

Processo Seletivo UFG 2012-1

Ensino público e de qualidade

Tipo 3

13/11/2011

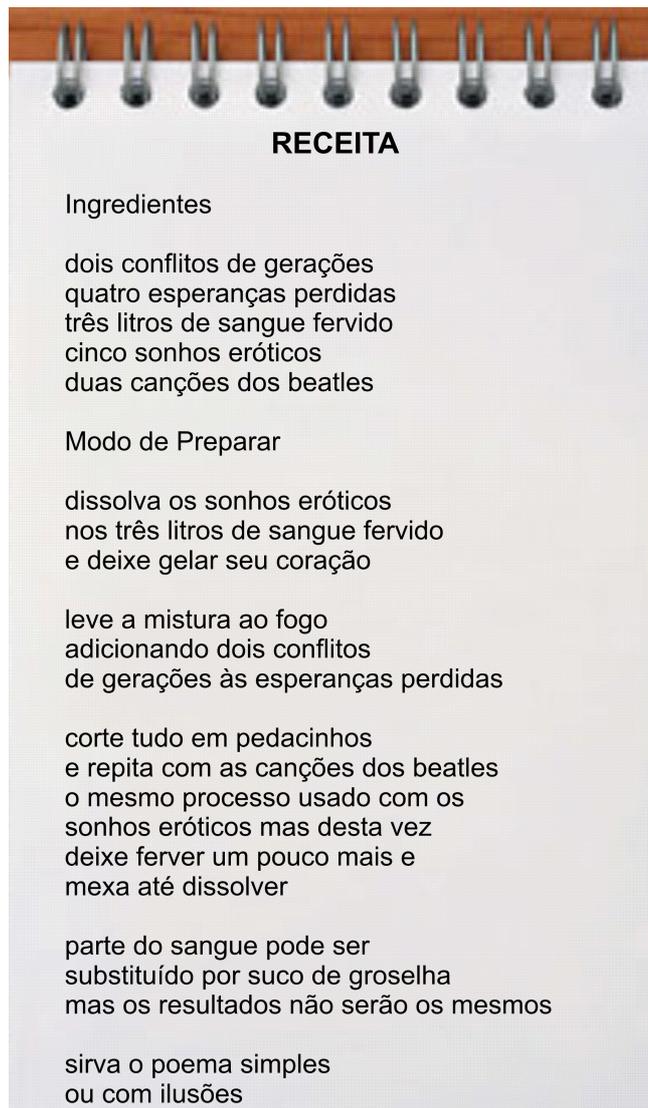
PROVAS	QUESTÕES
LÍNGUA PORTUGUESA	01 a 10
LITERATURA BRASILEIRA	11 a 20
MATEMÁTICA	21 a 30
BIOLOGIA	31 a 40
FÍSICA	41 a 50
GEOGRAFIA	51 a 60
HISTÓRIA	61 a 70
QUÍMICA	71 a 80
LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA	81 a 90

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 julgada correta.
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

Leia o texto a seguir para responder às questões **01** e **02**.

Texto 1


RECEITA

Ingredientes

dois conflitos de gerações
quatro esperanças perdidas
três litros de sangue fervido
cinco sonhos eróticos
duas canções dos beatles

Modo de Preparar

dissolva os sonhos eróticos
nos três litros de sangue fervido
e deixe gelar seu coração

leve a mistura ao fogo
adicionando dois conflitos
de gerações às esperanças perdidas

corte tudo em pedacinhos
e repita com as canções dos beatles
o mesmo processo usado com os
sonhos eróticos mas desta vez
deixe ferver um pouco mais e
mexa até dissolver

parte do sangue pode ser
substituído por suco de groselha
mas os resultados não serão os mesmos

sirva o poema simples
ou com ilusões

BEHR, Nicolas. *Restos vitais*. Disponível em:
<<http://www.nicolasbehr.com.br/>>. Acesso em: 28 set. 2011. [Adaptado].

— QUESTÃO 01

As escolhas lexicais subvertem uma característica típica do gênero “receita” em favor da composição do poema de Nicolas Behr. Que característica é essa?

- (A) Linguagem direta e objetiva, para promover a figurativização.
- (B) Uso de qualificadores, como “fervido” e “erótico”, para descrever os ingredientes da receita.
- (C) Presença de elementos, como “e” e “ou”, para vincular as ações do leitor.
- (D) Voz de comando do locutor, para instaurar os conflitos de geração.
- (E) Norma culta e formal, para compor as etapas da receita.

— QUESTÃO 02

Os versos “sirva o poema simples/ ou com ilusões” resumem a temática do texto. Essa temática e o recurso utilizado para expressá-la são, respectivamente,

- (A) singularidade – paráfrase.
- (B) poeticidade – metalinguagem.
- (C) musicalidade – metrificacão.
- (D) erotização – paródia.
- (E) carnavalização – ironia.

— QUESTÃO 03

Leia o texto a seguir.

Texto 2**Errata: correções a uma carta**

Onde se lê “minha amadinha”, leia-se “prezada senhora”.
Onde se lê “para sempre”, leia-se “ruminando ressentimentos e vomitando mágoas”.
Onde se lê “te amo tanto”, leia-se “bater primeiro as claras em neve”.
Basta corrigir, não precisa responder...

SOARES, Jorge Coelho. Textos “quase poéticos”. In: *Cult*. São Paulo: Bregantini, ed. 152, nov. 2010. p. 74. [Adaptado].

Que sentimento motivou o eu lírico a elaborar a “errata”?

- (A) Culpa por expressar ressentimentos a respeito de fatos passados.
- (B) Vaidade pelas sensações amorosas despertadas na destinatária da carta.
- (C) Tristeza por ter seu afeto menosprezado por sua musa inspiradora.
- (D) Arrependimento pelas declarações dirigidas à mulher amada.
- (E) Desespero pela falta de resposta às suas pretensões românticas.

— RASCUNHO

Leia o texto a seguir para responder às questões de 04 a 06.

Texto 3

FAZER PLÁSTICO DE LEITE E VINAGRE

O melhor: conforme mostram os ingredientes, é biodegradável.

O plástico não é uma substância, é um estado de espírito. De espírito molecular: o que define o comportamento físico dos plásticos que a gente conhece é a sua natureza de polímeros, ou seja, o fato de eles serem formados por loongas cadeias de moléculas com a mesma unidade se repetindo por muitas e muitas vezes. Por isso mesmo, tanto faz se a fonte das supercadeias moleculares é o petróleo ou um bom leitinho.

DIFICULTÔMETRO

 Tempo ①②③④⑤

 Materiais ①②③④⑤

 Habilidade ①②③④⑤

VOCÊ VAI PRECISAR DE:

- ♦ 0,5 litro de leite
- ♦ 1 frigideira
- ♦ luvas de borracha
- ♦ 1 panela
- ♦ 1 colher
- ♦ 20 ml de vinagre branco
- ♦ água

PASSO A PASSO:

- ① Coloque o leite na panela e comece a esquentá-lo em fogo brando. Não o deixe ferver. Quando estiver a ponto de borbulhar, adicione o vinagre.
- ② Mexa a mistura até que apareçam calombos branco-amarelados nela, enquanto o líquido começa a clarear.
- ③ Desligue o fogo e espere a panela esfriar. Passe a mistura pela peneira de maneira a ficar apenas com os agregados.
- ④ Coloque a luva e lave os calombos com água. Você pode juntá-los numa única massa. Se apertados com firmeza, vão grudar uns nos outros.
- ⑤ Parabéns: você já tem seu plástico feito com caseína, uma proteína do leite. Dá para moldá-lo como quiser e fazer até utensílios de cozinha com ele. Mas saiba que o material não é muito resistente e quebra fácil.

LOPES, José. *Superinteressante*. São Paulo: Abril, jul. 2011, p. 33.

— QUESTÃO 04 —

No texto, a defesa do caráter biodegradável do plástico feito de leite e vinagre está baseada no fato de que

- (A) o plástico derivado do petróleo tem alto teor poluente.
- (B) a mistura resulta de ingredientes bioquimicamente diferentes.
- (C) o utensílio moldado com esse material tem boa aceitação no mercado.
- (D) a consistência dos elementos agregados facilita a sua manipulação.
- (E) a peneiração da mistura ocorre em temperatura ambiente.

— QUESTÃO 05 —

No processo argumentativo, a expressão “loongas cadeias de moléculas” auxilia o leitor a

- (A) reconhecer elementos organicamente elaborados.
- (B) antecipar pausas entre os experimentos científicos.
- (C) acatar um procedimento economicamente viável.
- (D) vislumbrar a repetição dos segmentos geradores dos polímeros.
- (E) construir o conceito de enzimas pautado em uma experiência caseira.

— QUESTÃO 06 —

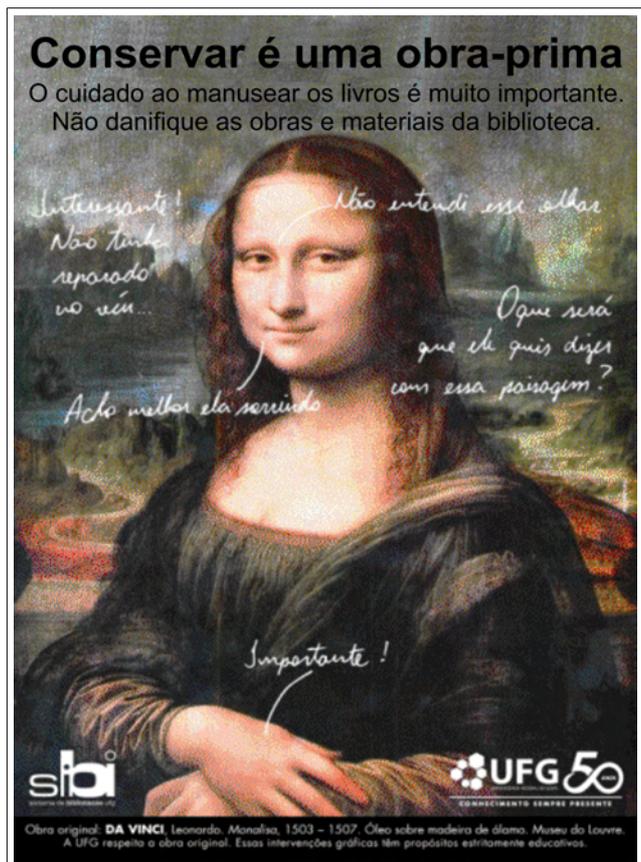
Ao afirmar que “o plástico não é uma substância, é um estado de espírito”, o autor traz uma definição baseada

- (A) na alteração de cor inerente à formação dos calombos.
- (B) na variação do valor de pH da mistura.
- (C) na diversidade de objetos moldados com a massa de caseína.
- (D) no tempo exigido para a manipulação de uma substância.
- (E) no resultado de um comportamento químico.

— RASCUNHO —

— QUESTÃO 07

Leia o cartaz a seguir.

Texto 4

Disponível em: <www.bc.ufg.br>. Acesso em: 21 set. 2011.

Uma das estratégias para o convencimento do leitor do cartaz está baseada na

- (A) combinação entre otimismo e pessimismo.
- (B) relação entre alegria e serenidade.
- (C) oposição entre genialidade e vandalismo.
- (D) distinção entre livro e pintura.
- (E) separação entre ocupação e ócio.

