



29/11/09

TIPO
4

PROVAS	QUESTÕES
LÍNGUA PORTUGUESA	01 A 10
LITERATURA BRASILEIRA	11 A 20
MATEMÁTICA	21 A 30
BIOLOGIA	31 A 40
FÍSICA	41 A 50
GEOGRAFIA	51 A 60
HISTÓRIA	61 A 70
QUÍMICA	71 A 80
LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA	81 A 90

SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

1. Quando for permitido abrir o caderno, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Em seguida, verifique se ele contém 90 questões.
2. Cada questão apresenta cinco alternativas de resposta, das quais apenas uma é a correta. Preencha no cartão-resposta a letra correspondente à resposta assinalada na prova.
3. O cartão-resposta será distribuído às 16 horas. Ele é personalizado e não será substituído, em caso de erro durante o seu preenchimento. Ao recebê-lo, verifique se seus dados estão impressos corretamente; se for constatado algum erro, notifique ao aplicador de prova.
4. As provas terão a duração de cinco horas, já incluídas nesse tempo a marcação do cartão-resposta e a coleta da impressão digital.
5. A tabela periódica dos elementos químicos está disponível, para consulta, na segunda-capa deste caderno.
6. Você só poderá se retirar definitivamente da sala e do prédio a partir das 17h30min.
7. AO TERMINAR, DEVOLVA O CARTÃO-RESPOSTA AO APLICADOR DE PROVA.

LÍNGUA PORTUGUESA

Os textos I e II oferecem subsídios para responder às questões de 01 a 03.

TEXTO I



PORTINARI, Candido. *Autorretrato* (1956). São Paulo: Penakoteke, 2002/2003. p. 18-19.

TEXTO II

AUTO-RETRATO

A maneira de andar
como quem busca
estrelas pelo chão.

A cabeça a dar contra os muros.
Em cada olho, o mundo como um punhal
— cravado.

O pensamento a abrir estradas
numa várzea distante.

Os ângulos do sonho formando orlas
povoadas de fêmeas
que a meu encontro viriam
do outro lado, em lânguidas posturas.

Diante do mar, a sede, a sede
de beber a vida em infinitas viagens.
As garras de gato ante paredes impostas.

A impaciência de que chegue a manhã e a praia,
a tarde e o amor.

[...]

O coração que bate
ao som de fábulas.

Que bate
contra rochedos mortos
numa praia de cinza
onde palpita o primeiro amor.

O coração eterno.
O amor eterno
que bate.

[...]

SOUSA, Afonso Felix. *Nova antologia poética*. Goiânia: CEGRAF/UFG, 1991. p. 15-16.

QUESTÃO 01

Seja na pintura, seja na literatura, uma obra em autorretrato

- (A) auxilia na composição da identidade presumida entre o autor e o público leitor da obra.
- (B) prevê distanciamento entre a representação feita pelo autor e a imagem original a que a obra se refere.
- (C) leva o leitor a identificar sua autoimagem com base no perfil reconstruído no texto.
- (D) apresenta um texto voltado para temas pessoais em que autor e obra remetem a um mesmo referente.
- (E) impõe ao leitor a compreensão limitada ao ponto de vista do autor da obra.

QUESTÃO 02

Quanto à recriação do real, a composição temática dos autorretratos de Portinari e de Afonso Felix de Sousa

- (A) integra um conjunto de obras relativas a um mesmo movimento artístico e literário.
- (B) recorre a estratégias estruturais exclusivas para os gêneros do discurso poético.
- (C) situa-se nos extremos de uma linha discursiva que vai do plano subjetivo, no poema, ao plano objetivo, na pintura.
- (D) sugere uma reelaboração baseada em características físicas comuns entre as pessoas retratadas.
- (E) resulta de uma figurativização realizada por imagens não verbais, na pintura, e por imagens verbais, no poema.

QUESTÃO 03

Quanto à caracterização das personagens, pode-se dizer que, no quadro e no poema, há semelhança em relação

- (A) à construção do perfil de um homem vaidoso, ao fim da vida, e orgulhoso de seus feitos.
- (B) ao trabalho com a memória na recuperação de traços identitários de uma fase da vida dos retratados.
- (C) à escolha do gênero discursivo para o desenvolvimento da temática, que envolve a velhice dos autores.
- (D) ao modo de representação das marcas físicas dos protagonistas, que remete às incertezas humanas.
- (E) ao estado de desilusão dos autores, que se angustiam perante a efemeridade da vida.

Leia o texto para responder às questões de 04 a 08.

Capitu, Bentinho e Darwin

[...] A releitura do clássico de Machado à luz da seleção natural está num artigo na revista científica “Ometeca”, assinado por Marie-Odile Monier e Emma Otta (respectivamente doutoranda e professora do Instituto de Psicologia da USP). O título, traduzido do original inglês: “Era Machado de Assis um Psicólogo Evolutivo?”. A resposta, sugere a dupla, é um sonoro sim, ainda que o gênio brasileiro não se desse muita conta desse fato curioso. [...]

A abordagem evolutiva de um clássico da literatura é um dos ramos mais férteis e controversos da crítica literária dos últimos tempos. Com a alcinha de darwinismo literário, a ideia já foi aplicada a Homero, Flaubert e até a contos de fadas. Um dos principais expoentes do campo é Joseph Carroll, da Universidade do Missouri (Estados Unidos), que se correspondeu com as pesquisadoras brasileiras e as incentivou durante a análise da obra machadiana.

Otta explica que, para a psicologia evolutiva e sua aplicação no darwinismo literário, é preciso ter em mente que os seres humanos, como todas as demais coisas vivas, têm sua mente moldada para a diretriz número 1 da seleção natural: ter sucesso reprodutivo.

“O sucesso reprodutivo, a união sexual e a produção de uma prole bem-sucedida são centrais para as preocupações humanas e, portanto, também para os trabalhos literários. A obra literária, como outras manifestações artísticas, reflete e articula os motivos e interesses dos seres humanos como organismos vivos”, resume Otta.

Com esse fato básico em mente, não é difícil acompanhar a análise feita pelas pesquisadoras. Parece até que Machado comete atos falhos de natureza darwinista. A começar pelo nascimento do protagonista. Não seria um absurdo evolutivo a mãe de Bentinho prometer que, se tivesse um filho, iria mandá-lo ao seminário (eliminando, portanto, suas chances de descendência)?

Repare no que diz Machado: “Tendo-lhe nascido morto o primeiro filho, minha mãe pegou-se com Deus para que o segundo vingasse, prometendo, se fosse varão, metê-lo na Igreja. Talvez esperasse uma menina”. A mãe de Bentinho, portanto, “troca” com Deus a ausência de descendentes por uma chance de pelo menos 50% de passar seus genes adiante, caso desse a sorte de ser mãe de uma menina.

Pista darwinista número 2: a relutância dos parentes solteiros da pia senhora (um irmão e uma prima) em concordar com a transformação de Bentinho em seminarista. Os dois, sem prole própria, têm no garoto a única chance de transmitir parte de seu patrimônio genético às futuras gerações.

Toda a história complicada do romance com Capitu ilustra outra tese da psicologia evolutiva: a de que os homens em geral valorizam atributos físicos, sinalizadores de fertilidade, em uma parceira, enquanto as moças buscam segurança financeira no amado (não é à toa que a família de Bentinho é de longe a mais endinheirada das duas).

Finalmente, quando Bentinho passa a desconfiar que o pequeno Ezequiel é, na verdade, filho de seu amigo Escobar, outros fenômenos da psicologia evolutiva emergem. O mais marcante é o efeito Cinderela, explica Chelini: “Os dados mostram que, em famílias nas quais pelo menos um dos membros do casal não é o pai biológico dos filhos, os maus-tratos podem ser 40 vezes mais frequentes”. A motivação, implacável, tem a ver com a inutilidade de ajudar a propagar genes que não são os seus. Não é à toa que Bentinho chega muito perto de matar Ezequiel com uma taça de café envenenado. [...]

LOPES, Reinaldo José. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 4 out. 2009. Ciência.

QUESTÃO 04

Segundo o texto, a análise literária baseada na Teoria Evolutiva, de Darwin, considera que

- (A) a prole determina as escolhas amorosas dos humanos e das personagens.
- (B) a falha evolutiva é manifesta no comportamento dos protagonistas.
- (C) as personagens refletem características dos seres humanos como organismos vivos.
- (D) as personagens, como os seres humanos, ignoram a a descendência genética.
- (E) a psicologia evolutiva deve diagnosticar personagens com distúrbios emocionais.

QUESTÃO 05

Observe o trecho do sexto parágrafo transcrito a seguir: “Tendo-lhe nascido morto o primeiro filho, minha mãe pegou-se com Deus para que o segundo vingasse, prometendo, se fosse varão, metê-lo na Igreja. Talvez esperasse uma menina”. Que referente é retomado pelos termos sublinhados?

- (A) Bentinho.
- (B) Machado.
- (C) O filho de Escobar.
- (D) O irmão de Bentinho.
- (E) O filho de Capitu.

QUESTÃO 06

Conforme o texto, para a psicologia evolutiva, o drama vivido por Bentinho diante da possibilidade de ter sido traído por Capitu, é motivado

- (A) pelo patrimônio genético que define os traços masculinos e femininos das espécies.
- (B) pelo fenômeno evolutivo que marca os traços físicos que sinalizam a fertilidade.
- (C) pela recusa humana em transmitir parte de sua genética a gerações desconhecidas.
- (D) pela rejeição natural do ser vivo em propagar genes que não os seus.
- (E) pela falha da diretriz da seleção natural responsável pelo sucesso reprodutivo.

QUESTÃO 07

Ao concluir que “não é à toa que Bentinho chega muito perto de matar Ezequiel com uma taça de café envenenado”, o autor do artigo sugere que as teses da psicologia evolutiva aplicadas à literatura

- (A) recusariam a improcedente desconfiança de Bentinho quanto à paternidade.
- (B) revelariam a impotência de Bentinho diante da suposta traição de Capitu.
- (C) fundamentariam a relutância de Capitu em revelar a paternidade do filho.
- (D) descartariam a traição do amigo Escobar pelo fato de este não possuir um porte físico ideal.
- (E) confirmariam o enigma da obra *Dom Casmurro*, atestando a traição de Capitu.

LITERATURA

QUESTÃO 11

Leia os trechos do poema "I - Canção do exílio", da coletânea *As primaveras*, de Casimiro de Abreu.

I
Canção do exílio
 [...]

Oh! que saudades tamanhas
 Das montanhas,
 Daqueles campos natais!
 Daquele céu de safira
 Que se mira,
 Que se mira nos cristais!
 [...]

Debalde eu olho e procuro...
 Tudo escuro
 Só vejo em roda de mim!
 Falta a luz do lar paterno
 Doce e terno,
 Doce e terno para mim.

 Distante do solo amado
 — Desterrado —
 A vida não é feliz.
 Nessa eterna primavera
 Quem me dera,
 Quem me dera o meu país!
 [...]

ABREU, Casimiro de. *As primaveras*. São Paulo: Martin Claret, 2009. p. 23-24.

A estética romântica, impulsionada pelo cenário histórico que vinha se desenhando no país, teve como projeto a busca do nacional pelos escritores, que passaram a dar uma nova significação para os elementos da natureza do Brasil. Dentro desse projeto, Casimiro de Abreu, no poema acima, que abre o "Livro primeiro" da coletânea *As primaveras*, exprime o amor e a saudade da terra natal. Entretanto, o modo como o poeta canta a pátria diferencia-se da maneira como os demais românticos o fizeram, por evidenciar

- (A) descritivismo paisagístico.
- (B) pessimismo acentuado.
- (C) lirismo amoroso.
- (D) intimismo nostálgico.
- (E) egocentrismo exaltado.

QUESTÃO 12

Um dos motores essenciais do riso na comédia é o quiproquó, situação na qual equívocos, mentiras, trocas de objetos ou de pessoas acabam por gerar confusões que alimentam o conflito dramático. Logo nas primeiras cenas de *O demônio familiar*, de José de Alencar, há referência a um quiproquó, instaurado quando Pedro

- (A) entregou a Azevedo uma carta de Carlotinha destinada a Henriqueta, levando Alfredo a sentir-se enganado.
- (B) distorceu as palavras de Azevedo, induzindo Vasconcelos a se indispor com o pretendente de Henriqueta.
- (C) mentiu a Eduardo sobre Henriqueta e este fechou sua janela, fazendo a jovem sentir-se desprezada por ele.
- (D) entregou a Azevedo uma violeta, inventando ter sido enviada, com um beijo, por Carlotinha.
- (E) inventou falsas pretensões de Vasconcelos e este se irritou, indispondo-se com Azevedo.

