÇÃO (habitantes)	PIB
 BRASIL	8,5 MILHÕES KM ²	195,4 MILHÕES	US\$ 1,6 TRILHÕES
 RÚSSIA	17 MILHÕES KM ²	140,4 MILHÕES	US\$ 1,2 TRILHÕES
 INDIA	3,3 MILHÕES KM ²	1,21 BILHÕES	US\$ 1,3 TRILHÕES
 CHINA	9,6 MILHÕES KM ²	1,35 BILHÕES	US\$ 5 TRILHÕES
 ÁFRICA DO SUL	1,2 MILHÕES KM ²	2,51 MILHÕES	US\$ 300 BILHÕES

oglobo.globo.com.

Crescimento do PIB em países e regiões



extra.globo.com.

Com base na tabela e no gráfico, é possível projetar que, em poucas décadas, o conjunto dos BRICS poderá superar as cinco maiores economias desenvolvidas da atualidade em relação ao seguinte indicador econômico:

- (A) renda *per capita*
- (B) excedente agrícola alimentar
- (C) valor anual da riqueza produzida
- (D) consumo de energia por habitante

42

Questão

Vassouras foi elevada à categoria de cidade em 29 de setembro de 1857, tendo ficado conhecida como a “capital do café”. Nas últimas décadas do século XIX, contudo, assistiu-se à decadência da cafeicultura do Vale do Paraíba, que fez os barões do café e seus descendentes se deslocarem para a capital do Império ou para o Oeste paulista. Essa decadência decorreu de mudanças importantes no cenário produtivo nacional.

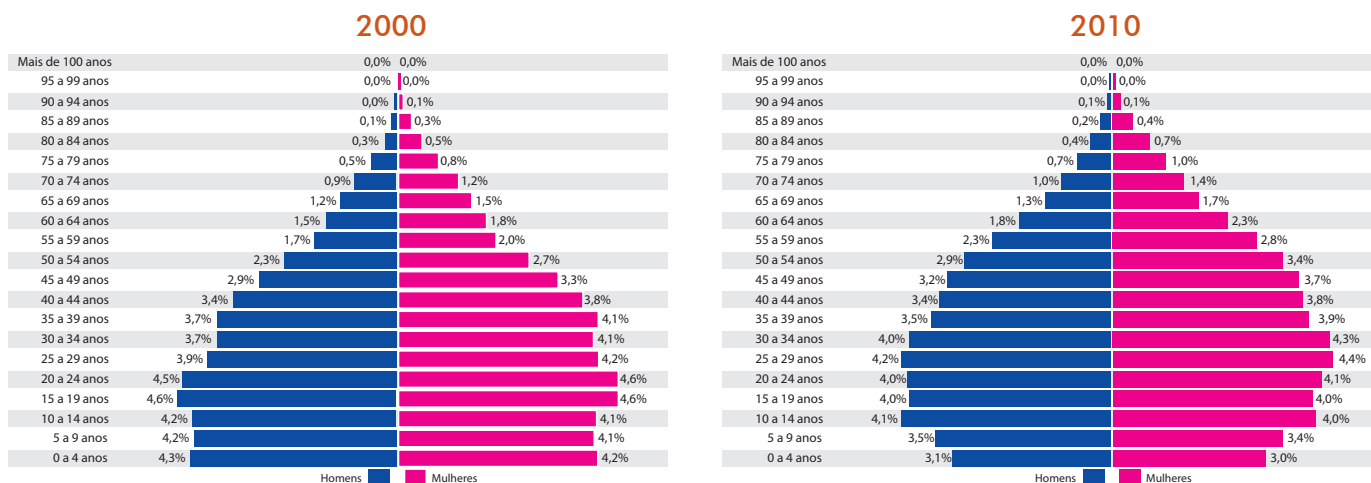
Uma dessas mudanças foi:

- (A) crise do trabalho escravo
- (B) utilização de rodízio de plantio
- (C) valorização da atividade industrial
- (D) abandono do modelo primário exportador

Questão

43

População da cidade de Vassouras



Adaptado de censo2010.ibge.gov.br, 19/10/2012.