— RASCUNHO

Releia os **Textos 1, 2, 3 e 4** para responder às questões de **08 a 10**.

— QUESTÃO 08

Os textos apresentados aproximam-se quanto à participação dos integrantes no processo interlocutivo, caracterizada pela

- (A) identificação do interlocutor.
- (B) interlocução direta.
- (C) presença de um mediador.
- (D) falta de uma voz de autoridade e poder.
- (E) troca de papéis entre locutor e interlocutor.

— QUESTÃO 09

Nos textos, predomina um mesmo tipo de sequência textual. Esse tipo é identificado e definido, respectivamente, como:

- (A) descritivo – detalhamento de objetos e paisagens com vistas à ambientação de ações.
- (B) narrativo – reconstrução de uma sequência de acontecimentos ancorada no espaço e no tempo.
- (C) injuntivo – apresentação de procedimentos a serem seguidos, a fim de se alcançar determinado objetivo.
- (D) argumentativo – defesa de um argumento para persuadir alguém a aderir a um ponto de vista.
- (E) expositivo – explicitação de fatos e ideias, a fim de justificar determinados conteúdos.

— QUESTÃO 10

Uma característica vincula os textos apresentados ao mesmo universo discursivo. Que recurso auxilia o estabelecimento dessa vinculação?

- (A) Enumeração dos elementos descritivos de determinado evento.
- (B) Escolha de informações relevantes para definir o projeto de texto.
- (C) Recorrência da negação como elemento de referência textual.
- (D) Combinação das palavras pertencentes ao mesmo campo semântico.
- (E) Opção pelo modo imperativo para orientar o interlocutor.

LITERATURA BRASILEIRA**— QUESTÃO 11 —**

Leia o trecho apresentado a seguir.

Com os emigrados de Portugal veio também para o Brasil a praga dos ciganos. Gente ociosa e de poucos escrúpulos, ganharam eles aqui reputação bem merecida dos mais refinados velhacos: ninguém que tivesse juízo se metia com eles em negócios, porque tinha certeza de levar carolo*. A poesia de seus costumes e de suas crenças, de que muito se fala, deixaram-na da outra banda do oceano; para cá só trouxeram maus hábitos, esperteza e velhacaria, e se não, o nosso Leonardo pode dizer alguma coisa a respeito. Viviam em quase completa ociosidade; não tinham noite sem festa.

*Levar carolo: ser enganado; ser passado para trás.

ALMEIDA, Manuel Antônio de. *Memórias de um sargento de milícias*. São Paulo: Martin Claret, 1999. p. 35.

Quanto ao posicionamento do narrador, esse trecho constitui uma exceção no contexto do romance. O que lhe confere esse caráter de exceção é o fato de o narrador

- (A) declarar-se contrariamente à vinda dos ciganos para o Brasil, pois, no geral, ele se mostra favorável à aculturação promovida pelos “emigrados de Portugal”.
- (B) emitir um juízo crítico severo e depreciativo sobre o povo cigano, já que a imparcialidade constitui a regra de seu ponto de vista.
- (C) queixar-se dos “maus hábitos, esperteza e velhacaria” das gentes ciganas, aos quais atribui as más inclinações do protagonista Leonardo.
- (D) responsabilizar a falta de escrúpulos dos ciganos pela decadência moral da sociedade fluminense, na qual aponta a reprodução dessa conduta inescrupulosa.
- (E) ressentir-se da falta de poesia dos costumes e das crenças ciganas, pois essa poesia já inspirara anteriormente a obra de escritores do Romantismo.

— QUESTÃO 12 —

Os gêneros textuais circulam no mundo com características próprias e exercem determinadas funções sociais, em conformidade com as quais os gêneros literários se transformam e se reconfiguram. Nesse sentido, em *I – Juca Pirama*, de Gonçalves Dias, a função social do gênero épico de exaltar um povo ou retratá-lo em sua totalidade deixa de se realizar plenamente porque

- (A) os leitores do século XIX já não se sentem representados em narrativas heroicas.
- (B) os escritores do século XIX já não se dedicam a longas narrativas em versos.
- (C) o tempo do poema, no enredo narrado, desenvolve ações em sentido linear.
- (D) o protagonista do poema, o prisioneiro Tupi, representa ideais ainda presentes no século XIX.
- (E) o espaço representado – as selvas tropicais brasileiras – expressa valores de uma cultura extinta.

— QUESTÃO 13 —

No conjunto de poemas de *Minigrafias*, de Luís Araujo Pereira, o tom predominante de ironia e humor faz com que

- (A) o estar no mundo do eu lírico seja sarcástico em relação à vida.
- (B) o entendimento de mundo do eu lírico se restrinja ao seu ponto de vista.
- (C) a visão de mundo do eu lírico seja discordante da que prevalece na sociedade.
- (D) a compreensão do eu lírico seja ambígua a respeito do mundo.
- (E) a perspectiva do eu lírico interfira na compreensão do mundo.

— RASCUNHO —

— QUESTÃO 14 —

Leia os trechos apresentados a seguir.

ZÉ PAULO

Álvares, essa é a nossa condição. Hoje só existe poesia no inútil, no inacabado...

ÁLVARES

No meu tempo já era assim.

ZÉ PAULO

Eu sei, mas não havia ainda o Grande Ciclo da Produção e do Consumo.

[...]

ZÉ PAULO

[...] horário de pico é aquele em que se atinge o máximo congestionamento das vias...

[...]

ÁLVARES

Mas como aconteceu tudo isso?

ZÉ PAULO

Aconteceu como acontece com todas as cidades da América. É muito simples: elas foram entregues aos automóveis... Ou melhor, aos combustíveis fósseis!

[...]

ÁLVARES

[...] Existem fontes imemoriais, é a elas que devemos recorrer...

[...]

ÁLVARES

O que é isso?

ZÉ PAULO

Material para escavação.

ÁLVARES

E posso saber o que é que vamos escavar?

ZÉ PAULO

Alguma dor não contaminada.

MARTINS, Alberto. *Uma noite em cinco atos*. São Paulo: Editora 34, 2009. p. 49; p. 73; p. 81; p. 96-97.

Os questionamentos sobre o fazer literário presentes nos trechos transcritos interagem com a crítica de Zé Paulo à realidade das cidades da América. Essa interação torna-se evidente, pois

- (A) o modo como Zé Paulo define “horário de pico” torna-se metáfora da condição ambígua da poesia contemporânea, fiel a fontes fossilizadas de inspiração e resultante do “Grande Ciclo da Produção e do Consumo”.
- (B) o “máximo congestionamento” a que se refere Zé Paulo atinge tanto as vias urbanas quanto as de inspiração, o que justifica a tarefa da “escavação” em busca das “fontes imemoriais” da criação poética.
- (C) a ideia da poluição causada pelo uso abusivo de combustíveis fósseis remete à contaminação das “fontes imemoriais” da inspiração poética, o que resulta na inutilidade característica da poesia contemporânea.
- (D) o fim dos combustíveis fósseis, fontes não renováveis de energia, e o esgotamento da inspiração poética no século XXI justificam-se igualmente no excesso de exploração das fontes originais de produção.
- (E) a crítica ao excessivo uso dos combustíveis fósseis que, por sua origem, deveriam ser gastos com parcimônia, estende-se à da produção literária em massa, que também esgota recursos criativos não renováveis.

— QUESTÃO 15 —

Em *Mãos de Cavalos*, de Daniel Galera, o emprego do fluxo de consciência cria um efeito de fusão da fala da personagem à do narrador. Esse efeito está explícito no seguinte trecho:

- (A) "Era Naiara, a irmã menor do Bonobo. Ele começou a ver tudo de fora, como uma câmera instalada no teto do quarto." (p. 139)
- (B) "A mão dela espalhou na pele a gota vermelha que tinha escorrido quase até o umbigo. Hermano gravou a cena toda mentalmente. Sabia que jamais ia esquecer aquilo." (p. 142)
- (C) "'Não esquentá, eu sou médico'. Nunca em sua vida aquelas palavras tinham soado tão artificiais saindo de sua boca. *Eu sou um médico*." (p. 153)
- (D) "Hermano fazia de tudo para evitar Naiara em público. Se afastava imediatamente quando ela aparecia, e se as circunstâncias não permitiam, dava um jeito de não trocarem palavra." (p. 164)
- (E) "Reconhecia a irracionalidade dessa sensação, mas sabia também que a razão não tem poder sobre certas emoções e portanto cultivou a sensação de traição sem procurar sufocá-la." (p. 163)

— QUESTÃO 16 —

Murilo Rubião, em sua *Obra completa*, tece críticas a determinadas situações observadas por ele em seu contexto histórico, mas que alcançam diversas realidades políticas do século XX. Nesse sentido, no conto “A cidade” observa-se uma crítica que

- (A) alegoriza, na reação dos moradores e da polícia em relação à chegada de um personagem que causa repugnância, as práticas de segregação de um grupo étnico, a exemplo do *Apartheid*, na África do Sul.
- (B) evidencia, ao apresentar o apoio dos moradores à prisão do protagonista, as práticas de favorecimento e cooptação da população por meio de uma agenda populista, a exemplo da Espanha franquista.
- (C) metaforiza, na acusação de conspiração sofrida pelo protagonista, os regimes políticos autoritários que restringem a liberdade de expressão dos cidadãos, como o ocorrido no salazarismo, em Portugal.
- (D) permite, pela observação do comportamento violento dos policiais na narrativa, comparar a atitude de tais personagens a ações de repressão, como as da Gestapo, a polícia política da Alemanha nazista.
- (E) enfatiza, por estabelecer uma rivalidade entre os moradores e o protagonista, as disparidades socioculturais entre nações vizinhas, como o ocorrido na ocupação da Palestina por Israel.

— QUESTÃO 17 —

Em *I - Juca Pirama*, de Gonçalves Dias, o andamento do enredo caracteriza uma obra híbrida entre o trágico e o épico por que

- (A) os episódios expressam uma divergência entre os ideais românticos e a cultura indígena.
- (B) os eventos narrados evidenciam o amor e a dedicação do prisioneiro ao pai, mas priorizam o sentimento tribal do guerreiro.
- (C) as atitudes do herói explicitam uma indecisão entre a morte honrada e o salvamento do pai.
- (D) as ações exprimem a fragilidade do prisioneiro e sua consequente punição, mas isso é superado por sua reação guerreira.
- (E) o desenlace da narrativa representa uma convergência entre sentimento filial e ação guerreira.

— QUESTÃO 18 —

Leia os trechos a seguir.

Procura um apoio, mas não encontra. A tontura é demais. Cai no chão, sobre a calçada [...]

[...]

“Que tombo, gurizinho. Não chora, não chora, deixa eu ver.”

[...]

“Deixa a vó ver. Não é nada.”

[...]

“Porque tem o sangue bom e o sangue ruim, sabia? O sangue ruim é esse sangue escuro que tá saindo aí, é sangue sujo, ele corre por fora, assim, perto da pele, entendeu?” [...] “O sangue bom é diferente, é bem clarinho, quase rosa, e ele passa nas veias bem grossas, no fundo, por dentro da carne da gente, assim.” [...]

Quanto mais pensa nisso, menos intenso é seu mal-estar diante dos machucados. Em sua imaginação há uma imagem elaborada de todas as veias e artérias percorrendo seu interior como uma rede de encanamento [...]. Passa o dedo no sangue da perna e depois une as pontas do indicador e do polegar, sentindo como colam uma na outra.