QUESTÃO 13

No romance *A Confissão*, de Flávio Carneiro, o protagonista afirma que o tempo "já não se resolve mais do modo normal" (p. 11). Na narração dos eventos que compõem o enredo desse romance, observa-se

- (A) interrupção do discurso no presente com recuperação de eventos anteriores.
- (B) ênfase nas lembranças do passado com recurso do fluxo de consciência.
- (C) inexistência de elementos sugestivos de um tempo mítico.
- (D) ausência de traços de subjetividade na elaboração temporal.
- (E) recorrência a elementos formais com sugestão de um eterno presente.

QUESTÃO 14

Leia o fragmento do relato do viajante Johann Emanuel Pohl, que recolheu impressões do Brasil no início do século XIX.

Se algum ponto do Novo Mundo merece, por sua situação e condições naturais, tornar-se um dia teatro de grandes acontecimentos, um foco de civilização e cultura, um emporio do comércio mundial é, ao meu ver, o Rio de Janeiro.

POHL, Johann Emanuel. *Viagem no interior do Brasil empreendida nos anos de 1817 a 1821*. Tradução Milton Amado e Eugenio Amado. Rio de Janeiro: INL, 1951. p. 38.

O relato de viagem transcrito, tomado como fonte pela História, e a representação ficcional sobre o Rio de Janeiro da época de D. João VI, no romance *Memórias de um sargento de milícias*, de Manuel Antônio de Almeida, produzem discursos

- (A) díspares, pois o registro histórico positivo desse período opõe-se ao retrato caricaturesco do Rio do "tempo do rei", no romance.
- (B) análogos, porque promovem imagens positivas desse período, ressaltando o desenvolvimento social da capital da colônia.
- (C) imparciais, na medida em que representam um quadro despretensioso da sociedade carioca do "tempo do rei".
- (D) complementares, pois o fragmento projeta um futuro promissor para o Rio de Janeiro, e o romance confirma essa ideia.
- (E) satíricos, visto que promovem uma visão crítica do Brasil colonial, retratado pelas falhas morais de sua sociedade.

QUESTÃO 15

Leia o fragmento do soneto III de “Três sonetos crepusculares” do livro *Nova antologia poética*, de Afonso Felix de Sousa, e o trecho do conto “Livro dos homens”, da obra homônima, de Ronaldo Correia de Brito.

Três sonetos crepusculares

[...]

III

E o resto do caminho? E o resto? E o resto?
Bússola alguma vindo em meu socorro
e a dúvida é o menos indigesto
dos pratos que rumino enquanto morro.

Que morro em ter adiante esse funesto
ter que morrer. E o resto? E o resto? Escorro
rampa abaixo, e é em vão qualquer protesto
como em vão é o uivar do meu cachorro
ou a armadura do Anjo que me guarda.

Fé, esperança, amor – e onde a certeza?
Onde Deus, que não falha, e tarda? E tarda?

[...]

SOUSA, Afonso Felix de. *Nova antologia poética*. Goiânia: Cegraf/UFG, 1991. p. 142. (Grifos nossos).

[...]

Falou o pai de Oliveira, aprovado pelos fazendeiros que também perdiam seus rebanhos naquela demanda escusa. O dinheiro não contava mais, dessem-no por perdido. A justiça, sim, precisava ser feita, pelo único modo que conheciam. **A justiça de Deus tarda, mas não falha. A dos homens tarda e falha.** Com firmeza e coragem, ela podia ser apressada. O nome de Oliveira estava registrado no Livro dos Homens, na paróquia onde foi batizado. Honrasse o livro ou nunca mais voltasse para casa.

[...]

BRITO, Ronaldo Correia de. *Livro dos homens*. São Paulo: Cosac Naify, 2005. p. 171-172. (Grifos nossos).

As expressões em negrito remetem a uma reflexão frequente tanto na poesia de Afonso Felix de Sousa como nos contos de Ronaldo Correia de Brito. Os sentidos dessas expressões no soneto e no conto são, respectivamente,

- (A) descrença na imediata providência divina; inconformismo com a justiça implacável de Deus.
- (B) crença na bondade infinita de Deus; incerteza da impunidade das transgressões humanas.
- (C) incerteza sobre a salvação pela fé; capacidade de reação às injustiças humanas.
- (D) medo do mistério da morte inevitável; perplexidade ante os acontecimentos imprevisíveis da vida.
- (E) angústia ante a morte iminente; questionamento da crença na justiça divina.

QUESTÃO 16

Leia os excertos dos poemas “Fragmento”, do “Livro negro”, da coletânea *As primaveras*, de Casimiro de Abreu, e “Ofício de viver”, do livro *Nova antologia poética*, de Afonso Felix de Sousa.

Excerto I

Fragmento

O mundo é uma mentira, a glória – fumo,
A morte – um beijo, e esta vida um sonho
Pesado ou doce, que s'esvai na campa!

O homem nasce, cresce, alegre e crente
Entra no mundo c'o o sorrir nos lábios,
Traz os perfumes que lhe dera o berço,
Veste-se belo d'ilusões douradas,
Canta, suspira, crê, sente esperanças,
E um dia o vendaval do desengano
Varre-lhe as flores do jardim da vida
E nu das vestes que lhe dera o berço
Treme de frio ao vento do infortúnio!

[...]

Até que a morte lhe desmancha os sonhos.
Pobre insensato – quer achar por força
Pérola fina em lodaçal imundo!

[...]

ABREU, Casimiro de. *As primaveras*. São Paulo: Martin Claret, 2009. p. 188.

Excerto II

Ofício de viver

O mundo que encontrei já era isso.
O jeito foi bordá-lo
com palavras.

Palavras e palavras, esta a herança
que tive e vou deixando.

O jeito foi juntá-las
untá-las
soprá-las
dobrá-las a meu jeito.

[...]

O mundo é isso
e o jeito é ir chutando e vou chutando
e vou driblando e vou sendo driblado

[...]

Mestres
meus mestres
qual o sentido
de tudo isso?

SOUSA, Afonso Felix de. *Nova antologia poética*. Goiânia: Cegraf/UFG, 1991. p. 17-18.

Entre as características identificadoras da poesia de Casimiro de Abreu e de Afonso Felix de Sousa, há uma que está presente no excerto I e predomina no “Livro negro”; e outra, que aparece no excerto II e sobressai em *Nova antologia poética*. Essas características são, respectivamente,

- (A) a sensação de desalento do eu lírico; a significação da vida pela poesia.
- (B) a tematização do tempo da infância; a indagação sobre o sentido da vida.
- (C) a confissão do medo da morte; a rendição ao desencanto do mundo.
- (D) a constatação das ilusões perdidas; a comparação da vida a um jogo.
- (E) a reflexão sobre o destino humano; a negação da herança poética.

———— QUESTÃO 17 ————

Nos livros *Memórias de um sargento de milícias*, de Manuel Antônio de Almeida, e *O demônio familiar*, de José de Alencar, as personagens Leonardo (o filho) e Pedro são retratadas como anti-heróis. Nessa condição e no contexto das obras, tais personagens representam a

- (A) banalização de aventuras épicas.
- (B) ridicularização dos preceitos religiosos.
- (C) satirização do sistema escravocrata.
- (D) adesão à moral social vigente.
- (E) negação da idealização romântica.

———— QUESTÃO 18 ————

Leia os fragmentos do poema “Amor e medo”, do livro *As primaveras*, de Casimiro de Abreu, e do romance *A confissão*, de Flávio Carneiro.

Amor e medo

I
Quanto eu te fujo e me desvio cauto
Da luz de fogo que te cerca, oh! bela,
Contigo dizes, suspirando amores:
“ - Meu Deus! que gelo, que frieza aquela!”
[...]

II
[...]
Vampiro infame, eu sorveria em beijos
Toda a inocência que teu lábio encerra,
E tu serias no lascivo abraço
Anjo enlodado nos paus da terra.
[...]
Oh! não me chames coração de gelo!
Bem vês: trai-me no fatal segredo.
Se de ti fujo é que te adoro e muito,
És bela – eu moço; tens amor – eu, medo!...
[...]

ABREU, Casimiro de. *As primaveras*. São Paulo: Martin Claret, 2009. p. 119, 121.

[...]
Uma das garotas queria escrever um musical um dia, quando desse, já tinha a ideia toda do roteiro, uma história de amor e medo, ela disse, alguém lembrou que existia um poema com esse título, amor e medo, de um poeta do romantismo, não se lembrava do nome, tinha o livro em casa, pegaria para ela [...]

CARNEIRO, Flávio. *A confissão*. Rio de Janeiro: Rocco, 2006. p. 200.

No trecho transcrito do romance *A confissão*, o protagonista remete a um poema de Casimiro de Abreu, o qual tematiza a relação amor e medo. Diante do desejo pela mulher amada, o que aproxima o eu lírico do poema e o protagonista do romance é a

- (A) vontade mórbida de atrair e subjugar mulheres.
- (B) consciência dos efeitos da realização amorosa.
- (C) falta de escrúpulos no jogo da sedução.
- (D) ânsia de corromper a inocência da amada.
- (E) satisfação momentânea do prazer erótico.

———— QUESTÃO 19 ————

Embora individualmente os contos do *Livro dos homens* representem, por sentidos diversos, um espaço característico da geografia brasileira, no conjunto da obra, Ronaldo Correia de Brito caracteriza esse espaço pelo aspecto

- (A) econômico, apresentando o retrato do sertanejo marcado pela miséria.
- (B) físico, explorando a descrição de um espaço marcado pela seca.
- (C) político, mostrando as relações de poder apoiadas em leis próprias.
- (D) cultural, representando situações-limite intensificadas em dramas individuais.
- (E) natural, evidenciando o sertão de modo estereotipado pela descrição física.

———— QUESTÃO 20 ————

Os poemas “Ecce Homo”, “Gênese” e “Soneto do essencial”, da *Nova antologia poética*, compartilham uma reflexão pela qual se identifica uma das vertentes da lírica de Afonso Felix de Sousa na obra. Tal reflexão relaciona-se

- (A) à ideia da morte.
- (B) à palavra poética.
- (C) a imagens da infância.
- (D) à implacabilidade do tempo.
- (E) a questões amorosas.

———— RASCUNHO ————

MATEMÁTICA

QUESTÃO 21

Segundo uma reportagem do jornal *Valor Econômico* (14 out. 2009, p. A1), nos nove primeiros meses de 2009, as exportações do agronegócio somaram U\$ 49,4 bilhões, que corresponde a R\$ 83,486 bilhões, considerando o valor médio do dólar nesse período. Em igual período de 2008, as exportações do agronegócio somaram U\$ 55,3 bilhões. Considerando o valor médio do dólar nos nove primeiros meses de 2008, o valor das exportações de 2008 superou o valor das exportações de 2009 em R\$ 31,538 bilhões. Nesse caso, o valor médio do dólar nos nove primeiros meses de 2008 foi de:

- (A) R\$ 2,53
- (B) R\$ 2,08
- (C) R\$ 1,99
- (D) R\$ 1,94
- (E) R\$ 1,38

QUESTÃO 22

Leia o texto abaixo.

Era uma laje retangular enorme, uma brutidão de mármore rugoso [...].

É a mãe da pedra, não disse que era o pai da pedra, sim a mãe, talvez porque viesse das profundas, ainda maculada pelo barro da matriz, mãe gigantesca sobre a qual poderiam deitar-se quantos homens, ou ela esmagá-los a eles, quantos, faça as contas quem quiser, que a laje tem de comprimento trinta e cinco palmos, de largura quinze, e a espessura é de quatro palmos, e, para ser completa a notícia, depois de lavrada e polida, lá em Mafra, ficará só um pouco mais pequena, trinta e dois palmos, catorze, três, pela mesma ordem e partes, e quando um dia se acabarem palmos e pés por se terem achado metros na terra, irão outros homens a tirar outras medidas [...].

SARAMAGO, José. *Memorial do convento*. 17. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. p. 244-245.

No romance citado, Saramago descreve a construção do Palácio e Convento de Mafra (séc. XVIII), em Portugal, no qual a laje (em forma de paralelepípedo retângulo) foi colocada na varanda da casa de Benedictione. Supondo que a medida de um palmo seja 20 cm, então o volume retirado do mármore, após ser polido e lavrado, em m^3 , foi de:

- (A) 60,480
- (B) 16,800
- (C) 10,752
- (D) 6,048
- (E) 0,024

QUESTÃO 23

De acordo com uma reportagem da revista *Superinteressante* (out. 2009, p. 32), certos alimentos podem ter menos calorias do que se imagina. Isto ocorre devido ao organismo não conseguir absorver toda a energia contida na comida, pois gasta parte dessa energia para fazer a digestão da própria comida. Este estudo propiciou um novo método de contar as calorias dos alimentos.

A Tabela abaixo apresenta a quantidade de calorias de alguns alimentos, calculadas pelo método tradicional e pelo novo método, e também a redução percentual dessa quantidade quando o novo método é utilizado.