A comparação entre os dois gráficos evidencia um indicador demográfico que sofreu elevação entre 2000 e 2010 e um indicador que foi reduzido no mesmo período.

Esses indicadores são, respectivamente:

- (A) expectativa de vida – índice de fecundidade
- (B) taxa de natalidade – idade média da população
- (C) população em idade escolar – índice de migração
- (D) taxa de mortalidade geral – população economicamente ativa

Questão

44

O meu ponto de partida é que tanto a nacionalidade – ou, como talvez se prefira dizer, devido aos múltiplos significados desse termo, a condição nacional – quanto o nacionalismo são produtos culturais específicos. Para bem entendê-los, temos de considerar, com cuidado, suas origens históricas, de que maneiras seus significados se transformaram ao longo do tempo, e por que dispõem, nos dias de hoje, de uma legitimidade emocional tão profunda.

Adaptado de ANDERSON, Benedict. *Comunidades imaginadas: reflexiones sobre el origen y la difusión del nacionalismo*. Cidade do México: Fondo de Cultura Económica, 1993.

Considerando as ideias apresentadas no texto, um elemento que se destaca na construção da condição nacional brasileira é:

- (A) etnia
- (B) clima
- (C) renda
- (D) idioma

45
Questão

No momento da unificação, em 1860, estimou-se que não mais de 2,5% de seus habitantes falassem a língua italiana no dia a dia. O resto falava idiomas de tal forma diferentes, que professores enviados pelo Estado italiano para a Sicília, nessa época, foram confundidos com ingleses. Provavelmente uma percentagem bem maior, mas ainda uma modesta minoria, teria se sentido naquela data como italianos. Não é de se admirar que Massimo d’Azeglio (1792-1866) tivesse exclamado: “Fizemos a Itália, agora precisamos fazer os italianos”.

Adaptado de HOBBSAWM, Eric. *A Era do Capital – 1848-1875*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

Para a consolidação dos Estados europeus em fins do século XIX, não foram suficientes as revoluções.

A frase “Fizemos a Itália, agora precisamos fazer os italianos” indica a necessidade de ações efetivas por parte do Estado, tais como:

- (A) favorecimento do livre comércio para apoio à burguesia nacional
- (B) incentivo à vinda de imigrantes para ocupação de novos territórios
- (C) formação de um exército de mercenários em busca de controle militar
- (D) estabelecimento do ensino público obrigatório em busca da unidade da nação

46
Questão

Principais destinos do total das exportações brasileiras (%)

PAÍS/REGIÃO	2001	Setembro 2011 a agosto 2012
UNIÃO EUROPEIA	39	24
CHINA	4	21
ESTADOS UNIDOS	15	7
RÚSSIA	4	3
JAPÃO	4	3