GALERA, Daniel. *Mãos de Cavalo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. p. 17; 18-19.

Mãos de Cavalo, de Daniel Galera, narra várias situações de queda, estabelecendo uma relação entre dor física e sofrimento psicológico. Nos trechos transcritos, essa relação ocorre em diálogo com um conhecimento biológico, a qual evidencia a associação entre

- (A) o sangue pobre em HbO₂ e o sofrimento físico que precisa ser superado; o sangue rico em HbO₂, que circula pelas artérias, e o necessário aprendizado psicológico.
- (B) o calibre da veia do garoto e a superação dos seus problemas físicos; o calibre da artéria, com maior pressão sanguínea, e os impasses psicológicos da personagem.
- (C) o sangue pobre em HbO₂ e sua capacidade de coagulação, indicada por sua viscosidade, e a absorção das experiências positivas e negativas relacionadas às quedas vividas pela personagem.
- (D) a tontura sentida pela personagem, em decorrência da perda de sangue na queda, e a experimentação do prazer de não se abalar diante das situações difíceis impostas pela vida.
- (E) a intensidade da perda de sangue pobre em HbO₂ e a alteração do fluxo sanguíneo, decorrente da intensa atividade física, e a aprendizagem do prazer causado pela superação de um problema.

— QUESTÃO 19 —

Manuel Antônio de Almeida situa os acontecimentos narrados em *Memórias de um sargento de milícias* nas primeiras décadas do século XIX, período em que a sede da monarquia portuguesa se fixou no Brasil. Escrito à moda de uma crônica de costumes, esse romance

- (A) reproduz, em quadros descritivos da sociedade carioca, o contexto histórico de seu tempo narrativo, comparando os aspectos negativos do reinado de D. João VI aos do Brasil de D. Pedro II.
- (B) explicita, no modo como se refere à cultura do povo cigano, o problema da miscigenação resultante do processo de imigração iniciado no século XIX, com a transferência da corte portuguesa para o Brasil.
- (C) representa, na crítica à situação das personagens negras, o problema da escravidão no Brasil de D. João VI, defendida por setores dominantes da economia colonial e combatida pelos aliados ingleses.
- (D) recria, por meio da crítica às instituições jurídicas e religiosas e da caricatura de seus tipos sociais mais expressivos, o contexto sócio-histórico vigente no Rio de Janeiro do início do século XIX.
- (E) retrata, em imagens da corte joanina, aspectos culturais do Brasil colonial, opondo suas descrições literárias à história visual da vida privada no Brasil apresentada nas gravuras de Debret.

— QUESTÃO 20 —

Há diversas possibilidades de compreensão do fenômeno fantástico em Literatura. Tzvetan Todorov, em seu livro *Introdução à literatura fantástica*, afirma: “Há um fenômeno estranho que se pode explicar de duas maneiras, por meio de causas naturais e sobrenaturais. A possibilidade de se hesitar entre os dois criou o efeito fantástico.”

TODOROV, Tzvetan. *Introdução à literatura fantástica*. São Paulo: Perspectiva, 1992. p. 31.

Nos contos de Murilo Rubião, o efeito fantástico, tal como afirma Todorov, efetiva-se por

- (A) empregar as experiências incomuns das personagens e o tempo da narrativa para criticar a realidade política de sua época.
- (B) indeterminar o desfecho, permitindo ao leitor uma interpretação excêntrica da história narrada.
- (C) explorar situações absurdas que estabelecem uma distorção entre o espaço da narrativa e as ações das personagens.
- (D) construir um horizonte maravilhoso entre ficção e realidade, sugerindo uma deturpação dos fatos históricos.
- (E) ampliar a fronteira da realidade, introduzindo elementos extraordinários no cotidiano narrado.

MATEMÁTICA**— QUESTÃO 21 —**

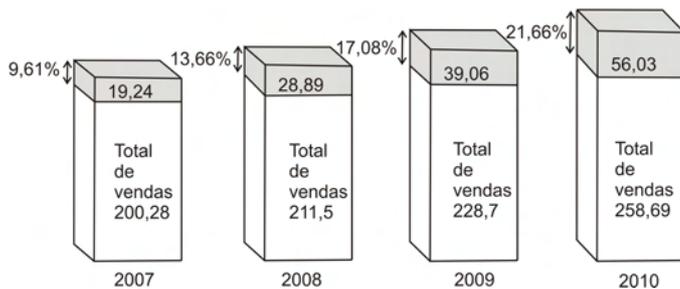
Considere que no primeiro dia do Rock in Rio 2011, em um certo momento, o público presente era de cem mil pessoas e que a Cidade do Rock, local do evento, dispunha de quatro portões por onde podiam sair, no máximo, 1250 pessoas por minuto, em cada portão.

Nestas circunstâncias, o tempo mínimo, em minutos, para esvaziar a Cidade do Rock será de:

- (A) 80
(B) 60
(C) 50
(D) 40
(E) 20

— QUESTÃO 22 —

O gráfico a seguir mostra, nas colunas, a quantidade de livros vendidos no Brasil em cada ano, em milhões de unidades, e destaca na parte sombreada a quantidade vendida porta a porta e o porcentual que este tipo de venda representa em relação ao total de vendas do ano.



VENDA DE LIVROS PORTA A PORTA DESLANCHA. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 25 set. 2011, p. B8. [Adaptado].

De acordo com os dados apresentados, comparando-se os valores de cada ano, a partir de 2008, com os do ano anterior, conclui-se que o

- (A) número de livros vendidos teve o maior aumento em 2008.
(B) aumento porcentual do número de livros vendidos porta a porta em 2009 foi maior do que em 2008.
(C) maior aumento porcentual do número de livros vendidos porta a porta ocorreu em 2010.
(D) aumento porcentual do número de livros vendidos porta a porta, em cada um dos anos, foi maior que o triplo do aumento porcentual do total de livros vendidos.
(E) número de livros vendidos porta a porta em 2009 foi menor do que o dobro do número de livros vendidos porta a porta em 2007.

— QUESTÃO 23 —

Para uma certa espécie de grilo, o número, N , que representa os cricrilados por minuto, depende da temperatura ambiente T . Uma boa aproximação para esta relação é dada pela lei de Dolbear, expressa na fórmula

$$N = 7T - 30$$

com T em graus Celsius. Um desses grilos fez sua morada no quarto de um vestibulando às vésperas de suas provas. Com o intuito de diminuir o incômodo causado pelo barulho do inseto, o vestibulando ligou o condicionador de ar, baixando a temperatura do quarto para 15°C , o que reduziu pela metade o número de cricrilados por minuto. Assim, a temperatura, em graus Celsius, no momento em que o condicionador de ar foi ligado era, aproximadamente, de:

- (A) 75
(B) 36
(C) 30
(D) 26
(E) 20

— QUESTÃO 24 —

A tabela a seguir mostra como o cultivo de cana-de-açúcar expandiu-se em áreas originalmente utilizadas para outras culturas anuais ou pastagens na região Centro-Sul do Brasil, em dois períodos, de 2002 a 2008. Na tabela, as áreas são dadas em milhares de hectares.

Uso do solo	2002-2006	2007-2008
Expansão da área cultivada com cana-de-açúcar	1030	2184
Proveniente de outras culturas anuais	122	1152
Proveniente de pastagens	793	991

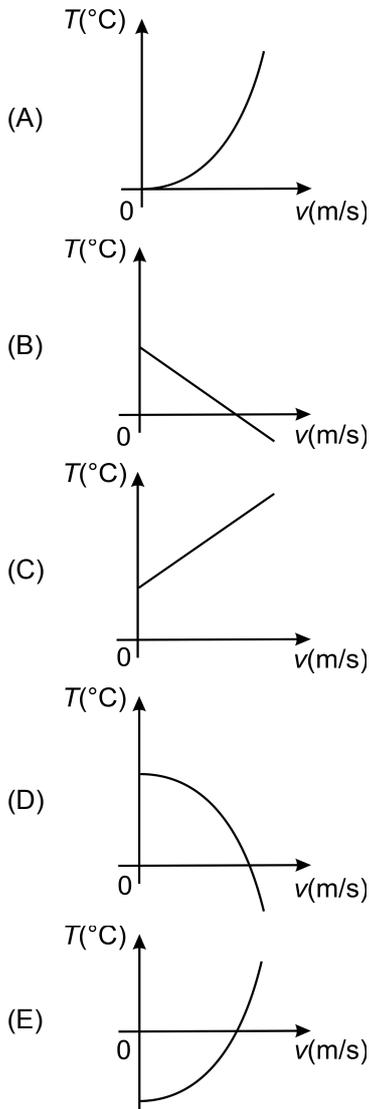
CASTRO, Selma de et al. A expansão da cana-de-açúcar no cerrado e no estado de Goiás: elementos para uma análise espacial do processo. *Boletim Goiano de Geografia*, v. 30, n. 1, 2010. p. 171; 191. [Adaptado].

Considere que as áreas convertidas em canaviais não explicitadas na tabela sejam provenientes de desmatamento de vegetação nativa. Então,

- (A) a média anual da área convertida de outras culturas anuais para cana-de-açúcar, no biênio 2007-2008, aumentou mais de 20 vezes se comparada à média anual de 2002 a 2006, refletindo a diminuição na demanda por grãos no mercado nacional e internacional.
(B) a área destinada a pastagens na região tem se reduzido em consequência da menor demanda por carne bovina, na última década.
(C) a expansão média anual do cultivo de cana-de-açúcar no segundo período mostrado foi maior que cinco vezes a expansão média anual no primeiro período, estimulada pelos lucros proporcionados pelas indústrias sucroalcooleiras.
(D) a área de vegetação nativa desmatada para o plantio de cana-de-açúcar de 2007 a 2008 foi maior do que a de 2002 a 2006 por causa do avanço da fronteira agrícola em direção ao noroeste da região.
(E) a média anual da área de vegetação nativa desmatada para o plantio de cana-de-açúcar de 2007 a 2008 foi menor do que a de 2002 a 2006 porque nessa região praticamente não há mais vegetação nativa a ser desmatada.

— QUESTÃO 25 —

Considere um gás ideal em um recipiente hermeticamente fechado e em equilíbrio térmico. O gráfico que representa a relação entre a temperatura, T , do gás, em graus Celsius, e a velocidade média, v , de suas moléculas, em metros por segundo, é o seguinte:



— QUESTÃO 26 —

Uma tradicional competição entre 24 times sempre foi organizada em três fases. Na primeira fase, os times são divididos em seis grupos de quatro times, em que cada time joga uma vez contra cada time do mesmo grupo. O último colocado de cada grupo é eliminado. Os times restantes vão para a segunda fase, na qual não há divisão em grupos e todos os times se enfrentam, cada par uma única vez. Os dois times com maior pontuação na segunda fase enfrentam-se, na terceira fase, em uma partida final que define o campeão.

No próximo ano, os times passarão a ser divididos em quatro grupos de seis times, e os dois últimos colocados de cada grupo serão eliminados ao final da primeira fase. O restante da competição continuará como antes. Nessa nova organização,

- (A) o número de partidas da primeira fase diminuirá.
- (B) o número de partidas da segunda fase aumentará.
- (C) o número total de partidas da competição diminuirá.
- (D) o número de partidas que um time precisa disputar para sagrar-se campeão aumentará.
- (E) o número de times eliminados na primeira fase diminuirá.