Alimento	Método tradicional	Novo método	Redução
Feijão (1 concha)	68 kcal	45 kcal	34%
Arroz branco (4 colheres de sopa)	155 kcal	140 kcal	10%
Batatas fritas (2,5 colheres de sopa)	308 kcal	270 kcal	13%
Contrafilé grelhado (64 g)	147 kcal	127 kcal	14%

De acordo com essas informações, em uma refeição contendo uma concha de feijão, 4 colheres de sopa de arroz branco, 2,5 colheres de sopa de batatas fritas e 64 g de contrafilé grelhado, a redução na quantidade de calorias calculadas pelo novo método, em relação ao método tradicional, é de aproximadamente:

- (A) 71%
- (B) 34%
- (C) 29%
- (D) 18%
- (E) 14%

QUESTÃO 24

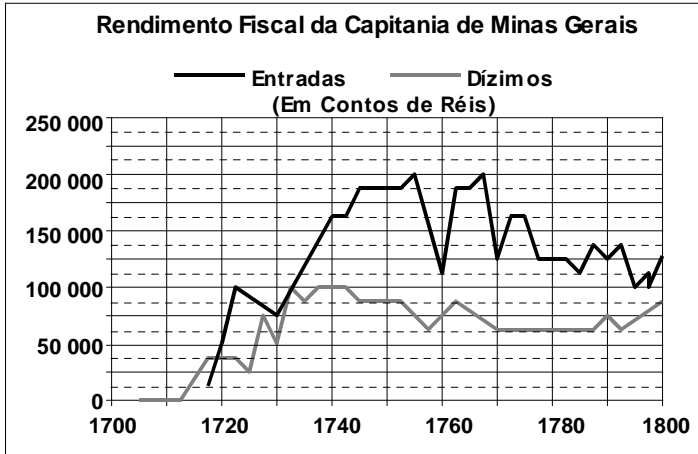
Em uma molécula de glicose ($C_6H_{12}O_6$), a razão entre a quantidade em massa de carbono e a massa molecular é:

- (A) 2/3
- (B) 3/5
- (C) 2/5
- (D) 1/3
- (E) 1/4

QUESTÃO 25

Grande parte da arrecadação da Coroa Portuguesa, no século XVIII, provinha de Minas Gerais devido à cobrança do quinto, do dízimo e das entradas (*Revista de História da Biblioteca Nacional*). Desses impostos, o dízimo incidia sobre o valor de todos os bens de um indivíduo, com uma taxa de 10% desse valor. E as entradas incidiam sobre o peso das mercadorias (secos e molhados, entre outros) que entravam em Minas Gerais, com uma taxa de, aproximadamente, 1,125 contos de réis por arroba de peso.

O gráfico abaixo mostra o rendimento das entradas e do dízimo, na capitania, durante o século XVIII.



REVISTA DE HISTÓRIA DA BIBLIOTECA NACIONAL, Rio de Janeiro, ano 2, n. 23, ago. 2007. [Adaptado].

Com base nessas informações, em 1760, na capitania de Minas Gerais, o total de arrobas de mercadorias, sobre as quais foram cobradas entradas, foi de aproximadamente:

- (A) 750 000
- (B) 100 000
- (C) 80 000
- (D) 60 000
- (E) 1 000

QUESTÃO 26

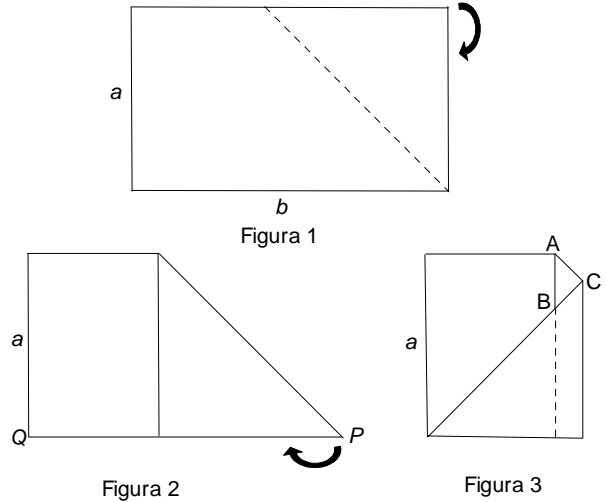
Segundo uma pesquisa realizada no Brasil sobre a preferência de cor de carros, a cor prata domina a frota de carros brasileiros, representando 31%, seguida pela cor preta, com 25%, depois a cinza, com 16% e a branca, com 12%. Com base nestas informações, tomando um carro ao acaso, dentre todos os carros brasileiros de uma dessas quatro cores citadas, qual a probabilidade de ele não ser cinza?

- (A) $\frac{17}{21}$
- (B) $\frac{37}{50}$
- (C) $\frac{17}{25}$
- (D) $\frac{4}{17}$
- (E) $\frac{4}{25}$

QUESTÃO 27

Uma folha de papel retangular, de lados a e b , com $a > \frac{b}{2}$, foi dobrada duas vezes, conforme as figuras abaixo e as seguintes instruções:

- dobre a folha ao longo da linha tracejada, sobrepondo o lado menor, a , ao lado maior, b (fig. 1 e fig. 2);
- dobre o papel ao meio, sobre o lado b , de modo que o ponto P sobreponha-se ao ponto Q (fig. 3).



A área do triângulo ABC , destacado na figura 3, em função de a e b , é:

- (A) $A = a^2 - ab + \frac{b^2}{4}$
- (B) $A = \frac{ab}{2}$
- (C) $A = a^2 - 2ab + b^2$
- (D) $A = a^2 - \frac{b^2}{4}$
- (E) $A = -a^2 + 2ab + \frac{b^2}{2}$

QUESTÃO 28

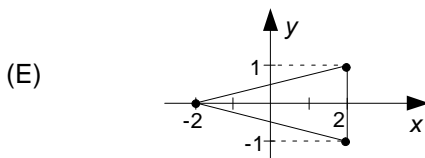
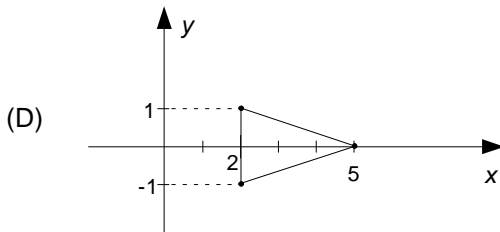
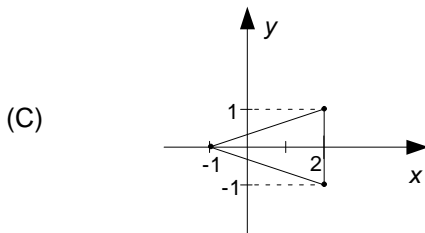
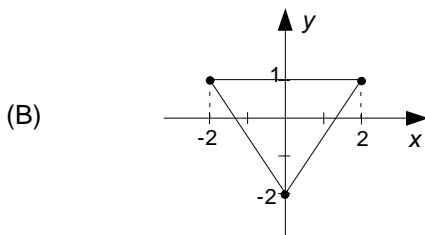
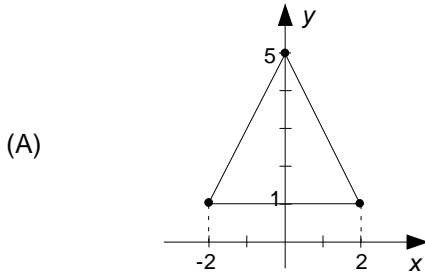
A distância que um automóvel percorre até parar, após ter os freios acionados, depende de inúmeros fatores. Essa distância em metros pode ser calculada aproximadamente pela expressão $D = \frac{V^2}{250\mu}$, onde V é a velocidade em km/h no momento inicial da frenagem e μ é um coeficiente adimensional que depende das características dos pneus e do asfalto.

Considere que o tempo de reação de um condutor é de um segundo, do instante em que vê um obstáculo até acionar os freios. Com base nessas informações, e considerando $\mu = 0,8$, qual é a distância aproximada percorrida por um automóvel do instante em que o condutor vê um obstáculo, até parar completamente, se estiver trafegando com velocidade constante de 90 km/h?

- (A) 105,5 m
- (B) 72,0 m
- (C) 65,5 m
- (D) 40,5 m
- (E) 25,0 m

QUESTÃO 29

Considere o polinômio $p(x) = x^3 - 9x^2 + 25x - 25$. Sabendo-se que o número complexo $z = 2 + i$ é uma raiz de p , o triângulo, cujos vértices são as raízes de p , pode ser representado, no plano complexo, pela seguinte figura:



QUESTÃO 30

Segundo reportagem da *Revista Aquecimento Global* (ano 2, n. 8, 2009, p. 20-23), o acordo ambiental conhecido como "20-20-20", assinado por representantes dos países membros da União Europeia, sugere que, até 2020, todos os países da comunidade reduzam em 20% a emissão de dióxido de carbono (CO₂), em relação ao que cada país emitiu em 1990.

Suponha que em certo país o total estimado de CO₂ emitido em 2009 foi 28% maior que em 1990. Com isso, após o acordo, esse país estabeleceu a meta de reduzir sua emissão de CO₂, ano após ano, de modo que a razão entre o total emitido em um ano n (E_n) e o total emitido no ano anterior (E_{n-1}) seja constante, começando com a razão E_{2010}/E_{2009} até E_{2020}/E_{2019} , atingindo em 2020 a redução preconizada pelo acordo. Assim, essa razão de redução será de:

- (A) $10^{-0,30}$
- (B) $10^{-0,28}$
- (C) $10^{-0,12}$
- (D) $10^{-0,02}$
- (E) $10^{-0,01}$

Use: $\log 5 = 0,695$

RASCUNHO

BIOLOGIA

QUESTÃO 31

Leia o texto a seguir.

“Há uma grandeza nessa visão da vida. A partir de um início tão simples, infinitas formas, as mais belas e maravilhosas evoluíram e continuam evoluindo...”

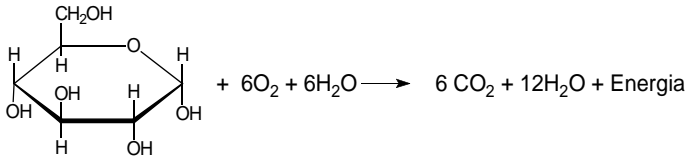
Disponível em: <www.dominiopublico.gov.br>. Acesso em: 3 out. 2009.

O pensamento descrito no texto reflete o conhecimento de que

- (A) os caracteres adquiridos em função do uso e desuso são transmitidos hereditariamente.
- (B) as espécies descendem umas das outras e estão ligadas por ancestral comum.
- (C) os organismos surgiram espontaneamente a partir da matéria não viva.
- (D) o genótipo sofre sucessivas mutações de uma geração para outra.
- (E) os seres vivos surgiram já adaptados ao ambiente e permanecem imutáveis.

QUESTÃO 32

A obtenção de energia para a realização das diversas atividades celulares ocorre, na maioria dos seres vivos, a partir da reação esquematizada a seguir.



Essa reação representa o processo de

- (A) fermentação láctica.
- (B) fotossíntese.
- (C) quimiossíntese.
- (D) respiração.
- (E) fermentação alcoólica.

QUESTÃO 33

No homem, a acondroplasia é uma anomalia genética, autossômica dominante, caracterizada por um tipo de nanismo em que a cabeça e o tronco são normais, mas os braços e as pernas são curtos. A letalidade dessa anomalia é causada por um gene dominante em dose dupla. Dessa forma, na descendência de um casal acondroplásico, a proporção fenotípica esperada em F1 é

- (A) 100% anões.
- (B) 100% normais.
- (C) 33,3% anões e 66,7% normais.
- (D) 46,7% anões e 53,3% normais.
- (E) 66,7% anões e 33,3% normais.

QUESTÃO 34

Analise a Tabela a seguir, na qual é apresentado o resultado de parte de um hemograma de um indivíduo adulto do sexo masculino, com peso e altura compatíveis.

Elementos Figurados	Valores Encontrados	Valores de Referência
Hemácias	5,2	4,5 – 6,0 (M/ μ L)
Hematócritos	50	40 – 52 (%)
Hemoglobinas	16,5	13 – 18 (g/dL)
Neutrófilos Totais	59	51 – 65 (%)
Linfócitos	31	20 – 35 (%)
Eosinófilos	2	1 – 4 (%)
Monócitos	7	2 – 14 (%)
Plaquetas	68	150 – 500 (giga/L)

O resultado apresentado indica que esse indivíduo tem uma predisposição à

- (A) hemorragia.
- (B) infecção.
- (C) anemia.
- (D) siclemia.
- (E) talassemia.

QUESTÃO 35

Leia a reportagem a seguir.

Cientistas conseguem criar espermatozoide humano em laboratório a partir de células-tronco embrionárias humanas. As células foram incubadas em solução química e temperatura semelhante à do interior dos testículos. Os espermatozoides são idênticos aos criados naturalmente e são capazes de ativar um óvulo durante a fertilização.