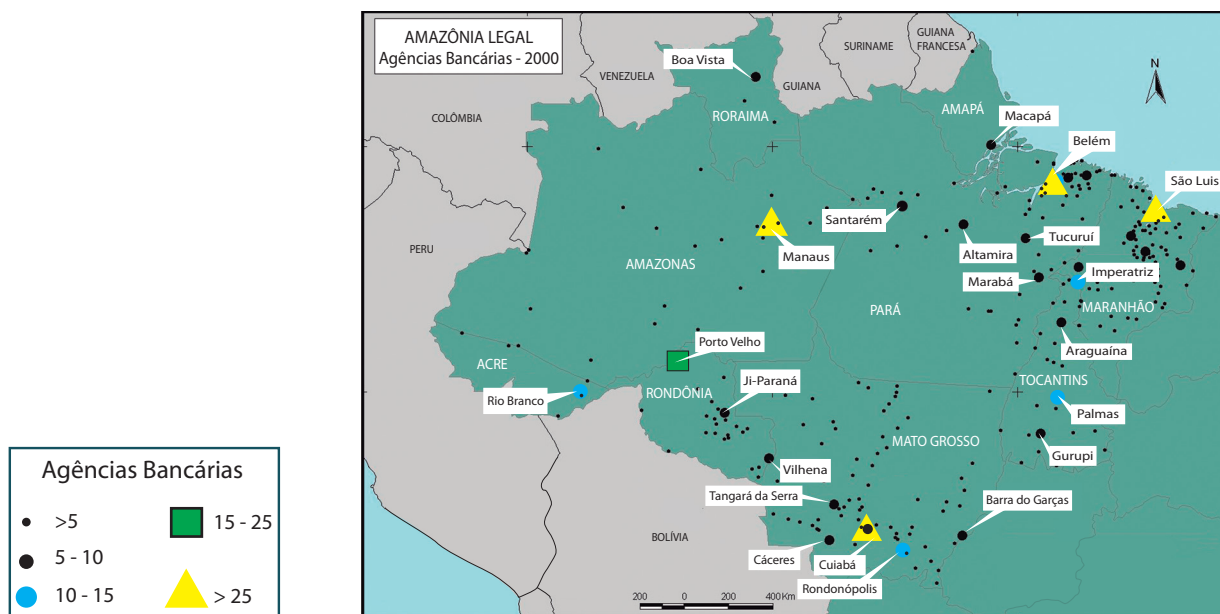
Adaptado de *O Globo*, 14/10/2012.

A variação da participação chinesa nas exportações brasileiras entre 2001 e 2012 pode ser explicada pela seguinte característica do país asiático:

- (A) valorização acentuada da moeda nacional
- (B) demanda crescente de produtos primários
- (C) carência significativa de componentes industriais
- (D) declínio marcante da qualificação da mão de obra

Questão 47

O número de agências bancárias é um indicador da importância de uma aglomeração como centro financeiro. Observe o mapa a seguir:



Adaptado de igeo.ufrj.br

Essa função permite reconhecer a aplicabilidade do seguinte conceito de geografia à rede de cidades da Amazônia Legal:

- (A) hierarquia urbana
- (B) hipertrofia terciária
- (C) difusão metropolitana
- (D) especialização produtiva

Questão 48

O período de 1969-1974 no Brasil foi marcado por uma euforia por parte tanto do Estado quanto de setores da sociedade brasileira, em função do “Milagre Econômico”.

A curta duração do “Milagre Econômico” do país é explicada sobretudo pela seguinte característica desse processo:

- (A) dependência de capitais externos
- (B) valorização de empresas estatais
- (C) manutenção do protecionismo alfandegário
- (D) ampliação de investimentos em infraestrutura

Questão

49



historianointerior.blogspot.com.br

Em 1848, o liberalismo se ligará, de modo muitas vezes indissociável, à democracia, e a revolução de 1848 presenciara o sucesso precário e, depois, o esmagamento simultâneo do liberalismo e da democracia.

Adaptado de RÉMOND, René. *O século XIX*. São Paulo: Cultrix, 1983.

Apesar de derrotados em 1848, os princípios da democracia liberal formam a base da organização política da maioria dos Estados contemporâneos.