— QUESTÃO 27 —

Uma metalúrgica produz parafusos para móveis de madeira em três tipos, denominados soft, escareado e sextavado, que são vendidos em caixas grandes, com 2000 parafusos e pequenas, com 900, cada caixa contendo parafusos dos três tipos. A tabela 1, a seguir, fornece a quantidade de parafusos de cada tipo contida em cada caixa, grande ou pequena. A tabela 2 fornece a quantidade de caixas de cada tipo produzida em cada mês do primeiro trimestre de um ano.

Tabela 1

Parafusos/caixa	Pequena	Grande
Soft	200	500
Escareado	400	800
Sextavado	300	700

Tabela 2

Caixas/mês	JAN	FEV	MAR
Pequena	1500	2200	1300
Grande	1200	1500	1800

Associando as matrizes

$$A = \begin{bmatrix} 200 & 500 \\ 400 & 800 \\ 300 & 700 \end{bmatrix} \quad \text{e} \quad B = \begin{bmatrix} 1500 & 2200 & 1300 \\ 1200 & 1500 & 1800 \end{bmatrix}$$

às tabelas 1 e 2, respectivamente, o produto $A \times B$ fornece

- (A) a produção mensal de cada tipo de parafuso.
- (B) a produção do trimestre de um tipo de parafuso, em cada coluna.
- (C) o número de caixas fabricadas no trimestre.
- (D) a produção total de parafusos por caixa.
- (E) a produção média de parafusos por caixa.

— QUESTÃO 28 —

Considere que a cor dos olhos seja determinada por um par de alelos em que o gene para a cor preta é dominante e para a cor azul, recessivo. Admitindo-se que, em uma comunidade de 5000 indivíduos, 450 tenham olhos azuis e que essa população esteja em equilíbrio de Hardy-Weinberg, o número de heterozigotos, nessa população, é de:

- (A) 1050
 (B) 1500
 (C) 1900
 (D) 2100
 (E) 3500

— QUESTÃO 29 —

Em um experimento hipotético com cinco espécies de bactérias em meio de cultura, cada uma com população inicial de 10 células, registraram-se as populações apresentadas na tabela a seguir, uma hora após o início do experimento.

Bactéria	Número de células uma hora após o início
<i>Chlamydia trachomatis</i>	160
<i>Escherichia coli</i>	50
<i>Leptospira interrogans</i>	40
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	100
<i>Vibrio cholerae</i>	80

Considerando-se que o número de bactérias duplica a cada geração, define-se o número de geração, n , quando a população chega a N células, pela fórmula

$$N = N_0 2^n$$

em que N_0 é o número inicial de células.

O tempo de geração é definido como o tempo necessário para a população dobrar de tamanho, e pode ser obtido dividindo-se o tempo decorrido para a população passar de N_0 a N pelo número de geração correspondente.

O bacilo, nesse experimento, causa diarreia e seu tempo de geração, em minutos, foi de:

Dado: $\log 2 = 0,3$

- (A) 30
 (B) 26
 (C) 20
 (D) 18
 (E) 15

— QUESTÃO 30 —

Os sistemas de medidas de capacidade para líquidos no Reino Unido e nos Estados Unidos utilizam unidades com o mesmo nome, mas com medidas diferentes, como mostra a tabela a seguir, em valores aproximados, no sistema internacional:

Unidades e suas abreviações	Estados Unidos	Reino Unido
Onça fluida (fl oz)	29,57 mL	28,41 mL
Galão (gal)	128 fl oz = 3,78 L	160 fl oz = 4,55 L

BRITISH IMPERIAL SYSTEM. *Encyclopædia Britannica*, 2011. Disponível em: <www.britannica.com/EBchecked/topic/80231/British-Imperial-System>. Acesso em: 5 set. 2011. [Adaptado].

O ácido peracético, poderoso desinfetante utilizado na indústria de alimentos, em uma de suas formulações comerciais na Inglaterra, apresenta uma solução de CH_3COOOH (15% v/v), H_2O_2 (23% v/v), CH_3COOH (16% v/v) em veículo estabilizante, com a recomendação de se diluir 4 onças do produto em um galão de água (3750 ppm). Um consumidor dos Estados Unidos que seguir esta recomendação obterá uma solução de ácido peracético com concentração

- (A) menor em, aproximadamente, 940 ppm.
 (B) menor em, aproximadamente, 760 ppm.
 (C) menor em, aproximadamente, 150 ppm.
 (D) maior em, aproximadamente, 760 ppm.
 (E) maior em, aproximadamente, 940 ppm.

BIOLOGIA**— QUESTÃO 31 —**

Leia o texto a seguir.

Em um experimento hipotético, visando à obtenção de hortaliças resistentes a altas temperaturas, foram utilizados fungos produtores de proteínas de resistência a choque térmico, presentes em plantas nativas das proximidades de fontes termais. Os fungos foram retirados dessas plantas, identificados e inoculados nas hortaliças estudadas. Os resultados obtidos mostraram que, após serem inoculados com os fungos, as hortaliças conseguiram crescer sob calor de 60 °C.

O experimento descrito promoveu artificialmente a ocorrência de

- (A) relação de predação.
- (B) relação de parasitismo.
- (C) relação de protozooperação.
- (D) mutação gênica nas hortaliças.
- (E) modificação genética nos fungos.

— QUESTÃO 32 —

Leia as informações a seguir.

Preparado para receber mais de 700 mil pessoas, o Rock in Rio 2011 conta com um plano de sustentabilidade que pretende reduzir o impacto ambiental do festival. Uma de suas principais iniciativas diz respeito à redução e à compensação das emissões de CO₂. Como a liberação de gases não pode ser evitada, ela será contabilizada e neutralizada por meio de cofinanciamento de projetos de sequestro de carbono.

Disponível em: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/cultura/sustentabilidade-rock-in-rio-2011-impacto-ambiental-social-641019.shtml>>. Acesso em: 23 set. 2011. [Adaptado].

Para compreender o sequestro de carbono atmosférico é importante saber:

- I - A taxa de respiração das plantas é diretamente proporcional à sua taxa de crescimento.
- II - 1 ha de floresta plantada equivale a 180 t de CO₂ sequestrado da atmosfera.
- III - 1 crédito de carbono equivale a 1 t de CO₂.

Considere que uma banda de rock durante sua apresentação no Rock in Rio 2011 tenha emitido 1350 t de CO₂. Para neutralizar essa emissão em médio e longo prazos, a banda poderá, dentre outras ações, providenciar por meio de seu empresário

- (A) a venda de 1.350 créditos de carbono para outros países, como os Estados Unidos.
- (B) a venda de 7,5 ha de mata virgem para os bancos de créditos de carbono.
- (C) a compra de 13,5 ha de floresta em estágio de comunidade clímax.
- (D) o plantio de 7,5 ha de mudas de árvores em solos sem vegetação.
- (E) o plantio de 13,5 kg de sementes em áreas de matas nativas preservadas.

— QUESTÃO 33 —

Leia o texto a seguir.

O mexilhão dourado (*Limnoperna fortunei*) é um molusco invasor de origem asiática e foi detectado pela primeira vez no Brasil em 1998, em cinco estados diferentes – Rio Grande do Sul, Paraná, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e São Paulo. O mexilhão causa vários prejuízos econômicos e ambientais e não possui predador natural na fauna brasileira. Uma das formas de invasão desse molusco deve-se à sua capacidade de aderir aos cascos de embarcações. Desse modo, o acesso do mexilhão a esses estados deu-se pelos rios da bacia hidrográfica do Prata. Recentemente, o mexilhão dourado chegou à divisa de Minas Gerais e Goiás.

JORNAL DA CIÊNCIA. Rio de Janeiro, 8 jul. 2011, ano XXIV, n. 693, p. 6. [Adaptado].

Se o mexilhão não for detido, que rio possibilitará a entrada desse molusco no estado de Goiás e quais ações poderão ser adotadas para evitar sua invasão no território goiano?

- (A) Rio Paranaíba – examinar os cascos e limpar aqueles cujas embarcações tenham navegado em águas infestadas.
- (B) Rio Paranaíba – estimular a abertura de canais hidrográficos entre bacias e fiscalizar as embarcações que navegam por esses canais.
- (C) Rio Grande – fiscalizar os cascos das embarcações e inserir um selo de controle ambiental naquelas sem a presença do molusco.
- (D) Rio Paranapanema – fiscalizar as embarcações nas hidrovias por onde navegam e multar aquelas com a presença do mexilhão dourado.
- (E) Rio Grande – examinar os cascos das embarcações e aplicar multas àquelas que estiverem infestadas pelo mexilhão dourado.

— QUESTÃO 34 —

Leia o texto a seguir.

O Parque Nacional da Tijuca completa 50 anos em 2011 e sua origem está, historicamente, associada ao desenvolvimento econômico do Brasil. Quase toda a vegetação que compõe o parque é originada do primeiro reflorestamento heterogêneo da América Latina, que se iniciou em 1861 mediante um decreto de Dom Pedro II, que desapropriava as fazendas associadas à atividade econômica mais rentável da época, para transformá-las em floresta. Neste período, o Rio de Janeiro, então capital do Brasil, já sofria de problemas de abastecimento hídrico decorrentes do desequilíbrio ambiental pela ação antrópica.

JORNAL DA CIÊNCIA. Rio de Janeiro, 8 jul. 2011, ano XXIV, n. 693, p. 12. [Adaptado].

De acordo com as informações contidas no texto, a que cultivo agrícola essas fazendas estavam associadas e qual o objetivo de Dom Pedro II ao promulgar o referido decreto?

- (A) Fumo – reduzir a erosão e o desabamento de encostas.
- (B) Fumo – deter a perda da exuberância da fauna e da flora nativas.
- (C) Cana-de-açúcar – reter a água da chuva e manter o manancial hídrico.
- (D) Cana-de-açúcar – deter a perda da exuberância da fauna e da flora nativas.
- (E) Café – reter a água da chuva e manter o manancial hídrico.

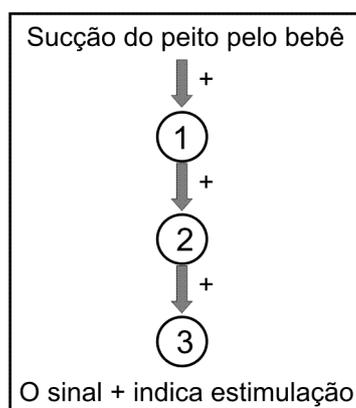
— QUESTÃO 35 —

Considere que um bebê recém-nascido saudável não pôde ser amamentado com leite materno, mas foi alimentado adequadamente desde o nascimento com fórmulas lácteas exclusivas para lactentes. No entanto, mesmo tendo sido alimentado corretamente, haverá, para o bebê, falha

- (A) no ganho de massa muscular.
- (B) no ganho de estatura.
- (C) no armazenamento lipídico.
- (D) na transferência da imunização passiva.
- (E) na transferência da imunização ativa.

— QUESTÃO 36 —

O esquema a seguir relaciona o aleitamento materno exclusivo a um benefício para a mãe puérpera no início da lactação.