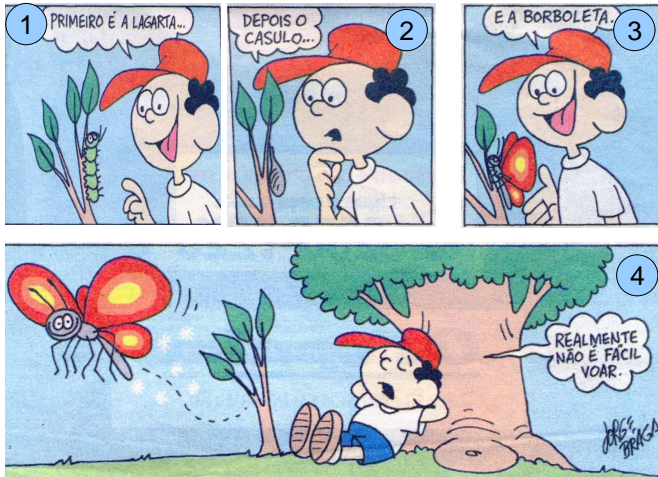
VEJA, São Paulo, 15 jul. 2009, p. 138. [Adaptado].

As informações apresentadas na reportagem permitem a seguinte conclusão:

- (A) o material que deu origem aos espermatozoides foi retirado dos eritrócitos.
- (B) a fertilização do óvulo pelo espermatozoide originado formará um zigoto transgênico.
- (C) as células-tronco embrionárias têm elevada capacidade de diferenciação.
- (D) o sêmen foi o meio de cultivo utilizado para a incubação das células-tronco.
- (E) os espermatozoides foram originados a partir de células germinativas.

QUESTÃO 36

Leia e analise os quadros a seguir.



BRAGA, Jorge. *O Popular*, Goiânia, 27 set. 2009, p. 8.

Ao observar os quadros de 1 a 4, a fala final da personagem e utilizando os conhecimentos biológicos, conclui-se que esse inseto, antes de estar apto ao voo, passa

- (A) por hemimetabolia com desenvolvimento direto dos apêndices.
- (B) pelas trocas de exoesqueleto e crescimento durante a fase de imago.
- (C) pela formação e desenvolvimento das asas na fase larval.
- (D) por competição pela mesma fonte alimentar entre larva e adulto.
- (E) por intensa diferenciação tecidual e metabólica nas fases imaturas.

QUESTÃO 37

Um dos maiores biomas brasileiros é o Cerrado. Sua vegetação nativa vem sendo destruída de maneira acentuada nos últimos anos, dando lugar a monoculturas e pastagens. Entre as consequências da substituição dessa vegetação, destaca-se:

- (A) a diminuição de parte da biodiversidade nativa decorrente da fragmentação de habitats.
- (B) o aumento da disponibilidade hídrica decorrente do excedente de água das culturas irrigadas.
- (C) o aumento de especiação decorrente da diminuição da temperatura e aumento da pluviosidade.
- (D) a diminuição da temperatura diante da baixa capacidade de absorção de CO_2 pelas monoculturas.
- (E) o aumento da temperatura decorrente da recuperação de pastagens e áreas degradadas.

QUESTÃO 38

Nas planícies costeiras brasileiras de baixa altitude a ação das marés permite que a foz dos rios seja invadida pelas águas marinhas, ocorrendo mistura de água doce e salgada. Nessas planícies, a predominância climática é dinamizada pelas massas tropical e equatorial atlântica, quente e úmida, e a formação vegetal arbórea típica caracteriza-se por apresentar plantas

- (A) epífitas com raízes aéreas.
- (B) xerófitas com raízes profundas.

- (C) hidrófitas com raízes fasciculadas.
- (D) halófitas com raízes respiratórias.
- (E) mesófitas com raízes tuberosas.

QUESTÃO 39

Na escala zoológica, diversos organismos aquáticos ou terrestres apresentam estruturas adaptadas à obtenção do oxigênio. Diante disso, as trocas gasosas ocorrem

- (A) nas planárias por osmose ao longo do sistema traqueal e das células-flama, localizadas ao longo do corpo.
- (B) nas minhocas por absorção ativa nas glândulas calcíferas presentes nos vasos sanguíneos anteriores e dorsais.
- (C) nos insetos por difusão no sistema traqueal, chegando ao sangue, que faz a distribuição até o coração dorsal.
- (D) nos peixes por difusão nos filamentos branquiais das guelras, num mecanismo de contracorrente.
- (E) nas aves por absorção ativa nos sacos aéreos localizados nas asas e na siringe anexa à traqueia.

QUESTÃO 40

A Tabela seguinte refere-se ao estudo de comunidades de peixes num córrego com forte influência sazonal, no caso a pluviosidade.

Meses	Pluviosidade (mm)	Oxigênio dissolvido na água (%)	Número de espécies (riqueza)	Número de indivíduos (abundância)
Janeiro	277	82	17	287
Março	388	81	14	211
Maiο	89	85	32	678
Julho	20	83	36	636
Setembro	18	83	31	703
Novembro	256	80	12	315

Os dados apresentados na tabela mostram que no período de

- (A) seca existe uma relação inversa com a abundância decorrente de mecanismos de competição intraespecífica.
- (B) seca a quantidade de O_2 dissolvido limita a abundância, pois a evaporação dificulta a fotossíntese das comunidades aquáticas.
- (C) chuva ocorre uma relação direta com a quantidade de O_2 , em função da respiração das comunidades aquáticas.
- (D) chuva a quantidade de O_2 dissolvido limita a abundância, pois suas moléculas são adsorvidas por bactérias no seu leito.
- (E) seca há uma relação inversa com a riqueza, uma vez que os nichos sofrem menor interferência das chuvas.

FÍSICA

QUESTÃO 41

Uma estação de rádio emite ondas médias na faixa de 1 MHz com comprimento de onda de 300 m. Essa radiação contorna facilmente obstáculos como casas, carros, árvores etc. devido ao fenômeno físico da

- (A) interferência.
- (B) refração.
- (C) reflexão.
- (D) difração.
- (E) difusão.

QUESTÃO 42

Um violão possui seis cordas de mesmo comprimento L , porém, de massas diferentes. A velocidade de propagação de uma onda transversal em uma corda é dada por $v = \sqrt{T/\mu}$, onde T é a tensão na corda e μ , sua densidade linear de massa. A corda vibra no modo fundamental, no qual o comprimento L corresponde a meio comprimento de onda λ . A frequência de vibração de uma corda do violão aumentará se

- (A) L diminuir.
- (B) v diminuir.
- (C) μ aumentar.
- (D) λ aumentar.
- (E) T diminuir.

QUESTÃO 43

Em uma torneira gotejante, as gotas caem quando o diâmetro atinge o valor limiar D . Nessa situação, considerando que as gotas possuem forma esférica, o valor máximo da força devido à tensão superficial, em N, que mantém a gota presa à torneira, é:

- (A) $2,50 \times 10^{-4}$
- (B) $6,25 \times 10^{-4}$
- (C) $7,50 \times 10^{-4}$
- (D) $1,88 \times 10^{-3}$
- (E) $5,00 \times 10^{-3}$

Dados:

$$d_{H_2O} = 1,0 \text{ g/cm}^3 \quad \pi = 3$$

$$D = 5,0 \text{ mm} \quad g = 10 \text{ m/s}^2$$

QUESTÃO 44

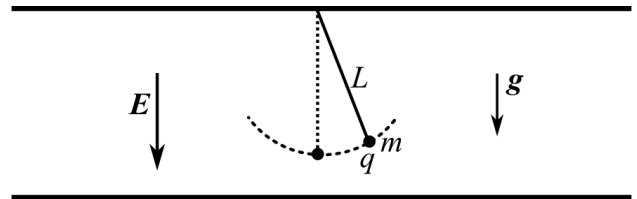
Um automóvel possui uma mistura aquosa em seu sistema de arrefecimento. Essa mistura é bombeada fazendo circular o calor do motor até o radiador, onde o calor é dissipado para o meio ambiente. Um motorista liga o motor desse automóvel e parte para sua viagem. Decorridos 10 minutos, ele observa, no indicador de temperatura do painel, que a mistura chega ao radiador com 90°C e permanece em torno desse valor durante a viagem. Isso ocorre porque

- (A) o radiador dissipa mais calor do que o motor produz.
- (B) o radiador dissipa menos calor acima dessa temperatura.

- (C) o motor libera menos calor quando aquecido acima dessa temperatura.
- (D) o motor para de produzir calor acima dessa temperatura.
- (E) o radiador dissipa mais calor quanto maior a temperatura da mistura aquosa.

QUESTÃO 45

Conecta-se à placa positiva de um capacitor de placas paralelas um fio isolante inextensível, de comprimento L e massa desprezível, que tem preso à sua extremidade uma bolinha de massa m e carga $+q$, conforme ilustra a figura.

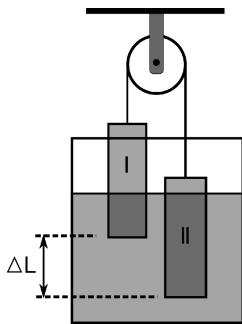


Sendo E o módulo do campo elétrico entre as placas e desprezando a resistência do ar, o período de pequenas oscilações desse pêndulo é:

- (A) $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$
- (B) $T = 2\pi\sqrt{\frac{mL}{qE}}$
- (C) $T = 2\pi\sqrt{\frac{mL}{qE + mg}}$
- (D) $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{mL}{qE + mg}}$
- (E) $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{mL}{qE}}$

QUESTÃO 46

Em um recipiente contendo água colocam-se dois sólidos cilíndricos de mesmo comprimento e de mesma seção reta de área A , ligados por um fio inextensível de massa desprezível, o qual passa por uma polia ideal, conforme ilustrado a seguir.



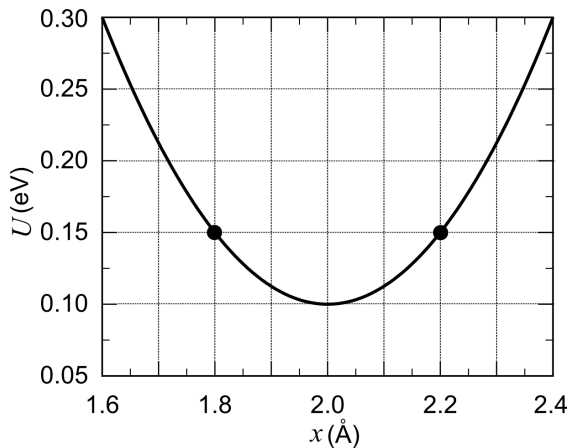
Dados:
 $d_{H_2O} = 1,0 \text{ g/cm}^3$
 $A = 2,0 \text{ cm}^2$
 $\Delta L = 5,0 \text{ cm}$

Considerando o exposto e que o sistema está em equilíbrio, a diferença de massa dos cilindros ($m_I - m_{II}$), em gramas, é:

- (A) -10,0
- (B) -5,0
- (C) 5,0
- (D) 10,0
- (E) 15,7

QUESTÃO 47

Para pequenas energias de excitação, o deslocamento relativo x (Å) dos átomos de uma molécula diatômica pode ser descrito como um oscilador harmônico, com sua energia potencial $U(x)$ dada pelo gráfico abaixo.

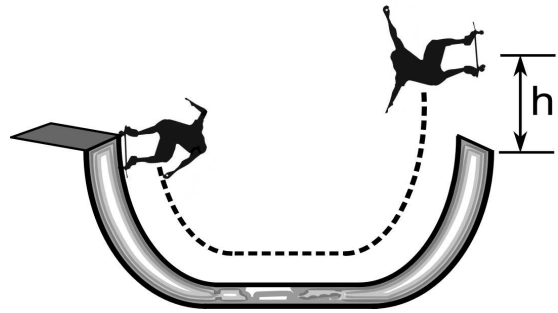


Tendo em vista as explicações, a função $U(x)$ que descreve a energia potencial, em elétrons-volt (eV), e a constante elástica em $\text{eV}/\text{Å}^2$ são, respectivamente,

- (A) $U(x) = 0,150 + 3,75 \cdot (x - 1,8)^2$ e 1,88.
- (B) $U(x) = 0,100 + 1,25 \cdot (x - 2,0)^2$ e 2,50.
- (C) $U(x) = 0,100 + 1,25 \cdot (x - 2,0)^2$ e 1,25.
- (D) $U(x) = 0,100 + 3,75 \cdot (x - 2,0)^2$ e 3,75.
- (E) $U(x) = 0,150 - 3,75 \cdot (x - 1,8)^2$ e 3,75.

QUESTÃO 48

Uma das competições dos X-games são as manobras dos esquiistas em uma rampa em U. Um atleta parte do topo da rampa e através do movimento do seu corpo, de peso 800 N, consegue ganhar 600 J a cada ida e vinda na rampa, conforme ilustração a seguir.