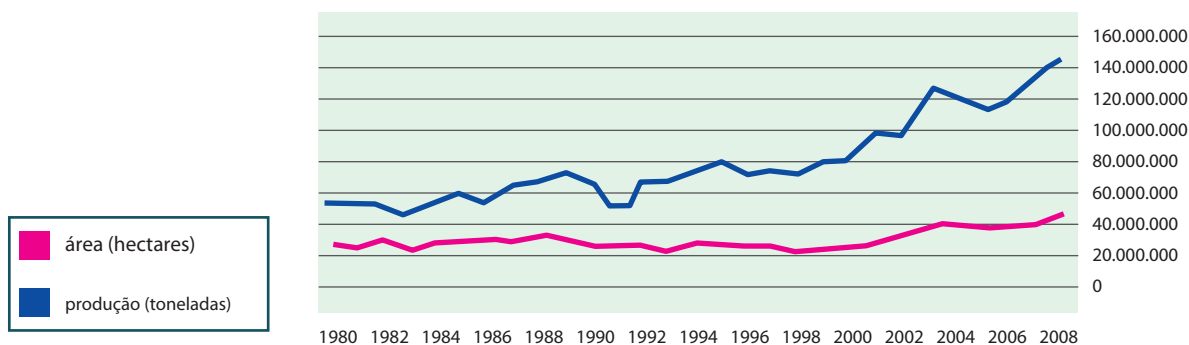
Dentre os princípios que foram derrotados em 1848, aquele que atualmente faz parte dos sistemas políticos democráticos é:

- (A) contrato social
- (B) sufrágio universal
- (C) direito à propriedade
- (D) igualdade econômica

Questão

50

Cereais, leguminosas e oleaginosas no Brasil



Adaptado de ibge.gov.br, 19/10/2012.

O aumento no volume da produção de cereais, leguminosas e oleaginosas no Brasil, no período entre 1980 e 2008, é explicado por:

- (A) fator climático
- (B) tecnologia agrícola
- (C) redistribuição fundiária
- (D) mão de obra abundante

Questão

51

A Zara é uma companhia familiar espanhola. O segredo de seu sucesso reside na estrutura em rede computadorizada. Nos pontos de venda, os vendedores registram todas as transações num aparelho manual. Os dados são processados diariamente e enviados ao centro de criação, onde 200 estilistas redesenham seus produtos em tempo real. Os novos modelos são transmitidos a máquinas de cortar a laser computadorizadas na principal fábrica, na Galícia. Depois os modelos são montados em fábricas próximas. Usando esse sistema, a empresa produz 12.000 modelos por ano e reabastece suas lojas no mundo todo duas vezes por semana.

MANUEL CASTELLS

Adaptado de *A galáxia da internet*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

A organização produtiva da fabricante de roupas Zara permite identificar as seguintes características do modelo produtivo pós-fordista:

- (A) produção por demanda – fragmentação espacial da rede produtiva
- (B) hierarquização rígida da força de trabalho – flexibilidade dos preços praticados
- (C) industrialização no mundo subdesenvolvido – consumo no mundo desenvolvido
- (D) fabricação de grandes volumes de itens padronizados – centralização administrativa

Questão

52



2.bp.blogspot.com

A situação apresentada nos quadrinhos é um exemplo da intolerância de indivíduos ou grupos que repudiam ou negam a possibilidade da convivência com a diferença, seja ela de origem cultural, étnica, social ou mesmo econômica.

Esse comportamento relaciona-se a uma prática cultural denominada:

- (A) culturalismo
- (B) cientificismo
- (C) etnocentrismo
- (D) antropocentrismo

Questão 53



Estalagem localizada na Rua do Senado, 1906.

Fotografia de Augusto Malta.
dezenovevinte.net

A imagem acima ilustra o crescimento desordenado da cidade do Rio de Janeiro, no início do século XX, que levou o Estado a realizar uma série de transformações nesse espaço urbano, conhecidas como Reforma Pereira Passos.

Essa intervenção caracterizou-se principalmente por:

- (A) valorizar o centro da cidade, transferindo as indústrias para essa área
- (B) promover a ocupação da zona sul, implantando o sistema de bondes
- (C) construir moradias populares, atendendo às necessidades de ex-escravos
- (D) remodelar o desenho da cidade, utilizando o exemplo de capitais europeias

Questão 54

O mundo contemporâneo foi afetado por transformações geradoras de impasses acerca das concepções de progresso, levando as sociedades, muitas vezes, a uma escolha difícil: crescimento ou preservação?