Os números 1, 2 e 3 desse esquema correspondem, respectivamente, à estimulação de uma glândula, à produção de um hormônio e a uma ação fisiológica no organismo da mãe puérpera, sendo

	1	2	3
(A)	hipotálamo	GnRH	produção de FSH/LH
(B)	adeno-hipófise	FSH	foliculogênese
(C)	adeno-hipófise	LH	ovulação
(D)	neuro-hipófise	prolactina	ejeção do leite
(E)	neuro-hipófise	ocitocina	contração uterina

— QUESTÃO 37 —

Leia o texto a seguir.

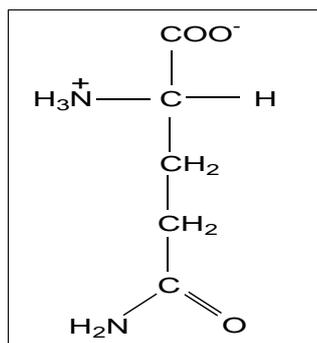
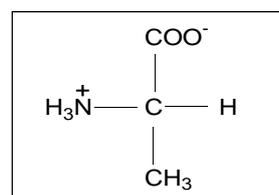
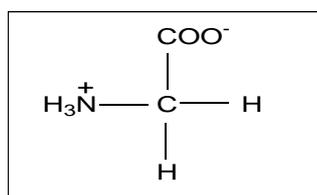
A teoria endossimbiótica, proposta pela bióloga Lynn Margulis, indica que os primeiros eucariontes eram organismos anaeróbios, heterotróficos e que se alimentavam fagocitando bactérias aeróbicas e fotossintetizantes. Essas bactérias fagocitadas pelos eucariontes simples teriam mantido com eles relação simbiótica harmônica e, com o tempo, passaram a constituir um só organismo.

Essa teoria tem nos cloroplastos e mitocôndrias elementos-base de sua evidência, porque essas organelas apresentam

- (A) membrana dupla: a interna seria da bactéria fagocitada e a externa, do envoltório da célula eucarionte.
- (B) reprodução por brotamento, característica também encontrada nas bactérias fagocitadas.
- (C) RNA circular compatível com o que existe no núcleo das células eucariontes.
- (D) cinetoplastos, que foram incorporados às células eucariontes.
- (E) carapaça de proteína transferida para as células eucariontes.

— QUESTÃO 38 —

Os fios das teias das aranhas são, quimicamente, feitos por compostos, como os apresentados a seguir em suas formas iônicas.

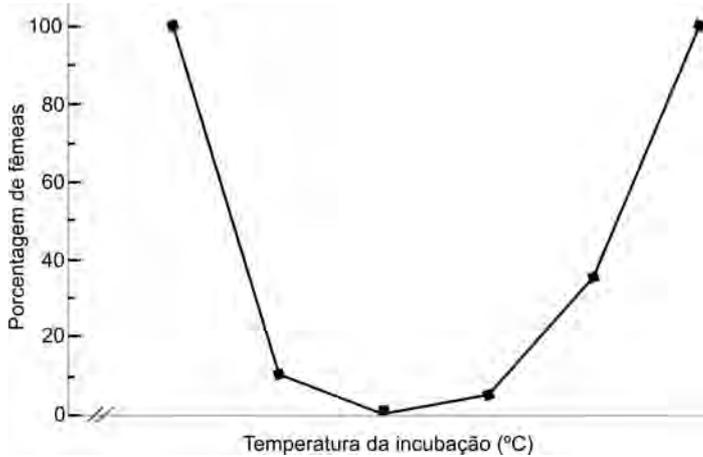


O filo ao qual a aranha pertence e a substância formada por esses compostos são, respectivamente,

- (A) Echinodermata e lipídio.
- (B) Echinodermata e proteína.
- (C) Arthropoda e proteína.
- (D) Arthropoda e lipídio.
- (E) Arthropoda e triglicerídeo.

— QUESTÃO 39 —

Em algumas espécies, os genes determinadores do sexo são afetados pelo ambiente. O gráfico a seguir mostra a porcentagem de nascimento de fêmeas de uma espécie de quelônio em resposta à variação térmica durante o período de incubação dos ovos.



Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aa/v39n1/a14v39n1.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2011. [Adaptado].

Considere que a faixa de temperatura representada no gráfico pode ser aproximada pela parábola de equação $p=4T^2 - 200T + 2500$, em que p corresponde à porcentagem de nascimento de fêmeas e T à temperatura em °C.

Suponha que, nesses animais, o gene *SXD* determine o aparecimento e o desenvolvimento do aparelho reprodutor feminino. Nessas condições, segundo o gráfico,

- (A) a temperatura de 20 °C reprime a expressão gênica do *SXD*.
- (B) o intervalo entre 24 e 26 °C é ideal para estimular a transcrição gênica do *SXD*.
- (C) o intervalo entre 20 e 25 °C é ideal para a expressão gênica do *SXD*.
- (D) a temperatura de 30 °C estimula a transcrição gênica do *SXD*.
- (E) o intervalo entre 26 e 30 °C é ideal para inibir a recombinação gênica do *SXD*.

— RASCUNHO —**— QUESTÃO 40 —**

Leia a tirinha a seguir.



WATTERSON, Bill. *A hora da vingança: as aventuras de Calvin e Haroldo*. São Paulo: Conrad, 2009. p. 54. [Adaptado].

Para nomear cientificamente seus insetos de acordo com o sistema binominal de nomenclatura estabelecido por Lineu, Calvin deverá utilizar primeiro um epíteto

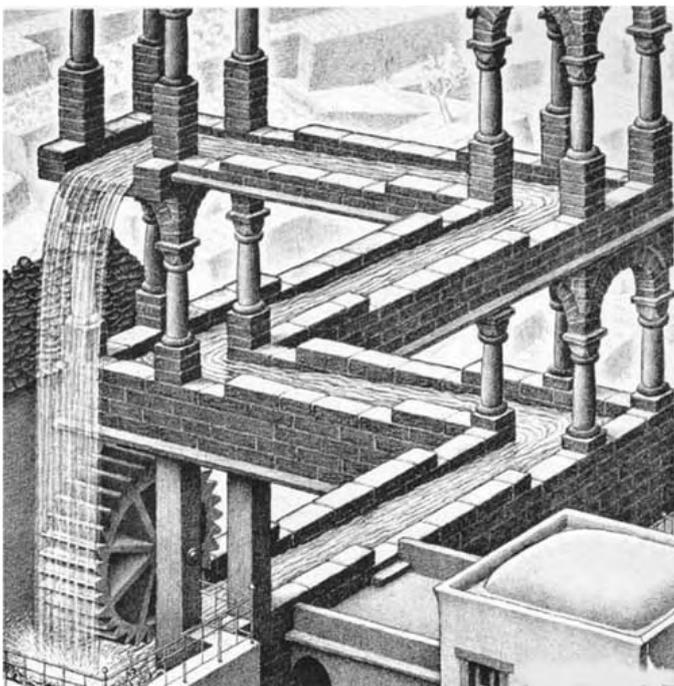
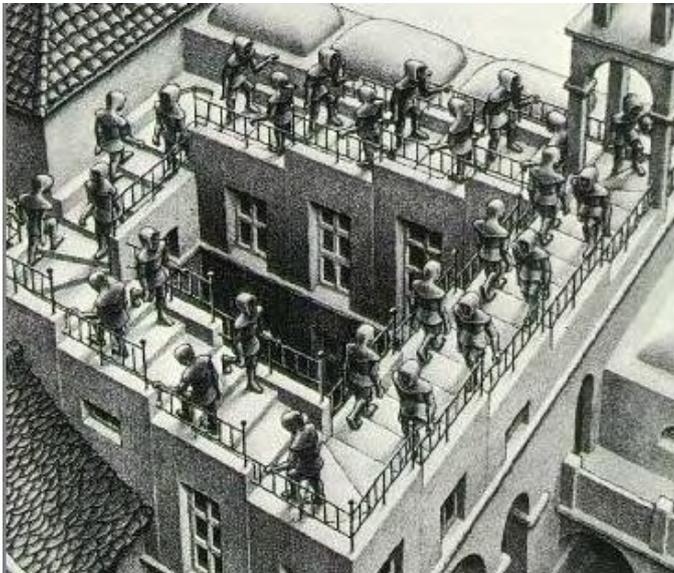
- (A) genérico para indicar o gênero, seguido do epíteto específico para indicar a espécie.
- (B) genérico para indicar a família, seguido do epíteto específico para indicar o gênero.
- (C) genérico para indicar a espécie, seguido do epíteto específico para indicar o gênero.
- (D) específico para indicar o gênero, seguido do epíteto genérico para indicar a família.
- (E) específico para indicar a espécie, seguido do epíteto genérico para indicar o gênero.

— RASCUNHO —

FÍSICA

— QUESTÃO 41

As gravuras de Escher, mostradas a seguir, apresentam situações em que imagens tridimensionais projetadas no plano provocam uma ilusão que retrata a violação de um princípio fundamental da física.



Disponível em: <<http://www.mcescher.com>>. Acesso em: 23 set. 2011. [Adaptado].

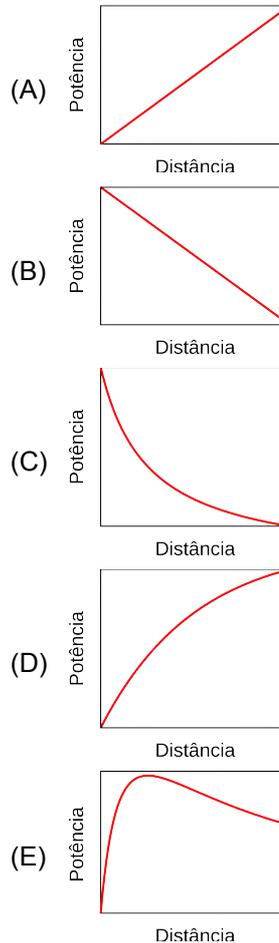
Quanto aos sentidos produzidos pelas gravuras, qual é o princípio físico violado e qual a noção que eles traduzem?

- (A) Inércia e paralelismo.
- (B) Inércia e ambiguidade.
- (C) Conservação da energia mecânica e circularidade.
- (D) Conservação da energia mecânica e paralelismo.
- (E) Conservação da quantidade de movimento e circularidade.

— QUESTÃO 42

As usinas eólicas transformam a energia renovável dos ventos, que são regulares em alto-mar. Para a transmissão dessa energia, verifica-se que a distância da usina ao centro consumidor é uma variável relevante, pois limita a eficiência. Considere que o centro consumidor possui uma resistência fixa e a rede de transmissão é feita por fios convencionais.

A potência dissipada nessa rede em função da distância é representada pelo seguinte gráfico:



— QUESTÃO 43

O arco-íris é um fenômeno óptico em que a luz solar incide nas gotículas de água suspensas na atmosfera, gerando as cores do espectro eletromagnético. Nesse fenômeno, em que ordem ocorrem os processos físicos envolvidos?

- (A) Dispersão, reflexão, refração e transmissão.
- (B) Dispersão, refração, reflexão e refração.
- (C) Refração, dispersão, reflexão e refração.
- (D) Refração, dispersão, transmissão e refração.
- (E) Refração, reflexão, refração e dispersão.