Desprezando as perdas de energia e o peso do skate, o número mínimo de idas e vindas que o atleta deve realizar para atingir uma altura (h) de 3 m acima do topo da rampa é:

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 6
- (E) 8

Para responder às questões 49 e 50 leia o texto a seguir. A estrutura tridimensional de uma proteína determina sua função biológica. Como exemplo, pode-se citar a queratina, a proteína que constitui os cabelos, rica em cisteína e estabilizada por numerosas ligações dissulfeto (S – S).

QUESTÃO 49

O arranjo tridimensional da queratina é mais estável que o das proteínas estabilizadas por ligações de hidrogênio porque uma ligação dissulfeto é centenas de vezes mais forte. Isso ocorre porque as ligações dissulfeto são

- (A) metálicas.
- (B) dipolo-dipolo.
- (C) covalentes.
- (D) de van der Waals.
- (E) iônicas.

QUESTÃO 50

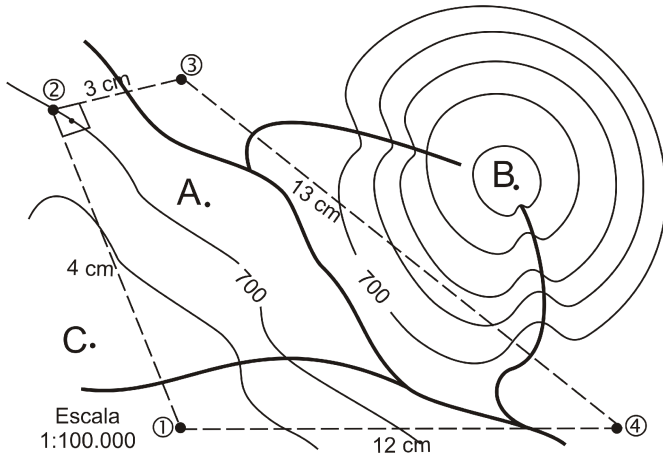
Os processos de alisamento e enrolamento artificiais dos cabelos utilizam substâncias químicas redutoras e altas temperaturas para o rompimento das ligações dissulfeto. O rearranjo dessas ligações na α -hélice da queratina do cabelo remove, ou introduz, tensões na fibra, surgindo assim o efeito estético do cabelo liso ou crespo. A propriedade física que as ligações dissulfeto conferem à queratina do cabelo é

- (A) refletividade.
- (B) resistência mecânica.
- (C) condutividade térmica.
- (D) densidade.
- (E) volume.

GEOGRAFIA

QUESTÃO 51

Observe a figura.



Ao analisar o terreno representado na figura, um proprietário rural, para estabelecer melhorias na infraestrutura, precisa resolver algumas questões, tais como: calcular a área de reflorestamento entre os pontos 1, 2, 3 e 4, e colocar uma antena de captação de sinal de televisão na propriedade em um dos pontos A, B ou C. Considerando a escala do croquis e as curvas de nível, cuja equidistância é de 50 metros, o valor da área de reflorestamento e o ponto indicado para colocar a antena são, respectivamente,

- (A) 25 km² e B.
- (B) 30 km² e A.
- (C) 30 km² e C.
- (D) 36 km² e B.
- (E) 36 km² e C.

QUESTÃO 52

Um dos principais traços da dinâmica demográfica mundial é a migração internacional, que recria conflitos espaciais de diferentes ordens. Esse tipo de migração é explicado

- (A) pela incorporação de valores ocidentais no Oriente e de valores orientais no Ocidente, diminuindo as fronteiras simbólicas.
- (B) pela facilidade do fluxo de trabalhadores condicionados pelos novos meios de comunicação e transportes.
- (C) pelo aumento global do desemprego, que gera miséria nas nações de baixo índice de desenvolvimento humano.
- (D) pelo livre acesso dos indivíduos no interior dos países signatários de acordos de livre comércio e cooperação.
- (E) pela aprendizagem de idiomas dos países ricos como forma de incorporação às novas demandas da indústria.

QUESTÃO 53

A geopolítica no continente americano sofreu mudanças consideráveis na década atual, modificando projetos institucionais que visavam maior influência econômica dos Estados Unidos. Como contraponto a essas iniciativas, o governo da Venezuela propôs a criação de um novo bloco. Esse bloco, que conta atualmente com a adesão de vários países, é

- (A) o Mercosul, que visa estreitar as relações com os países do Cone Sul.
- (B) o Nafta, que busca aproximar os países da América do Norte e Central.
- (C) a Alba, que propõe a unificação política e econômica entre os países da América do Sul e da América Central.
- (D) a Unasul, que objetiva criar mecanismos de proteção aos países da América do Sul.
- (E) o Pacto Andino, que surge do chamado Acordo de Cartagena, com objetivo de integração econômica.

QUESTÃO 54

Um dos problemas causados à biodiversidade dos oceanos em escala global é o deslocamento de espécies de regiões distintas de sua ocorrência natural que podem aumentar sua população pela falta de predadores locais. Mexilhões, águas-vivas, plânctons, e até mesmo vibríões, como os que provocaram epidemias de cólera, são os principais organismos envolvidos nesse fenômeno, cada vez mais comum e difícil de ser contido. Esse fato ocorre devido

- (A) ao despejo de toneladas de água do mar armazenada nos porões dos navios, que garantem sua estabilidade.
- (B) às pescas predatórias, como as de arrasto, que trazem junto com os peixes pretendidos outras espécies marinhas.
- (C) ao contrabando, transportado via marítima e efetivado por grupos a serviço de grandes corporações da indústria farmacêutica.
- (D) aos contêineres, cujas cargas são destinadas à montagem de aquários, que imitam o ambiente natural marinho.
- (E) à construção de canais facilitadores do comércio intercontinental, como o do Panamá, possibilitando novas opções de ligação entre os oceanos.

QUESTÃO 55

Segundo os geógrafos Aroldo de Azevedo (1948) e Aziz Ab' Saber (1956), no Planalto Meridional do Brasil destaca-se a ocorrência de solos de terra roxa, caracterizados por elevada fertilidade natural e por isso muito utilizados nas atividades agrícolas. O tipo de rocha, a estrutura geológica que dá origem ao solo de terra roxa e a atividade agrícola historicamente nele desenvolvida são, respectivamente:

- (A) o gnaisse, que é uma rocha metamórfica bandeada do Escudo Cristalino Atlântico, onde se desenvolveu o plantio de laranja.
- (B) o arenito, que é uma rocha sedimentar marinha da Bacia Sedimentar do Maranhão, onde se desenvolveu a plantação de arroz.
- (C) o granito, que é uma rocha ígnea intrusiva do Escudo Cristalino do Brasil Central, onde se desenvolveu o cultivo de feijão.
- (D) o basalto, que é uma rocha ígnea extrusiva da Bacia Sedimentar do Paraná, onde se desenvolveu o cultivo de café.
- (E) o diabásio, que é uma rocha ígnea extrusiva da Bacia Sedimentar da Amazônia, onde se desenvolveu o cultivo de pimenta-do-reino.

QUESTÃO 56

A luta pela terra no Brasil reflete o processo histórico de sua apropriação, ocupação e uso, desde a colonização até os dias atuais. Ao longo do tempo, verificaram-se vários conflitos pela posse da terra. Na segunda metade da década de 1980, houve aumento da violência no campo nas regiões brasileiras, decorrente

- (A) da organização dos movimentos sociais em defesa da pequena propriedade e dos interesses dos migrantes.
- (B) da elaboração de legislações federais contrárias às ocupações de terras pelos movimentos sociais.
- (C) do apoio da Comissão Pastoral da Terra (CPT) aos movimentos sociais de luta pela posse da terra.
- (D) da modernização da agricultura nas regiões Norte e Nordeste, o que provocou o aumento da luta pela posse da terra.
- (E) da expansão dos latifúndios e do aumento da luta pela posse da terra por parte dos camponeses.

QUESTÃO 57

A reordenação produtiva do território brasileiro alterou o padrão da rede urbana, impactando a estrutura e as funções de diferentes tipos de cidades. Em relação à dinâmica das cidades médias,

- (A) as leis de responsabilidade fiscal contribuíram para redefinir as atividades produtivas.
- (B) a integração econômica com o campo por meio da agroindústria aumentou as funções terciárias.
- (C) a ligação rápida com as metrópoles possibilitou a função de gerar novas tecnologias.
- (D) a adoção do marketing de consumo urbano introduziu novos objetos que reordenaram a morfologia urbana.
- (E) os eventos acadêmicos e as atividades turísticas transformaram os modelos de suas gestões.

QUESTÃO 58

Segundo uma reportagem do jornal *O Globo* (nov. 2009), entre os meses de agosto de 2008 a julho de 2009 foram desmatados, na Amazônia, 7.008 km² de floresta, de acordo com dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Apesar de esse número significar uma redução de 45% em relação ao ano anterior, o desmatamento ainda origina diversos prejuízos socioambientais à Floresta Amazônica, causando

- (A) aumento da erosão eólica, comprometendo o calendário agrícola tradicional das populações.
- (B) aumento da poluição do ar, provocando chuvas ácidas que impedem o desenvolvimento da agricultura.
- (C) diminuição da fauna, prejudicando as atividades turísticas.
- (D) diminuição da fertilidade dos solos, comprometendo a potencialidade agrícola.
- (E) diminuição dos níveis fluviais, alterando os usos e as apropriações econômicas dos rios.

QUESTÃO 59

Leia o texto a seguir.

No fundo do vale o lençol freático aflora para formar os rios. Estes têm seus ciclos regulados pelos períodos de cheia e vazante, e pelos espaços representados pelas planícies de inundação. Este termo encerra em si sua função: abrigar as águas do rio quando do seu natural extravasamento nas épocas de cheias.

LOPES, Luciana Maria. *Tragédia ou descaso*. Disponível em: <www.opopular.com.br/anteriores/03out2009/opiniaio>. Acesso em: 3 out. 2009.

Este texto analisa as recorrentes tragédias na região Sul do Brasil, com desmoronamentos, desabamentos de casas, mortes e centenas de pessoas desabrigadas.

A explicação geográfica para essas tragédias pode ser encontrada no seguinte fato:

- (A) desvios dos leitos dos rios que direcionam o fluxo das águas em um mesmo sentido, tornando as enchentes inevitáveis.
- (B) presença de solos profundos porosos que retêm água, provocando desabamentos de construções.
- (C) encostas íngremes que impedem a absorção de quantidade volumosa de água vertida em direção aos vales.
- (D) altas precipitações pluviométricas anuais que dificilmente são previstas devido ao uso de equipamentos meteorológicos obsoletos.
- (E) ausência de planejamento do uso do solo causando especulação imobiliária e possibilitando a ocupação de novos espaços sem fiscalização.

QUESTÃO 60

Na análise do desenvolvimento regional do Brasil, vários estados do Nordeste sofreram menores impactos diante da atual crise mundial, indicando crescimento superior à média nacional. Esse crescimento é explicado

- (A) pelo aumento do consumo interno facilitado pela influência dos programas sociais.
- (B) pela importância do setor petroquímico, que ampliou o número de empregos.
- (C) pelo aumento da produção de bens exportados para os Estados Unidos.
- (D) pelo aumento da produção nas indústrias de celulose causado pelo barateamento do dólar.
- (E) pelo estreitamento de negócios com a região Centro-Oeste, formando uma nova rede de relações.

HISTÓRIA

QUESTÃO 61

Leia os textos.

A agricultura, se é que tal nome se pode dar aos trabalhos rurais da província de Goiás, acha-se no maior desprezo e abatimento [...]. Parece que muitos homens aborrecem aquilo mesmo que é a origem de sua existência e principal base de sua sustentação. Inventando pretextos frívolos com que encobrem sua preguiça, clamam que não podem dar saída aos gêneros e andam como múmias mortos de fome.

MATTOS, Raimundo José da Cunha. Agricultura. In: *Chrographia historica da Província de Goyaz*. Goiânia: Secretaria de Planejamento, 1979. p. 75. [Adaptado].

É que Goiás sobrevivera bem ao ocaso da mineração [...] já eminente desde fins do século XVIII. [...] Plantava-se o que se ia comer, beber e vestir. Se algo sobrasse, era para gastar em festas e em coisas suntuárias. [...] Nada era urgente ou inadiável, a não ser libertar o tempo para o ócio, para as inumeráveis festas do campo ou do arraial [...], para pescarias e caçadas, enfim, numa palavra, para o exercício dos prazeres de uma vida simples.

BERTRAN, Paulo. Prefácio. In: CHAUL, Nasr Fayad. *Caminhos de Goiás: da construção da decadência aos limites da modernidade*. Goiânia: Editora da UFG, 1997. p. 15-16. [Adaptado].