A dificuldade em realizar essa escolha está relacionada às consequências do seguinte processo histórico-social contemporâneo:

- (A) *apartheid*
- (B) imperialismo
- (C) nacionalismo
- (D) industrialização

Questão 55

A megalópole do consumo

Nos próximos 15 anos, São Paulo se consolidará como um dos principais centros consumidores do mundo e terá uma população com renda média e alta maior que Londres e Paris.

Costuma ser sombrio o futuro das grandes cidades na imaginação humana. Felizmente, as coisas não parecem tão más na vida real – especialmente para São Paulo, principal megalópole brasileira. A boa notícia é que São Paulo, em vez de dar sinais de exaustão, mostra-se como um dos campos mais férteis do mundo em oportunidades de negócios.

Adaptado de exame.abril.com.br, 17/10/2012.

Na reportagem, a palavra “megalópole” é empregada com um sentido que não corresponde à sua definição conceitual.

O conceito correto de “megalópole” está associado a:

- (A) periferias urbanas fortemente segregadas
- (B) cidades globais comercialmente articuladas
- (C) aglomerações urbanas espacialmente isoladas
- (D) regiões metropolitanas intensamente integradas

Questão 56



Adaptado de pedrovaladares.files.wordpress.com.

Nas décadas de 1930 e 1940, o presidente brasileiro Getúlio Vargas pôs em prática um projeto de integração e identidade nacionais, auxiliado pelo desenvolvimento de meios de comunicação de massa como o rádio.

No projeto de identidade nacional conduzido por Vargas nessas décadas, identificam-se os seguintes aspectos:

- (A) construção de um modelo político autoritário / inclusão política dos trabalhadores
- (B) valorização da origem étnica indígena / afastamento da herança cultural portuguesa
- (C) idealização da natureza tropical do país / assimilação das teorias racialistas e evolucionistas
- (D) disseminação de valores econômicos liberais / rompimento com a cultura letrada das elites

Questão 57

O Muro de Berlim

1989



www.abril.com.br

2009



cafehistoria.ning.com

Em 2009, vinte anos após ter sido anunciada a sua queda, autoridades alemãs divulgaram que parte da estrutura do Muro de Berlim seria reformada como comemoração do 50º aniversário de sua construção.

A mudança de atitude dos alemães em relação ao Muro de Berlim está associada ao seguinte fator:

- (A) apagamento da memória da nação do período do regime nazista
- (B) revisão da importância da criação da República Democrática Alemã
- (C) transformação do monumento em símbolo da luta pela unidade do país
- (D) realinhamento político da Alemanha diante da crise econômica europeia

Questão 58

Usinas hidrelétricas “a fio d’água” são aquelas que não dispõem de reservatório de água, ou o têm em dimensões menores do que poderiam ter. Optar pela construção de uma usina “a fio d’água” significa optar por não manter um estoque de água que poderia ser acumulado em uma barragem. Esta foi uma opção adotada para a construção da Usina de Belo Monte e parece ser uma tendência a ser adotada em projetos futuros, em especial aqueles localizados na Amazônia, onde se concentra grande potencial hidrelétrico nacional.

IVAN DUTRA FARIA
brasil-economia-governo.org.br, 23/10/2012.

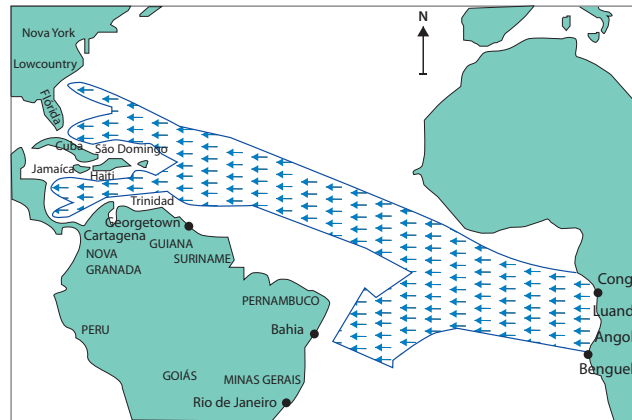
Os projetos mais recentes de geração de energia hidrelétrica vêm optando pelas usinas “a fio d’água”, para evitar os problemas ligados ao alagamento de grandes áreas.