— QUESTÃO 44 —

Quando uma garrafa de espumante é balançada vigorosamente a rolha pode ser expelida com alta velocidade, sem qualquer outro auxílio. Suponha que a pressão do interior da garrafa atinja 33 atm e que o diâmetro do gargalo seja de 1,5 cm. Nessas condições, a rolha é expelida porque

Dados:

$$\pi \approx 3 \text{ e } 1 \text{ atm} \approx 10^5 \text{ N/m}^2$$

- (A) o gás anidrido sulfuroso dissolvido na bebida é liberado, aumenta a pressão e causa uma força de 540 N, que supera o atrito estático entre a rolha e o vidro.
- (B) o gás anidrido sulfuroso dissolvido na bebida é expandido, aumenta a pressão e causa uma força de 1080 N, que supera o atrito cinético entre a rolha e o vidro.
- (C) o gás carbônico dissolvido na bebida é liberado, aumenta a pressão e causa uma força de 540 N, que supera o atrito cinético entre a rolha e o vidro.
- (D) o gás carbônico dissolvido na bebida é liberado, aumenta a pressão e causa uma força de 540 N, que supera o atrito estático entre a rolha e o vidro.
- (E) o gás anidrido carbônico dissolvido na bebida é liberado, aumenta a pressão e causa uma força de 1080 N, que supera o atrito estático entre a rolha e o vidro.

— QUESTÃO 45 —

No sistema circulatório humano, o sangue é levado do coração aos demais órgãos do corpo por vasos sanguíneos de diferentes características. Na tabela a seguir estão relacionados dois vasos, I e II, com valores médios de algumas de suas características.

Características	I	II
Número total de vasos	1	2×10^9
Área total	240 mm ²	2400 cm ²

O sangue, que pode ser tratado como um fluido ideal e incompressível, possui velocidade média de 30 cm/s no vaso I. O nome do vaso I e a velocidade média do sangue em cm/s no vaso II são, respectivamente,

- (A) cava e 3,0.
- (B) aorta e 3,0.
- (C) aorta e 0,03.
- (D) arteríola e 0,03.
- (E) arteríola e 300,0.

— QUESTÃO 46 —

As ideias de Nicolau Copérnico (1473-1543) e de Albert Einstein (1879-1955) marcaram o pensamento científico de suas respectivas épocas, tornando-os alvo de censura no cenário político. Quais são essas ideias e por que elas motivaram conflitos?

- (A) Copérnico afirmou que a Terra gira em torno do Sol em órbitas elípticas e Einstein mudou os conceitos de espaço-tempo. As ideias de Copérnico eram contrárias aos ensinamentos aristotélicos e as de Einstein foram questionadas na Alemanha em razão de sua origem étnica.
- (B) Copérnico propôs o modelo heliocêntrico e Einstein mudou os conceitos de espaço-tempo. As ideias de Copérnico contrariaram os dogmas da Igreja e as de Einstein foram questionadas na Alemanha em razão de sua origem étnica.
- (C) Copérnico afirmou que a Terra gira em torno do Sol em um ano e em torno do seu eixo em um dia e Einstein propôs a teoria da relatividade. As ideias de Copérnico eram contrárias ao modelo geocêntrico, enquanto as de Einstein foram contestadas devido ao seu apoio à criação do Estado de Israel.
- (D) Copérnico propôs o modelo heliocêntrico e Einstein, a teoria da relatividade. As ideias de Copérnico contrariaram os dogmas da Igreja e as de Einstein foram refutadas por seu apoio à construção da bomba atômica norte-americana.
- (E) Copérnico afirmou que a Terra gira em torno do Sol em órbitas elípticas e Einstein propôs a teoria da relatividade. As ideias de Copérnico eram contrárias aos ensinamentos aristotélicos e as de Einstein foram refutadas por seu apoio à construção da bomba atômica norte-americana.

— QUESTÃO 47 —

Para proteção e conforto, os tênis modernos são equipados com amortecedores constituídos de molas. Um determinado modelo, que possui três molas idênticas, sofre uma deformação de 4 mm ao ser calçado por uma pessoa de 84 kg. Considerando-se que essa pessoa permaneça parada, a constante elástica de uma das molas será, em kN/m, de

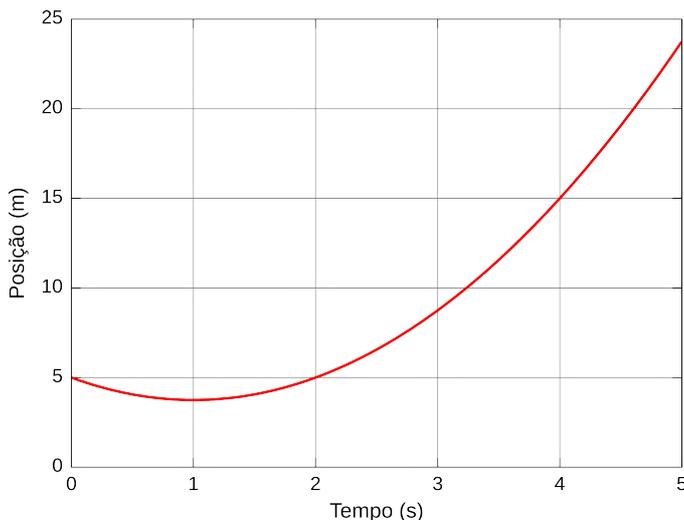
- (A) 35,0
- (B) 70,0
- (C) 105,0
- (D) 157,5
- (E) 210,0

Dado:

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

— QUESTÃO 48 —

O gráfico a seguir representa o movimento retilíneo de um automóvel que se move com aceleração constante durante todo o intervalo de tempo.

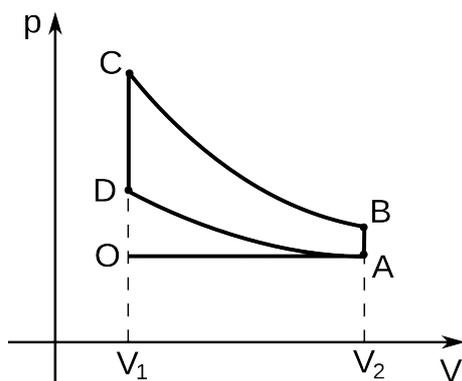


A distância de maior aproximação do automóvel com a origem do sistema de coordenadas, sua velocidade inicial e sua aceleração são, respectivamente,

- (A) 3,75 m, -2,5 m/s e 1,25 m/s².
- (B) 3,75 m, -2,5 m/s e 2,50 m/s².
- (C) 3,75 m, -10 m/s e -1,25 m/s².
- (D) 5,00 m, 10 m/s e 1,25 m/s².
- (E) 5,00 m, 2,5 m/s e 2,50 m/s².

— QUESTÃO 49 —

A figura a seguir representa o ciclo de Otto para motores a combustão interna. Nesse tipo de motor, a vela de ignição gera uma faísca que causa a combustão de uma mistura gasosa. Considere que a faísca seja suficientemente rápida, de modo que o movimento do pistão possa ser desprezado.

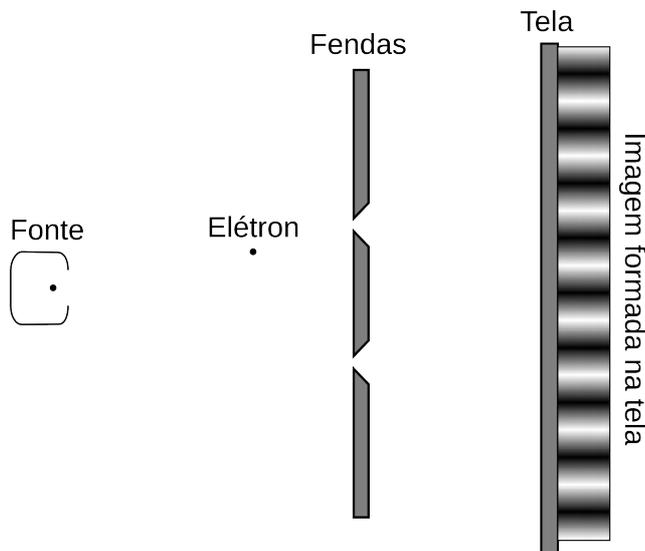


A faísca e a liberação dos gases pelo escapamento ocorrem, respectivamente, nos pontos

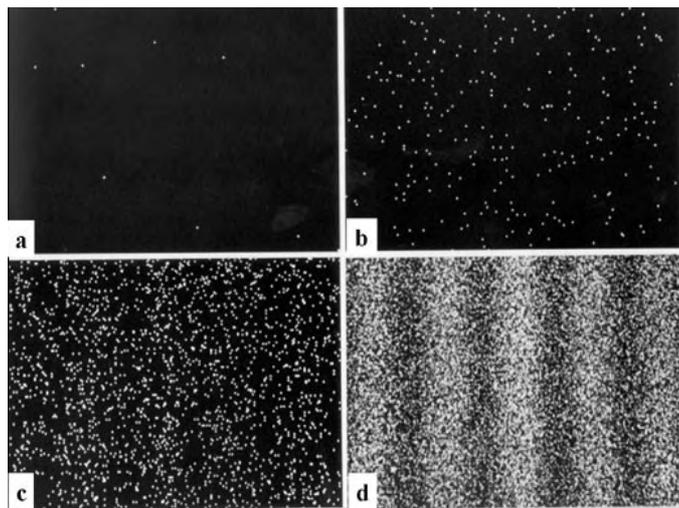
- (A) A e C.
- (B) B e A.
- (C) D e A.
- (D) D e B.
- (E) O e C.

— QUESTÃO 50 —

A experiência da dupla fenda realizada por Akira Tonomura, em 1989, consiste em lançar elétrons sobre um anteparo que contém duas fendas e coletar em uma tela as partículas transmitidas, conforme ilustrado a seguir.



Nesse experimento, a fonte emite um elétron por vez. A evolução temporal da imagem formada está ilustrada nas figuras (a), (b), (c) e (d).



Disponível em: <<http://www.hitachi.com/rd/research/em/doubleslit.html>>. Acesso em: 23 set. 2011.

O fenômeno físico constatado na imagem final (d) e a teoria que descreve o comportamento dos elétrons são, respectivamente,

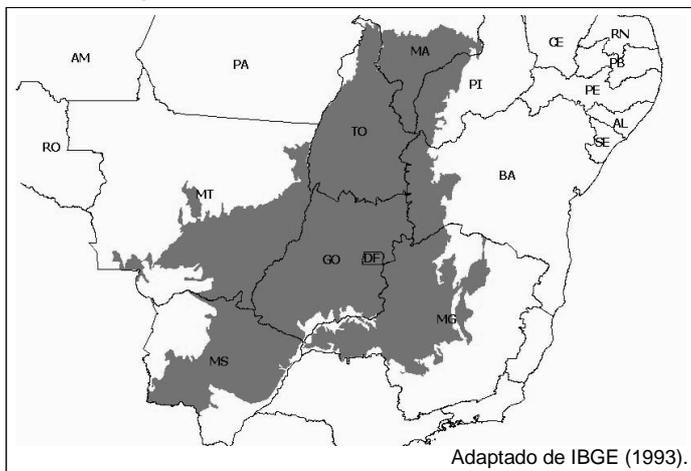
- (A) refração e quantização de Bohr.
- (B) refração e quantização de Planck.
- (C) ondulatório e quantização de Planck.
- (D) ondulatório e dualidade onda-partícula.
- (E) propagação retilínea e dualidade onda-partícula.