Estes textos abordam uma mesma temática, referente ao século XIX goiano, e foram produzidos, respectivamente, em 1824 e 1997. Da comparação entre eles, destaca-se a

- (A) neutralidade dos autores para produzir os relatos sobre os acontecimentos.
- (B) necessidade da distância temporal para revelar o passado tal como ele ocorreu.
- (C) limitação interpretativa tanto do relato sobre o tempo vivido quanto do relato elaborado sobre o passado.
- (D) equiparação entre os relatos em virtude da concordância temática estabelecida entre eles.
- (E) característica memorialista do relato sobre o passado, ao apreender a experiência vivida.

RASCUNHO

QUESTÃO 62

Analise as imagens.



Figura – 1.

<www.vignamaru.com.br/upcontent/uploads/2009/03/laocoonte.jpg>. Acesso em: 5 nov. 2009.

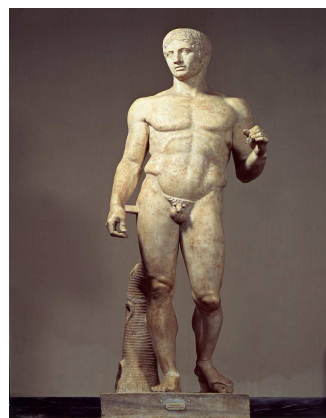


Figura – 2.

<mg467.mageshack.us/i/doriforo5qo.jpg/#q=doriforoPolicleto>. Acesso em: 5 nov. 2009.

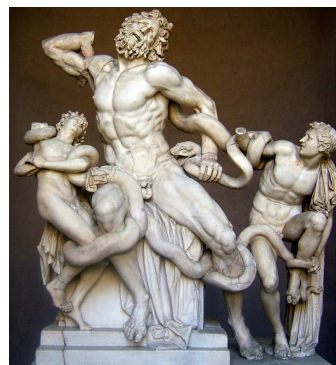


Figura – 3.

<educação.uol.br/artes/ult1684u32.jhtm>. Acesso em: 5 nov. 2009.

Representantes dos períodos Arcaico (VII-VI a.C), Clássico (V-IV a. C) e Helenístico (IV-II a. C.), as esculturas gregas indicam uma mudança na concepção

- (A) militar, expressa no emprego de volume que confere aos homens representados postura vigorosa.
- (B) política, baseada na escolha dos seres representáveis, como os cidadãos comuns da pólis.
- (C) religiosa, verificada na integração de divindades e elementos da natureza nas representações.
- (D) cultural, afastada das influências artísticas asiáticas, como a representação do rosto disforme.
- (E) estética, observada na incorporação do eixo assimétrico que confere movimento às obras.

QUESTÃO 63

Na Baixa Idade Média (séc. XI-XV), o juramento de fidelidade e reciprocidade compunha um ritual que estabelecia uma relação de dependência pessoal. Esse ritual remete a uma associação central para a constituição do Feudalismo, que se caracteriza

- (A) pelo acordo entre os membros da nobreza senhorial, que assegurava um pacto hierárquico.
- (B) pela defesa do cristianismo por parte do senhor feudal, ameaçado pelas guerras religiosas.
- (C) pelo estabelecimento de uma autoridade equânime sobre o feudo, por parte do senhor e do servo.
- (D) pela manutenção dos princípios do Direito Romano, que reforçavam os laços de parentesco nos feudos.
- (E) pela proteção do senhor feudal aos desvalidos, que estavam expostos às epidemias recorrentes.

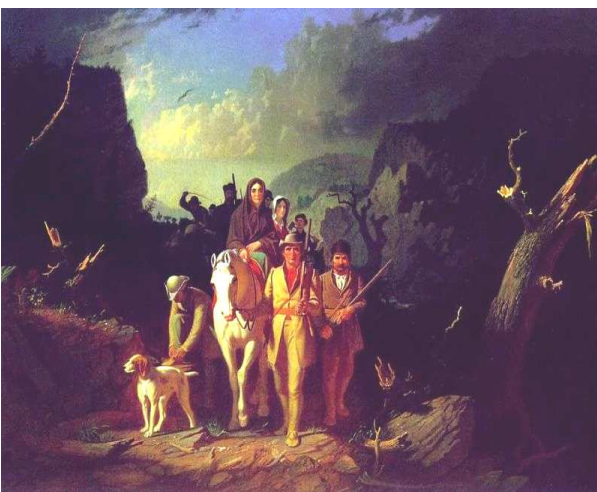
QUESTÃO 64

A fisiologia é o estudo das funções, do funcionamento e dos processos que ocorrem nos órgãos e sistemas dos seres vivos. O desenvolvimento dessa disciplina ao longo do século XVII possibilitou um conhecimento mais secular acerca do corpo humano, em oposição às ideias medievais. Esse conhecimento influenciou o pensamento social moderno, na medida em que

- (A) validou os procedimentos terapêuticos da sangria, ao demonstrar a conexão sistêmica entre os órgãos.
- (B) valorizou as comunidades claustrais, ao comparar sua experiência ao sistema circulatório fechado.
- (C) rompeu com as concepções hipocráticas, associando as descobertas aos princípios do experimentalismo.
- (D) criticou a concepção do coração como músculo oco em defesa da ideia cristã da alma como fonte da vida.
- (E) associou o equilíbrio dos órgãos do corpo humano à regulamentação estatal nas economias europeias.

QUESTÃO 65

Analise a imagem e leia o texto.



BINGHAM, George Caleb. Daniel Boone acompanhando colonizadores através da Garganta Cumberland (*Boone escorting Settlers through the Cumberland Gap*), 1851-1852. In: PRADO, Maria Lígia. *América Latina no século XIX*: tramas, telas e textos. São Paulo: Edusp, 1999. p. 201.

O desenvolvimento social norte-americano continuamente começa na fronteira. Esse perene renascimento, essa fluidez da vida norte-americana, essa expansão para o oeste com novas oportunidades, esse contínuo encontro com a simplicidade da sociedade primitiva fornecem as forças que dominam o caráter norte-americano.

TURNER, Friedrich. A fronteira na história norte-americana. 1893. In: PRADO, Maria Lígia. *América Latina no século XIX*: tramas, telas e textos. São Paulo: Edusp, 1999. p. 203.

Produzidos respectivamente em 1851 e 1893, a imagem e o texto remetem a uma relação entre o colono norte-americano e a natureza. Essa relação constituía um imaginário sobre a Conquista do Oeste, em que

- (A) a acumulação de bens materiais associava-se à necessidade de proteção diante do ambiente natural.
- (B) o enfrentamento da natureza selvagem justificava-se pelo esgotamento dos espaços explorados.
- (C) as oportunidades presentes na fronteira reforçavam a imagem de uma natureza fértil.
- (D) o encontro entre o pioneiro e a natureza cristalizava o caráter igualitário dessa sociedade.
- (E) a constituição da sociedade primitiva excluía o conhecimento indígena sobre a natureza.

QUESTÃO 66

Leia o fragmento a seguir.

Queremos falar de um grande rancho chamado *das baianas*, que caminhavam adiante da procissão, atraindo mais ou tanto como os santos, os andores, os emblemas sagrados, os olhares dos devotos; era formado esse rancho por um grande número de negras vestidas à moda da província da Bahia, donde lhe vinha o nome, e que dançavam nos intervalos dos *Deo gratias* uma dança lá a seu capricho.

ALMEIDA, Manuel Antônio de. *Memórias de um sargento de milícias*. São Paulo: Martin Claret, 2009. p. 78.

A descrição da procissão dos ourives reporta-se à sociedade da Corte, no Brasil do século XIX. Com base na leitura do fragmento, conclui-se que essa sociedade caracterizava-se

- (A) pelo hibridismo religioso, decorrente da interação entre as culturas europeia e africana.
- (B) pela reformulação das manifestações populares, influenciada pelo contato com as missões francesas.
- (C) pelo estranhamento às manifestações culturais das províncias, tratadas na Capital como profanas.
- (D) pela normatização das manifestações populares, associadas ao ideal de modernidade joanino.
- (E) pela liberação das práticas religiosas autorizadas desde a chegada da Família Real.

QUESTÃO 67

Leia o documento a seguir.

1º O candidato Getúlio Vargas não sairá do seu Estado para fazer propaganda, nem para ler sua plataforma; 2º se for vencido, na eleição, conformar-se-á com o resultado das urnas, dando por terminado o dissídio e passando a apoiar o governo constituído; 3º o presidente da República e o candidato Júlio Prestes comprometem-se: a) a não apoiar elementos divergentes da situação do Rio Grande [...]; b) a reconhecer na apuração das eleições de representantes ao Congresso Federal os candidatos diplomados; c) passada a eleição, as relações entre o governo da República e o do Rio Grande do Sul serão restabelecidas nos mesmos termos anteriores à divergência sobre a sucessão presidencial [...]; e) se for eleito o presidente do Rio Grande do Sul, o atual presidente da República não combaterá o seu reconhecimento e o Dr. Getúlio Vargas assumirá para com São Paulo compromisso idêntico ao proposto aos Srs. Washington Luís e Júlio Prestes, em relação ao Rio Grande.

FONTOURA, J. N. *Memórias*. Apud FAUSTO, Boris. A revolução de 1930. In: MOTA, Carlos Guilherme (Org.) *Brasil em perspectiva*. Rio de Janeiro: Difel, 1977. p. 236. [Adaptado].

Produzido em 1929, esse documento refere-se ao processo político-eleitoral na Primeira República. De acordo com sua leitura, verifica-se

- (A) a aliança entre os estados mais representativos da federação, estabelecida por meio da política conhecida como “café com leite”.
- (B) o respeito aos princípios republicanos, traduzidos na posição de árbitro assumida pelo então presidente Washington Luís.
- (C) o desacordo da Aliança Liberal em relação às orientações para o processo eleitoral acordadas entre os estados.
- (D) a importância do voto popular nas eleições em função das diferentes dimensões dos colégios eleitorais nos estados.
- (E) a complexidade da distribuição de forças políticas, observada na relevância dos estados de menor representatividade nos pleitos.

QUESTÃO 68

Leia a composição a seguir.

Sei que estás em festa, pá
Fico contente
E enquanto estou ausente
Guarda um cravo para mim
Eu quero estar na festa, pá
Com a tua gente
E colher pessoalmente
Uma flor do teu jardim
Sei que há léguas a nos separar
Tanto mar, tanto mar
Sei também quanto é preciso, pá
Navegar, navegar
Lá faz primavera, pá
Cá estou doente
Manda urgentemente
Algun cheirinho de alecrim

Chico Buarque. *Tanto mar*, 1975. Disponível em: <http://www.chicobuarque.com.br/letras/tantomar_75.htm>. Acesso em: 12 de set. 2009.

Escrita em 1975, a música alude à relação entre Portugal e Brasil, quando expõe como tema

- (A) as grandes navegações, usando o mar como a metáfora do pioneirismo português na América.
- (B) a distinção entre os regimes políticos em vigor nos países, figurada na referência à festa portuguesa.

- (C) a diferença climática entre os países, expressa na referência à chegada da primavera em Portugal.
- (D) o vínculo linguístico entre os países, explorado pelo uso do marcador dialetal (*pá*).
- (E) o comércio de especiarias entre os países, representado pela metáfora “cheirinho de alecrim”.

QUESTÃO 69

A resistência à discriminação racial tem inúmeras expressões intelectuais e populares, seja nos Estados Unidos, nas Antilhas, na Europa ou na África, sendo identificadas, desde o início do século XX, como movimento da *Negritude*. Esse movimento de resistência propunha

- (A) a negação de acontecimentos históricos associados à escravidão e à ocupação imperialista.
- (B) a ocidentalização da cultura africana como forma de combate ao colonizador.
- (C) a unificação dos dialetos do continente africano para estabelecer a unidade política.
- (D) a liderança africana dos movimentos pelos direitos civis em curso nos outros continentes.
- (E) a valorização das características culturais e físicas negras e seu vínculo com a África.

QUESTÃO 70

Leia o texto a seguir.

Um homicídio perpetrado em nome da honra, no Paquistão, no Bangladesh ou na Jordânia, será objeto de circunstâncias atenuantes em virtude do respeito pelas leis consuetudinárias. No que se refere ao Afeganistão, em termos gerais, a Comissão dos Direitos do Homem das Nações Unidas chama a atenção para o fato de ser muito rara a ação judicial contra os autores de crimes contra mulheres. Ainda assim, no Paquistão, de acordo com a lei em vigor, os autores de crimes de honra estão sujeitos à pena de morte; na Turquia, a lei os condena à prisão perpétua; na Jordânia, o príncipe nomeado conselheiro para assuntos tribais posicionou-se contra os códigos consuetudinários relativos às questões de honra.