Essa alternativa técnica, contudo, apresenta como contrapartida negativa, do ponto de vista ambiental, o aumento de:

- (A) prática do desmatamento
- (B) degradação do ecossistema fluvial
- (C) geração de energia em termelétricas
- (D) remoção de comunidades ribeirinhas

Questão

59

**Fluxo migratório África–América
(séculos XVI a XIX)**

 HEYWOOD, Linda M. (org.) *Diáspora negra no Brasil*. São Paulo: Contexto, 2008.

O fluxo migratório representado no mapa provocou impactos nas sociedades dos dois continentes envolvidos. Um desses impactos está indicado na seguinte alternativa:

- (A) introdução do cristianismo como religião oficial
- (B) desvalorização das relações de parentesco como suporte social
- (C) estabelecimento do tráfico negreiro como atividade comercial
- (D) desenvolvimento da agricultura de queimada como base econômica

Questão

60

Milícias de Gaza são reforçadas para confronto com Israel

As milícias que operam na Faixa de Gaza conseguiram reforçar sua capacidade ofensiva e de defesa nos últimos anos com o contrabando de armas do Sinai e graças à instabilidade em diferentes países do mundo árabe. O alcance do poderio militar do Hamas, e de pelo menos outras 13 milícias e grupos armados que operam na região, é difícil de calcular. Segundo os serviços de inteligência israelenses, poderia chegar a mais de 20 mil foguetes de diferentes tipos.

Adaptado de exame.abril.com.br, 25/10/2012.

A rivalidade regional abordada na reportagem deve-se ao seguinte fator e sua respectiva explicação:

- (A) poderio econômico/busca pelo controle das jazidas petrolíferas no território palestino
- (B) disputa territorial/reivindicação de soberania de dois povos com identidades diferentes
- (C) prática religiosa/radicalismo secular dos seguidores das duas maiores religiões monoteístas
- (D) antagonismo político/orientação ideológica assumida por israelenses e palestinos durante a Guerra Fria

CLASSIFICAÇÃO PERÍODICA DOS ELEMENTOS

(Adaptado da IUPAC - 2012)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
IA																	VIII A		
1 H 1	2 He 4											3 Li 7	4 Be (259)	5 B 11	6 C 12	7 N 14	8 O 16	9 F 19	10 Ne 20
11 Na 23	12 Mg 24	III B	IV B	V B	VI B	VII B	VIII	VIII	VIII	IB	II B	13 Al 27	14 Si 28	15 P 31	16 S 32	17 Cl 35,5	18 Ar 40		
19 K 39	20 Ca 40	21 Sc 45	22 Ti 48	23 V 51	24 Cr 52	25 Mn 55	26 Fe 56	27 Co 59	28 Ni 58,5	29 Cu 63,5	30 Zn 65,5	31 Ga 70	32 Ge 72,5	33 As 75	34 Se 79	35 Br 80	36 Kr 84		
37 Rb 85,5	38 Sr 87,5	39 Y 89	40 Zr 91	41 Nb 93	42 Mo 96	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106,5	47 Ag 108	48 Cd 112,5	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 127,5	53 I 127	54 Xe 131		
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 lantanídeos	72 Hf 178,5	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 200,5	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)		
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 actinídeos	104 Rf (261)	105 Db 262	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (268)	110 Ds (281)	111 Rg (280)	112 Cn (285)	113 Uut (284)	114 Fl (289)	115 Uup (288)	116 Lv (293)				

NÚMERO ATÔMICO	ELETRONE-GATIVIDADE
SÍMBOLO	
MASSA ATÔMICA APROXIMADA	

57 La 139	58 Ce (259)	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 162,5	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
89 Ac 227	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)