GEOGRAFIA

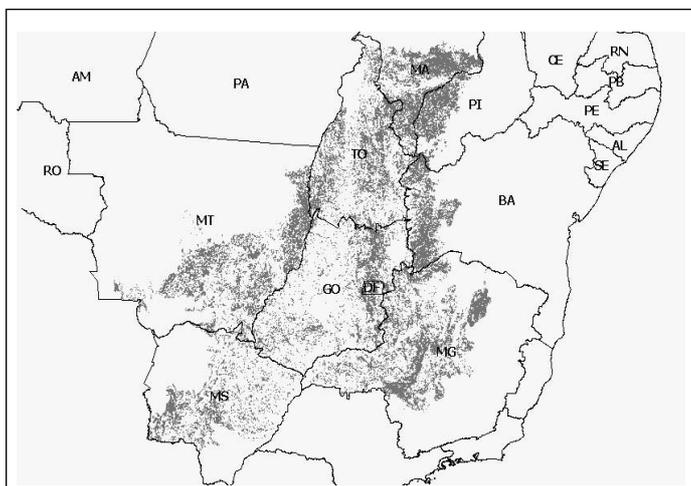
— QUESTÃO 51 —

Analise os mapas.

Mapa 1. Área central do Cerrado no Brasil



Mapa 2. Blocos remanescentes de vegetação nativa do Cerrado em 2002



Conservação Internacional – Brasil. *Estimativas de perda da área do cerrado brasileiro*. [Adaptado]. Disponível em: <www.conservation.org.br/arquivos/RelatDesmatamCerrado.pdf>. Acesso em: 6 set. 2011. [Adaptado].

Com base na análise dos mapas e nas características regionais brasileiras, conclui-se que as áreas mais desmatadas do Cerrado, por causa da expansão da agricultura, até 2002, situavam-se

- na Ilha do Bananal, onde predominam solos sujeitos a inundações periódicas.
- na Serra do Espinhaço, com solos rasos e de difícil mecanização.
- nas chapadas do Sudoeste Goiano, com solos profundos de fácil mecanização.
- ao norte do Distrito Federal, com encostas íngremes e solos rasos.
- na Serra da Mesa, no estado de Goiás, com altas declividades.

— QUESTÃO 52 —

Nos últimos anos, países como França, Inglaterra, Espanha e Itália viram se agravar os seus conflitos internos, em alguns casos com manifestações violentas e confrontos entre manifestantes, a maioria envolvendo jovens e forças policiais. Esses acontecimentos ocorreram por causa

- do crescimento da migração de populações de outros países, envolvidos em guerras ou catástrofes ambientais, aliado à falta de emprego para a juventude, em virtude da extensão da crise econômica.
- dos movimentos pontuais que acontecem na Europa em protestos contra a União Europeia e a imposição aos países do euro como moeda única, fator que teria ampliado o desemprego.
- da luta da juventude pela paz mundial, principalmente contra a participação de seus países em missões militares no Afeganistão e Iraque, ao lado dos Estados Unidos.
- da intensificação dos movimentos antiglobalização que se prolongam desde o final da década de 1990 e tiveram como fato marcante a grande manifestação durante o encontro da OMC em Seattle, nos Estados Unidos.
- da determinação da juventude que luta por reforma educacional e por maior participação do Estado no ensino superior com a finalidade de ampliar a gratuidade desse ensino.

— QUESTÃO 53 —

Considere a tabela a seguir.

NÚMERO DE MUNICÍPIOS NOS CENSOS DEMOGRÁFICOS, SEGUNDO AS GRANDES REGIÕES BRASILEIRAS		
	1980	2010
Região Norte	203	449
Região Nordeste	1375	1794
Região Sudeste	1410	1668
Região Sul	719	1188
Região Centro-Oeste	284	466
BRASIL	3991	5565

BRASIL. IBGE, Censo de 2010.

De acordo com a tabela, no que se refere à dinâmica de criação de municípios, no período de 1980 a 2010, constata-se que o

- acréscimo de 182 municípios à região Centro-Oeste se explica pela expansão econômica resultante das estratégias do chamado “milagre brasileiro”.
- aumento, na região Norte, de aproximadamente 121% no número de municípios, é resultante da forte corrente migratória e do fluxo de capitais multinacionais para a região.
- menor aumento absoluto no número de municípios, apresentado pela região Nordeste, é motivado pelo esvaziamento demográfico decorrente de fluxos migratórios em direção às demais regiões brasileiras.
- aumento absoluto de 469 municípios, na região Sul, está relacionado ao desenvolvimento da fronteira agrícola e à divisão territorial dos estados.
- número de municípios, na região Sudeste, em 2010, correspondia a, aproximadamente, 30% do total dos municípios brasileiros, resultante da concentração espacial das atividades econômicas e populacionais.

— QUESTÃO 54 —

Leia o texto a seguir.

“[...] os valores e interesses predominantes são construídos sem referência ao passado ou ao futuro no panorama intemporal das redes de computadores e da mídia eletrônica, em que todas as expressões ou são instantâneas, ou não apresentam sequência previsível. [...] Essa virtualidade é nossa realidade porque está na estrutura desses sistemas simbólicos intemporais desprovidos de lugar cujas categorias construímos e cujas imagens, também por nós evocadas, modelam o comportamento, influenciam a política, acalentam sonhos e provocam pesadelos.”

CASTELLS, Manuel. *A era da informação: economia, sociedade e cultura*. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 3. p. 411; 439.

Nos últimos anos tem crescido de forma acentuada a utilização das redes sociais na internet, principalmente pelos mais jovens. Os protestos agora se difundem globalmente, e abaixo-assinados e petições públicas se reproduzem pelas redes, dando um novo significado ao conceito de cidadania.

Com base no texto e nas informações apresentadas, conclui-se que, com o uso da internet,

- (A) as redes sociais potencializam revoltas e manifestações, mas carecem de organização e limitam-se no tempo.
- (B) as redes sociais levam as pessoas a tornarem-se mais ativas na luta pela distribuição das riquezas.
- (C) os jovens encontram nas redes sociais um instrumento real para transformar a sociedade.
- (D) as redes sociais têm contribuído para tornar o mundo mais humano e tolerante.
- (E) os questionamentos críticos nas redes sociais têm mudado o comportamento consumista da juventude.

— QUESTÃO 55 —

Na última década, o Brasil atingiu um patamar elevado de crescimento econômico. Isso ocorreu mediante a implementação de fortes investimentos estatais na ampliação de infraestrutura básica. Um dos métodos adotados é o Sistema de Integração Intermodal, que se caracteriza como

- (A) um modo de organizar as empresas em rede, de forma a garantir que, independente da concorrência, elas possam ampliar seus rendimentos e gerar divisas para o país.
- (B) um mecanismo de ligação entre os meios de transportes fluviais, ferroviários e terrestres, possibilitando mais rapidez e menores custos no deslocamento da produção.
- (C) uma política do governo federal que passou a exigir dos estados maiores investimentos nos setores aeroportuários para garantir maior abastecimento do mercado interno.
- (D) uma articulação entre os governos dos estados, com apoio do governo federal, para garantir maior arrecadação sobre a circulação de mercadorias.
- (E) um processo de readequação dos modos de arrecadação de impostos pelos estados brasileiros para aumentar os investimentos em infraestrutura.

— QUESTÃO 56 —

Leia o texto a seguir.

“Nove municípios da região Noroeste Paulista [...] deverão ter terras desapropriadas para a construção da Ferrovia Norte-Sul [...]” O projeto prevê a desapropriação de uma faixa de 80 m de largura ao longo da ferrovia.

CIDADÃO.NET. Ferrovia Norte-Sul deve desapropriar terras em nove municípios. *Notícias*. Fernandópolis, SP. 5 maio 2009. Disponível em: <www.cidadaonet.com.br/?pg=noticias-conteudo&id=4336>. Acesso em: 15 set. 2011. [Adaptado].

Ao estimar-se a área, conforme previsto nesse projeto, de um trecho retilíneo a ser desapropriado, verificou-se que seu comprimento era de 98 cm em um mapa, na escala de 1:5.000. Essa área, em hectares, corresponde a

- (A) 784.000.
- (B) 392.000.
- (C) 7.840.
- (D) 78,4.
- (E) 39,2.

— QUESTÃO 57 —

Leia os textos a seguir.

Os rios “[...] são fundamentais para o escoamento das águas das chuvas [...] e o homem sempre se beneficiou dessas águas superficiais para sua preservação e sua manutenção”.

RICCOMINI, Claudio et al. Processos fluviais e lacustres e seus registros. In: TEIXEIRA, Wilson et al. (Org.). *Decifrando a terra*. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 2009. p. 306.

Em Goiânia [...] “o Corpo de Bombeiros registrou 17 pontos de alagamento principalmente na Região Norte da cidade. [...] Ruas se transformaram em rios. [...] Os moradores perderam quase tudo.”

SASSINE, Vinicius Jorge. Meia Ponte invade casas na capital. *O Populár*, Goiânia, 5 abr. 2010. In: Ministério Público do Estado de Goiás. Disponível em: <<http://www.mp.go.gov.br/porta/web/1/noticia/bd5482456bf06a1062c6daa0b78b5e6f.html>>. Acesso em: 17 set. 2011. [Adaptado].

Estes dois textos tratam de processos associados à dinâmica do escoamento das águas e à apropriação do solo urbano, gerando modificações, com alterações significativas nas vazões desses mananciais. Considerando o exposto, as inundações

- (A) são advindas da saturação do solo pelo aumento da infiltração das águas das chuvas, em vertentes com baixas declividades.
- (B) evoluem em consequência do aumento do peso sobre solos lixiviados pela água da chuva, em terrenos com altas inclinações.
- (C) originam-se na alteração topográfica, advinda da intervenção humana em terrenos inclinados, em solos pouco profundos.
- (D) são intensificadas pela diminuição da infiltração e pelo aumento da quantidade e da velocidade das águas de escoamento superficial na vertente.
- (E) decorrem de chuvas bem distribuídas ao longo do tempo, o que acarreta a diminuição da velocidade de chegada da água ao curso fluvial.

— QUESTÃO 58 —

Leia o texto a seguir.

“Uma simulação no reservatório da hidrelétrica de Três Irmãos em São Paulo mostrou que o assoreamento foi responsável pela redução média mensal de 377 MWh entre 1993 e 2008.” [...] “O assoreamento é um processo natural.” [...] “Mas a ação do homem intensifica esse processo.”

SBPC. Assoreamento de rios prejudica a geração de energia elétrica.
Jornal da Ciência. 26 ago. 2011. p. 4.

O assoreamento alterou, nesse reservatório, a capacidade de armazenamento de água e de geração de energia. Considerando-se o consumo médio mensal de 900 MJ de energia por residência, o assoreamento

- (A) aumentará a vazão do reservatório em períodos chuvosos, caracterizados pela distribuição regular da precipitação e, em consequência, 1508 residências não serão atendidas pelo sistema.
- (B) aumentará a vazão do reservatório em períodos chuvosos, caracterizados pela distribuição regular da precipitação e, em consequência, 15080 residências não serão atendidas pelo sistema.
- (C) diminuirá o potencial hidrelétrico, por causa do processo de sedimentação de materiais terrosos no fundo do reservatório e, em consequência, 1508 residências não serão atendidas pelo sistema.
- (D) diminuirá o potencial hidrelétrico em virtude do processo de sedimentação de materiais terrosos no fundo do reservatório e, em consequência, 15080 residências não serão atendidas pelo sistema.
- (E) diminuirá o potencial hidrelétrico em decorrência do processo de sedimentação de materiais terrosos no fundo do reservatório e, em consequência, 45240 residências não serão atendidas pelo sistema.