TREINER, Sandrine. *Em nome da honra: crimes no mundo muçulmano*. Disponível em: <<http://condicaoodamulher.wordpress.com/2007/09/29/em-nome-da-%C2%ABhonra%C2%AB>>. Acesso em: 12 de set. de 2009. [Adaptado].

Os países islâmicos citados no texto apresentam casos paradigmáticos que materializam um paradoxo recorrente às culturas tradicionais, no mundo moderno. Com base na leitura do texto e considerando os exemplos nele citados, conclui-se que esse paradoxo se expressa na relação entre a

- (A) tradição em vigor nas comunidades e o princípio jurídico que atende às pressões internacionais.
- (B) rejeição das comunidades à prática na violência e a aceitação jurídica dos códigos consuetudinários.
- (C) obrigação de proteger a honra e a introdução das leis nacionais nos códigos tribais.
- (D) condição de submissão das mulheres e o apoio das Nações Unidas às tradições locais.
- (E) crença espiritual das gerações mais velhas e a modernização da doutrina religiosa.

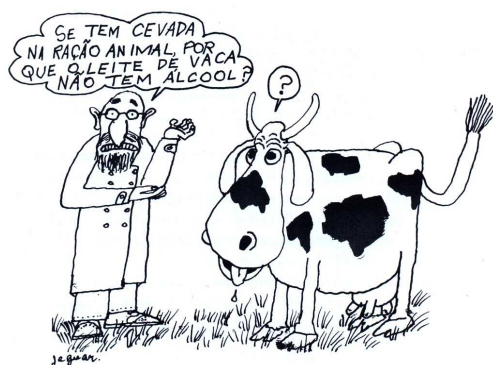
QUÍMICA

QUESTÃO 71

O Ministério do Meio Ambiente divulgou no jornal *Folha de S. Paulo*, no caderno Cotidiano, p. C1, de 16 de setembro de 2009, uma classificação dos automóveis mais poluentes, considerando apenas os seguintes gases: monóxido de carbono, hidrocarbonetos e óxido de nitrogênio. A reportagem não considerou nessa classificação um gás produzido na queima de combustíveis fósseis que, em contato com a água, altera seu pH. Esse gás e o combustível do qual é oriundo são, respectivamente,

- (A) NO e gás natural veicular.
- (B) CO₂ e gasolina.
- (C) SO₂ e álcool.
- (D) NO₂ e biodiesel.
- (E) CO e diesel.

QUESTÃO 72

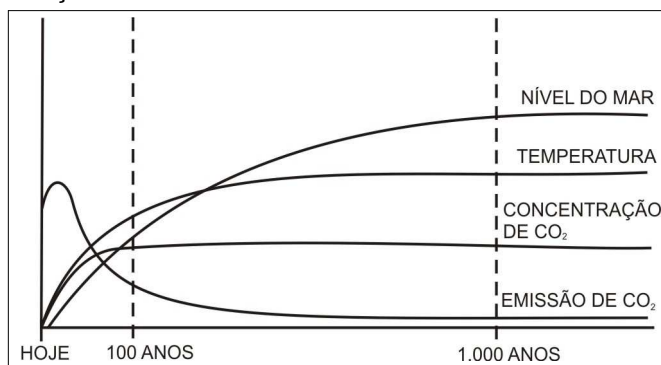


Nos bovinos, as condições do ambiente ruminal inviabilizam a produção de álcool a partir da fermentação dos açúcares da cevada. Por outro lado, em dornas de fermentação, para que esse processo ocorra, é essencial que o meio contenha

- (A) ácido acético.
- (B) dióxido de carbono.
- (C) catalisadores biológicos.
- (D) ácido láctico.
- (E) condições aeróbicas.

QUESTÃO 73

O gráfico a seguir representa uma previsão futura sobre as condições ambientais na Terra.



Disponível em: <<http://www.ipcc.ch/pdf/climate-changes-2001/synthesis-spm/synthesis-spm-en.pdf>> Acesso em: 30 out. 2009.

Com base nessa figura é possível concluir que, de hoje até os próximos 1000 anos, a emissão de CO₂

- (A) levará a um aumento do nível do mar.
- (B) diminuirá como resultado da estabilização da concentração de CO₂.
- (C) apresentará um máximo como consequência do constante aumento da temperatura na Terra e do nível do mar.
- (D) diminuirá na mesma proporção que aumenta o nível do mar.
- (E) se estabilizará juntamente com a temperatura.

QUESTÃO 74

O pH do solo é uma informação importante para o plantio agrícola. Um dos métodos de determinação desse pH consiste na adição de uma amostra de solo em água e medição do pH da suspensão (solo/água), após agitação. Um outro método é a adição da amostra de solo em uma solução aquosa de 0,01 mol/L de CaCl₂. Esses dois métodos fornecem valores diferentes de pH, nos quais o pH em água é maior em relação ao pH em CaCl₂(aq). Esse fato ocorre porque

- (A) a água sofre autoionização.
- (B) o CaCl₂ é um sal neutro.
- (C) o efeito do íon comum em CaCl₂(aq) dificulta a migração do H⁺ das partículas do solo para a água.
- (D) o cálcio liga-se às partículas do solo, liberando H⁺ para a água.
- (E) a solubilidade dos sais do solo é menor em água do que em CaCl₂(aq).

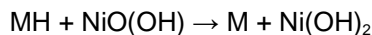
QUESTÃO 75

A gasolina é um dos contaminantes encontrados em aquíferos. Elementos radioativos são normalmente empregados para monitorar o fluxo dessas águas. Em um aquífero contaminado com gasolina, a atividade do radônio foi de 7,38 Bq/L, ao passo que na zona não contaminada o valor foi de 2,30 Bq/L. Esses resultados evidenciam

- (A) o aumento da atividade do radônio em água contaminada.
 (B) o breve tempo de meia-vida do radônio.
 (C) a intensa emissão de raios- γ pela fonte radioativa.
 (D) a grande afinidade do radônio pela fase orgânica.
 (E) o maior poder de penetração da radiação em aquíferos.

QUESTÃO 76

Baterias de níquel-hidreto metálico, MH, são empregadas em aparelhos eletrônicos como telefones, máquinas fotográficas etc. Considere que a reação global desse tipo de bateria seja

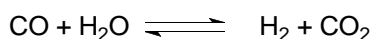


com uma diferença de potencial de saída de 1,35 V. Teoricamente, a tensão mínima, em volts, que se deve aplicar para recarregar essa bateria é de:

- (A) -0,5
 (B) -1,0
 (C) +0,5
 (D) +1,0
 (E) +1,5

QUESTÃO 77

As relações entre os produtos e os reagentes da reação química

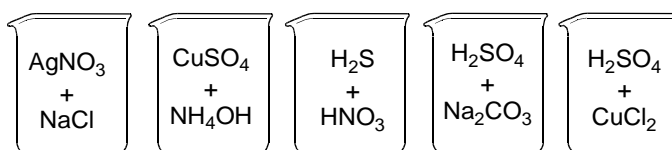


podem ser descritas como relações de conjuntos matemáticos. Considere o conjunto domínio CO, formado pelos isótopos ^{12}C e ^{13}C , e o conjunto imagem formado pelo produto CO_2 . Desse modo, com base na relação entre o domínio e a imagem, pode-se concluir que

- (A) cada elemento do domínio corresponde a um elemento da imagem.
 (B) cada elemento da imagem corresponde a dois elementos do domínio.
 (C) cada elemento do domínio corresponde a dois elementos da imagem.
 (D) cada elemento da imagem corresponde a três elementos do domínio.
 (E) cada elemento do domínio corresponde a três elementos da imagem.

QUESTÃO 78

Observe as misturas das substâncias químicas, em meio aquoso, apresentadas a seguir.

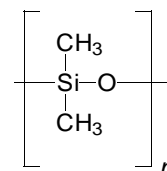


Dentre as misturas acima, apenas em uma delas ocorre uma reação de neutralização, cujo produto será:

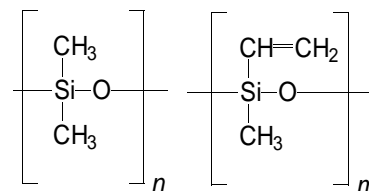
- (A) $\text{AgCl}(\text{aq}) + \text{NaNO}_3(\text{aq})$
 (B) $\text{Cu}(\text{NH}_3)\text{SO}_4(\text{aq}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{aq})$
 (C) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + 8\text{NO}_2(\text{aq}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{aq})$
 (D) $\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{aq})$
 (E) $\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + 2\text{HCl}(\text{aq})$

QUESTÃO 79

A borracha de silicone MQ é um polimetilsiloxano que contém grupos metila, conforme a figura abaixo.



Com a introdução de alguns grupos vinila na molécula de MQ obtém-se a borracha metil-vinil-siliconada, VMQ.



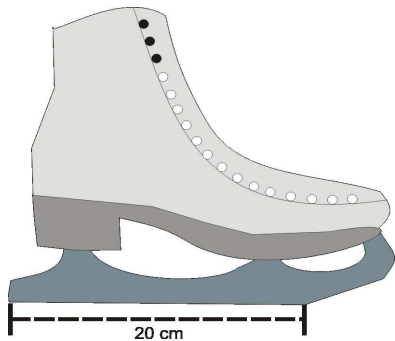
A borracha VMQ vulcaniza mais rapidamente que a borracha MQ como consequência

- (A) da introdução de insaturação no polímero.
 (B) da alternância entre grupos metil e vinil na cadeia polimérica.
 (C) do aumento das unidades monoméricas.
 (D) da maior massa molar do polímero VMQ.
 (E) dos encadeamentos lineares.

QUESTÃO 80

Analisando o diagrama de fases da água, conclui-se que é possível liquefazer o gelo por aumento de pressão. A $1,0 \text{ atm}$ e $-4 \text{ }^\circ\text{C}$, por exemplo, essa pressão é da ordem de 140 atm . Esse processo é apresentado, através de um modelo simplificado, em livros didáticos do ensino médio, quando se considera, por exemplo, que um patinador desliza no gelo com base apenas nesse fenômeno.

Desse modo, considere um patinador sobre o gelo usando um patim conforme a especificação da figura abaixo



e admita que a espessura do metal em contato com o gelo é de $1,0 \text{ mm}$.

Com base nas informações acima, calcule a massa, em kg , que o patinador deve ter, de modo a liquefazer o gelo por pressão, e confirme se o modelo é, ou não, adequado.

- (A) 11, não.
- (B) 40, sim.
- (C) 80, sim.
- (D) 140, não.
- (E) 280, não.

Dados:

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

$$1 \text{ atm} = 10^5 \text{ N/m}^2$$

RASCUNHO

ESPAÑHOL

Leia o texto que segue. As questões 81 e 82 referem-se a ele.

CONTRA EL JET LAG



UN TRASTORNO TÍPICO DE LOS VUELOS INTERNACIONALES

Si viajamos del este al oeste o viceversa pasamos por diferentes franjas horarias. Ello provocará alteraciones de los ritmos sueño-vigilia, ocasionando trastornos intestinales, falta de concentración y sensación de fatiga.

Para superar este desfase horario es recomendable que ajustes, el día antes, tu ritmo al del país al que vas a viajar, procurando coger el vuelo que te permita ir durmiendo para llegar allí de día. Toma una dieta hipocalórica y equilibrada, no fumes ni bebas alcohol, café o excitantes, ya que estos hábitos retrasan la recuperación.

VARGAS, Rita. Viaja sin riesgos. *Semana*. Madrid, 26 ago. 2009. p. 78. [Adaptado].

———— **QUESTÃO 81** ————

El trastorno llamado *jet lag* tratado en el artículo es causado por

- (A) los efectos sentidos al atravesar los husos que marcan el cambio de hora.
- (B) las fajas horarias de los círculos paralelos al Ecuador que circundan el globo terráqueo.
- (C) lo impactante que ahora resulta el contraste entre la cultura de Oriente y la de Occidente.
- (D) el paso a deshora desde un punto meridional a su correspondiente septentrional.
- (E) la cola de horas que se hace en los puestos fronterizos que delimitan las naciones.

———— **QUESTÃO 82** ————

Para sobreponerse al desfase comentado en el texto se aconseja

- (A) viajar de día en la nave.
- (B) tomar píldoras para dormir.
- (C) evitar las comidas pesadas.
- (D) ingerir una infusión de té.
- (E) aislarse en el país receptor.

As questões de 83 a 85 referem-se ao texto abaixo.

EL ALFEÑIQUE



La palabra alfeñique es de origen árabe y se usaba para llamar a la "pasta de azúcar cocida y estirada en barras muy delgadas y retorcidas". En México, llamamos, en la actualidad, alfeñique a las figuras de azúcar harinosa o de azúcar *glass* que se hacen especialmente para el día de muertos, con varios diseños de acuerdo a la celebración.

Los aztecas, durante su imperio, ya preparaban figuras para sus ofrendas, hechas de amaranto y otras pastas comestibles; se dice que estos son los primeros alfeñiques que conocieron los habitantes de nuestro continente.

Luego, las monjas de los conventos relacionaron el alfeñique, como figura tradicional, con los meses de noviembre y diciembre, y se consumieron en las celebraciones del Día de Muertos, en las posadas y en la cena de Navidad.

Los dulces del día de muertos son fascinantes, sobre todo para los niños, ya que después de este día, al quitar la ofrenda, ellos se dan un gran festín; además, son una muestra de la cultura y tradición que tenemos en nuestro país, por lo tanto, consérvala y no la cambies.

EL ALFEÑIQUE. Disponível em: <http://www.peques.com.mx/el_alfenique.htm>.

Acesso em: 28 out. 2009. [Adaptado].

———— **QUESTÃO 83** ————

En el texto se expone que el término "alfeñique" se remonta a la

- (A) lengua de los árabes.
- (B) clausura de las monjas.
- (C) América prehistórica.
- (D) inmigración musulmana.
- (E) simbiosis con el indio.

———— **QUESTÃO 84** ————

Según el texto, el alfeñique mexicano contemporáneo destaca por su

- (A) utilización del amaranto como ofrenda.
- (B) forma ajustada al tipo de celebración.
- (C) venta a los aztecas en los conventos.
- (D) demanda en las cartas de las posadas.
- (E) consumo en barras al efectuar un entierro.

———— **QUESTÃO 85** ————

Concluyendo el texto, se enuncia que es necesario

- (A) quitar los alfeñiques a los muchachos en las fiestas.
- (B) cambiar los dulces de muertos por hábitos patrios.
- (C) fascinar a los chicos con juguetes funestos.
- (D) mostrar a los mártires que ensalzaron el país.
- (E) amparar los rasgos de la identidad nacional.

QUESTÃO 86

Leia o texto.

EL PUEBLO SOVIÉTICO

En el XX Congreso del PCUS (Partido Comunista de la Unión Soviética), Nikita Kruchov presentó un informe denunciando las violaciones de Stalin a la legalidad socialista. A decir de un conocido doctor en psiquiatría, el texto resultaba ser la descripción de los síntomas de un enfermo paranoico con manía persecutoria, que se acentuaban a medida que pasaba el tiempo. Algo que corroboran los hechos hoy conocidos.

AZCÁRATE DIZ, Luis de. *Mi héroe*. La aventura de la historia. Madri, jun. 2008. p. 130. [Adaptado].

En la exposición hecha por Kruchov se

- (A) presentaba a los militantes libertarios como sujetos aferrados a la ley.
- (B) subrayaba la violación que el comunismo generaba del orden popular.
- (C) criticaba lo que había hecho Stalin desde su delictiva administración.
- (D) evidenciaba el funcionamiento paranoico que iba a caracterizar al PCUS.
- (E) denunciaban las mellas en la salud mental del pueblo soviético.

QUESTÃO 87

Leia o texto.

TIERRAS SILVESTRES, DONDE "LA HUELLA HUMANA" NO PERMANECE

El término *tierras silvestres* se refiere, en esencia, a los espacios naturales más intactos e indómitos, nevados o tórridos, esos últimos lugares que verdaderamente conservan su estado natural y que el ser humano ni controla ni ha desarrollado mediante carreteras u otra infraestructura industrial.

ROJO, Jaime. Magazine reportaje. *Ronda*. Madri, out. 2009. p. 42. [Adaptado].

"La huella humana" desaparece en las tierras silvestres porque la

- (A) industria logró garantizar la protección de ellas.
- (B) red de senderos se ha desmantelado.
- (C) nieve al cuajar la suele llegar a cubrir.
- (D) repercusión de la acción humana se limita.
- (E) gente que las habita es naturalista.

Leia o início do poema "Pranto por Federico García Lorca", do goiano Afonso Felix de Sousa, e o início do poema "La sangre derramada", do espanhol Federico García Lorca. As questões de 88 a 90 referem-se a esses versos.

Pranto por Federico García Lorca

Não.
Não quero vê-lo!
O olhar muito abarca. A luz
é o vislumbrar de um sonho
a abrir todas as portas.

SOUSA, Afonso Felix de. *Nova antologia poética*. Goiânia: Cegraf/UFG, 1991. p. 170.

La sangre derramada

¡Que no quiero verla!
Dile a la luna que venga,
que no quiero ver la sangre
de Ignacio sobre la arena.

GARCÍA LORCA, Federico. *Obra poética completa*. 5. ed. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2004. p. 512.

QUESTÃO 88

Lo que ambos autores no quieren ver es algo que les recuerda una

- (A) vivencia que está relacionada con el dolor.
- (B) equivocación suya que aún les repercute.
- (C) falta que cometieron en sus vidas.
- (D) salvajada que ellos hicieron a un amigo.
- (E) noche en la que quisieron conciliar el sueño.

QUESTÃO 89

Al mencionar la luna en los versos reproducidos, el poeta Federico García Lorca recurre a una

- (A) comparación.
- (B) sátira.
- (C) ironía.
- (D) paráfrasis.
- (E) personificación.

QUESTÃO 90

El diálogo en la forma y en el contenido entre los fragmentos de los poemas reproducidos de ambos autores se observa en las

- (A) rimas asonantes hechas siguiendo un modelo parejo.
- (B) oraciones que han sido marcadas por las comillas.
- (C) alusiones acerca de la peligrosidad de las tinieblas.
- (D) referencias a un mismo personaje protagonista.
- (E) composiciones que tienen una estructura semejante.

INGLÊS

QUESTÃO 81

The Major League Baseball (MLB) is the world's premier professional baseball league and contains 30 professional baseball teams, which feature players from many countries around the world. Look at the list of some players injured this year and answer the question.

MLB Injuries

Player	Date	Injury
Adam Jones	Sep 2, 2009	Severe left ankle sprain
Jake Westbrook	Mar 26, 2009	Recovery from right elbow surgery
Alan Embree	Jul 11, 2009	Fractured right tibia – out for season
Dontrelle Willis	Jun 15, 2009	Recurring anxiety disorder
Xavier Paul	May 21, 2009	Skin infection, left leg

Disponível em: <<http://sports.yahoo.com/mlb/injuries>>. Acesso em: 25 set. 2009. [Adaptado].

Which of the players may be under psychological treatment?

- (A) Adam Jones
- (B) Jake Westbrook
- (C) Alan Embree
- (D) Dontrelle Willis
- (E) Xavier Paul

QUESTÃO 82

Leia o texto.

S. Fred Singer has recently published a book, *The Great Global Warming Swindle*, based on sound science and interviews with real climate scientists. The main scientific argument presented in the book is that there is no proof that the current warming is caused by a rise of greenhouse gases from human activity. Ice core records from the past 650,000 years show that temperature increases have *preceded* – *not resulted from* – increases in CO₂ by hundreds of years, suggesting that the warming of the oceans is an important *source* of the rise in atmospheric CO₂.

Disponível em: <<http://www.ourcivilisation.com/aginatur/swindle.htm>>. Acesso em: 30 set. 2009. [Adaptado].

Glossary:

swindle: farsa

sound: confiáveis

Which statement supports the argument presented in the book?

- (A) The worst consequence of global warming will be the rise in sea level.
- (B) Carbon dioxide emissions should be controlled by rationing.
- (C) Alternative energy helps to decrease greenhouse gases.

- (D) The current warming is part of a natural cycle of climate warming and cooling.
- (E) Human activity has been the driving force in climate change over the last 50 years.

Leia o texto de Kwesi Kwa Prah, professor de Sociologia e Antropologia e diretor do *Centre for Advanced Studies of African Society* de Cape Town, África do Sul, e responda às questões 83 e 84.

Language and Neo-colonialism: African Development Challenge

[...] Africa represents today the only major historical and cultural area of the world where despite their indigenous socio-cultural majorities, countries prefer to use the languages of their erstwhile masters in their attempts to develop and make social progress. The result of this neo-colonial approach to culture and democracy is that the scientific and technological culture of Africans is hardly advancing. Actually, Africa, by and large, is retrogressing or stagnating. Mass society and its culture is shut off, and condemned to cultural backwardness and alienation from the life of the elite. The elite in turn is bent on what many social critics regard as mindless imitation of the colonial and metropolitan cultures of the west. This is an orientation, which in effect integrates the elite more into the culture of the former colonial masters than the indigenous cultures from where this elite historically and socially derives [...].

Disponível em: <<http://africaunchained.blogspot.com/2005/09/language-and-neo-colonialism-african.html>>. Acesso em: 30 set. 2009.

Glossary:

erstwhile: antigos

by and large: de modo geral

shut off: excluída

backwardness: atraso

mindless: irracional

QUESTÃO 83

De acordo com Kwesi Kwaa Prah, significa um retrocesso para o continente africano a

- (A) utilização das línguas dos colonizadores para promover o desenvolvimento.
- (B) manutenção pelas sociedades pós-coloniais dos processos de assimilação.
- (C) diversidade linguística característica das regiões mais povoadas.
- (D) adoção dos princípios do multiculturalismo pelas instituições educacionais.
- (E) integração da elite com as culturas locais, às quais ela pertence histórica e socialmente.

QUESTÃO 84

O desafio referido no título pode ser classificado como de natureza

- (A) geográfica.
- (B) científica.
- (C) tecnológica.
- (D) cultural.
- (E) ética.

———— QUESTÃO 85 ————

Read the cartoon.



Disponível em: <http://www.cal.org/caela/esl_resources/Health/img/body.gif>. Acesso em: 28 set. 2009. [Adaptado].

Since the man moved to the USA he has

- (A) avoided fast food restaurants.
- (B) tried to cut fat intake.
- (C) gained quite a lot of weight.
- (D) had three meals a day.
- (E) managed to exercise outdoors.

Leia o texto retirado do sítio Big Think e responda às questões de 86 a 89.

Posted at:
06:42 PM on April 23, 2008

I haven't been able to come to terms with all of the lying that happens on the internet.

I have sons that spend a great deal of time on MySpace and FaceBook. I was looking at one of their profiles and a great deal of the info. on there was a lie. I asked him about it and he said that it was OK because everyone lied a little on MySpace. He is a young man of great character, and this does not represent his normal behaviour.

I understand that giving out personal information over the internet is not wise. Some lies are told to cover the true identity of the person communicating. But how many? And when is it enough? Which lies are acceptable? Which are not?

It seems like this constant acceptance of lying over the internet can desensitize one, to the point that lying in general, is more acceptable in one's daily life.

I have not been able to get past this and think it will not have a positive effect on the younger generation.

Disponível em: <<http://bigthink.com/montelinn/why-is-lying-on-the-internet-considered-not-as-offensive-as-lying-in-general>>. Acesso em: 30 set. 2009. [Adaptado].

Glossary:
wise: sensato

———— QUESTÃO 86 ————

O texto apresenta uma

- (A) informação de natureza conceitual.
- (B) opinião sobre uma prática comum.
- (C) explicação para um fenômeno social.
- (D) exposição de um acontecimento singular.
- (E) resposta a uma mensagem pessoal.

———— QUESTÃO 87 ————

O autor do texto mostra-se preocupado com a

- (A) formação da personalidade dos adolescentes.
- (B) veiculação de conteúdos inadequados na internet.
- (C) quantidade de informação disponibilizada.
- (D) linguagem utilizada pelos internautas.
- (E) limitada capacidade de expressão dos jovens.

———— QUESTÃO 88 ————

The position of the author can be summarized in:

- (A) Young people should use the internet with less frequency.
- (B) Lying on the internet are not told for malicious reasons.
- (C) Adolescents should not reveal their identity on the internet.
- (D) Close relationships can be established if people tell the truth on the internet.
- (E) Lies in real life can become more natural as a result of lies on the internet.

QUESTÃO 89

The reader is invited to take position in the discussion when the author

- (A) makes reference to family members.
- (B) says everyone lies on MySpace and FaceBook.
- (C) mentions that profiles were checked.
- (D) asks some questions related to lies.
- (E) states that teens spend a lot of time online.

QUESTÃO 90

Read the following excerpt which is part of the conclusion of the short story *Livro dos homens*.

Oliveira falaria com Targino no seu português arcaico. Umas poucas palavras, quase nada. Nos meses em que ficou preso, esvaziou-se da fala. Enquanto Samuel corria, tomando providências para a libertação, ele entregou-se aos pensamentos e compreendeu que a vida é nada. Perdeu a costumeira alegria e ganhou a firmeza.

BRITO, Ronaldo C. de. *Livro dos homens*. São Paulo: Cosac Naify, 2005. p. 172.

During the period Oliveira was in prison, he learned a lot because he kept

- (A) practising his archaic Portuguese.
- (B) planning strategies to be released.
- (C) thinking about what he had experienced.
- (D) trying to avoid feeling depressed.
- (E) instructing Samuel to help him outside.

RASCUNHO