— RASCUNHO —**— QUESTÃO 59 —**

Leia o texto a seguir.

“A urbanização vertiginosa, coincidindo com o fim do período de acelerada expansão da economia brasileira, introduziu no território das cidades um novo e dramático significado: mais do que evocar progresso ou desenvolvimento, elas passam a retratar – e reproduzir – de forma paradigmática as injustiças e desigualdades da sociedade.”

BRASIL. *Estatuto da cidade*. Brasília: Câmara dos Deputados, 2001. p. 23; 25.

As contradições apontadas no texto são confirmadas pelo Censo Demográfico de 2010, indicando que 84% da população mora nas cidades. Essas contradições podem ser reduzidas com a adoção de um mecanismo que torne mais eficaz a ocupação do espaço urbano. Trata-se do seguinte instrumento:

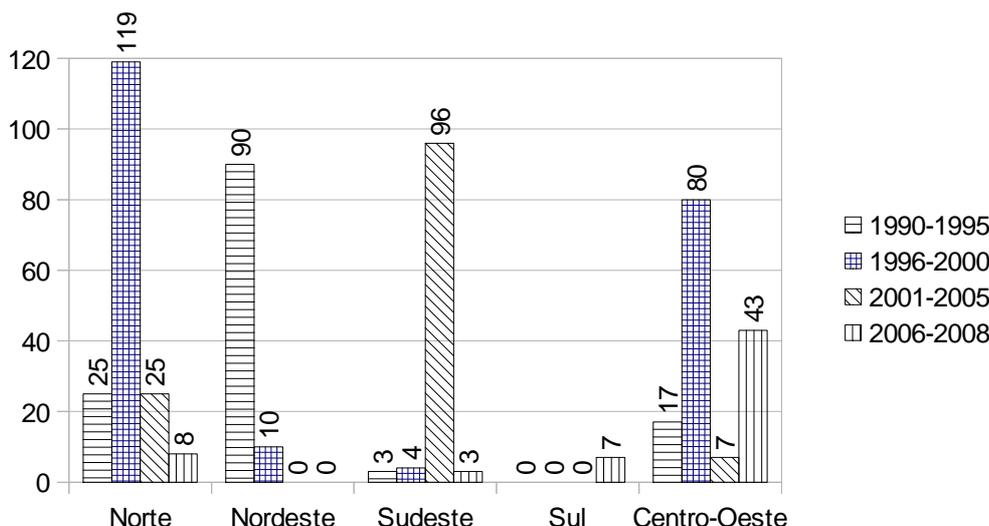
- (A) adoção de um sistema de arrecadação municipal baseado no aumento progressivo do imposto territorial urbano.
- (B) contenção do crescimento demográfico, criando alternativas para a população migrante retornar a seus locais de origem.
- (C) criação de condições que permitam às empresas ampliar seus negócios e possibilitar a abertura de vagas no mercado de trabalho.
- (D) implementação do planejamento urbano por meio de planos diretores e zoneamento que regulem o espaço construído.
- (E) estabelecimento de restrições à expansão urbana como forma de conter a crescente especulação imobiliária.

— RASCUNHO —

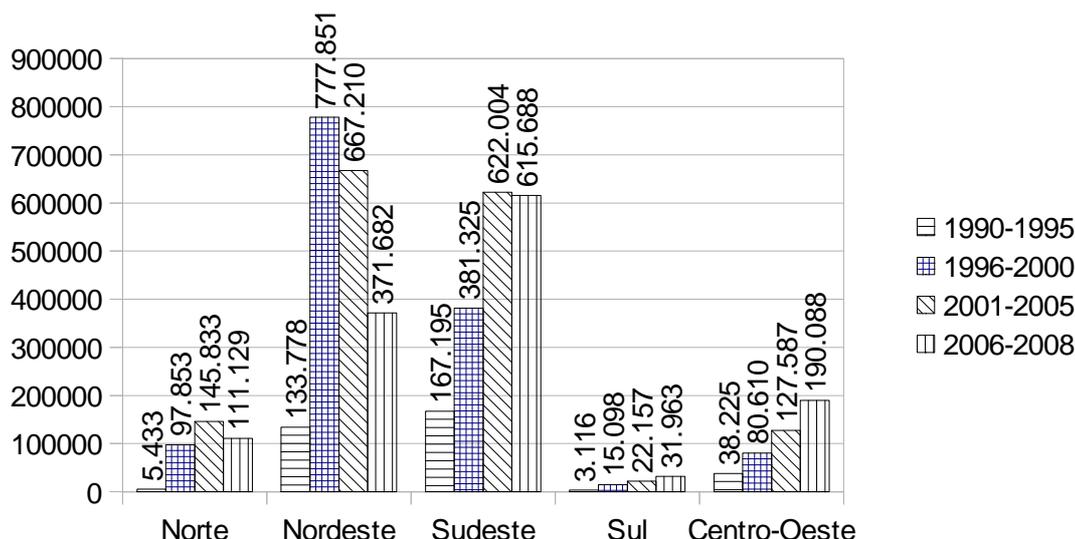
— QUESTÃO 60 —

Analise os gráficos a seguir.

Número de casos notificados de Febre Amarela, segundo as grandes regiões brasileiras, 1990-2008



Número de casos notificados de Dengue, segundo as grandes regiões brasileiras, 1990-2008



Ministério da Saúde/Vigilância Sanitária.

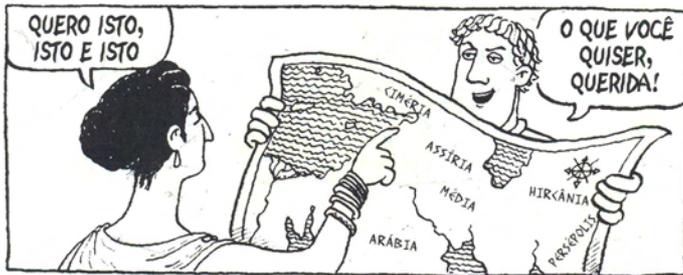
Desde a década de 1930, são conhecidos os processos de desenvolvimento e controle da febre amarela e da dengue no Brasil. Entretanto, estas doenças continuam ocorrendo na maior parte do território brasileiro, com variações espaciais e temporais. Neste contexto, verifica-se que,

- (A) na região Sudeste, ocorreu, no período de 2001 a 2005, o segundo maior número de casos de dengue dentre todas as regiões por causa da concentração das chuvas no verão e da proliferação do vetor *Haemagogus*.
- (B) na região Sul, foi notificado o menor número de casos de febre amarela devido à distribuição regular das chuvas ao longo de todos os meses do ano e às temperaturas elevadas no verão, cujo vetor *Haemagogus* não se reproduz, nestas condições, em regiões urbanas.
- (C) na região Nordeste, ocorreu, no período de 1996 a 2005, uma epidemia de dengue em razão da concentração da população nas cidades, o que facilitou a proliferação do vetor *Aedes aegyptis*.
- (D) na região Norte, no período de 1996 a 2000, foi registrado o maior número de casos de febre amarela em virtude das transformações socioambientais da expansão da agricultura, facilitando a proliferação do vetor *Haemagogus*.
- (E) na região Centro-Oeste, a oscilação da incidência de febre amarela está relacionada ao aumento crescente do desmatamento do Cerrado, às constantes alterações microclimáticas e à redução do contato humano com o vetor *Aedes aegyptis*.

HISTÓRIA

— QUESTÃO 61 —

Leia o cartum a seguir.



SIMPSON, Margaret. *Cleópatra e sua víbora*. São Paulo: Companhia das Letras, 2002, p. 139.

O cartum trata das relações entre o Egito, na figura da rainha Cleópatra, e Roma, na representação do general Marco Antônio, durante a crise da República romana. Ao elaborar uma visão contemporânea dessas relações, o cartum remete a um contexto histórico, no qual se destacava

- (A) o domínio de Cleópatra sobre os generais romanos, os quais lhe concediam primazia nas conquistas territoriais.
- (B) a estratégia política de Cleópatra, objetivando a ampliação dos seus territórios em prejuízo dos romanos.
- (C) a atuação de Cleópatra no Senado Romano, administrando suas disputas internas.
- (D) o conhecimento militar de Cleópatra, rivalizando com a política expansionista romana.
- (E) a postura autoritária de Cleópatra, considerando a ausência de legitimidade dos líderes do exército romano.

— QUESTÃO 62 —

Leia o poema a seguir.

A morte para todos faz capa escura,
E faz da terra uma toalha;
Sem distinção, ela nos serve,
Põe os segredos a descoberto,
A morte libera o escravo,
A morte submete rei e papa
E paga a cada um seu salário,
E devolve ao pobre o que ele perde
E toma do rico o que ele abocanha.

FROIDMONT, Hélinand. *Os versos da morte*. São Paulo: Ateliê/Imaginário, 1996. p. 50. [Adaptado].

Este poema do século XII refere-se ao impacto das mudanças ocorridas no Ocidente Medieval, relacionadas à expansão urbana e comercial. Tendo em vista esse ambiente, ao transformar a morte em personagem, o poema caracteriza-a com uma atitude

- (A) idealista, que constrói uma imagem sublime do homem como criatura de Deus.
- (B) racionalista, que manifesta a retomada do pensamento aristotélico.
- (C) moralizadora, que expressa a necessidade de correção dos costumes na vida terrena.
- (D) heroica, que denota o desejo de incentivar a coragem nos homens.
- (E) indulgente, que promove a convivência tolerante entre cristãos e pagãos.

— QUESTÃO 63 —

No século XVIII, um dos instrumentos utilizados para a extração de ouro em Goiás foi a bateia: um prato na forma de cone, com o qual os mineradores executavam um movimento circular, separando o solo proveniente do leito dos rios e o ouro. A utilização desse instrumento na atividade mineradora

- (A) demonstrava o interesse pelo desenvolvimento técnico da mineração, com inserção de mecanismos de retardamento do processo de decantação.
- (B) tornava o trabalho nas minas desgastante, pois havia a exigência constante em produzir um processo de centrifugação na bateia.
- (C) isentava a obrigatoriedade régia da fundição do ouro, ao facilitar a extração do minério, quando exposto ao sol, por meio da refração.
- (D) dispensava a utilização de outros instrumentos de trabalho, tendo em vista a eficiência do processo de decantação aplicado ao sistema de extração.
- (E) demandava mão de obra especializada, capaz de estabelecer critérios de contraste entre translucidez aurífera e opacidade da bateia.

— QUESTÃO 64 —

Leia o texto a seguir.

Na fazenda de Leôncio havia um grande salão toscamente construído, sem forro nem soalho, destinado ao trabalho das escravas, que se ocupavam em fiar e tecer algodão. Nesse salão, via-se postada uma fila de fiandeiras. Eram de vinte a trinta negras, crioulas e mulatas, com suas tenras crias ao colo ou pelo chão a brincar ao redor delas. Um conversavam, outras cantarolavam para encurtarem as longas horas de seu fastidioso trabalho. Viam-se ali caras de todas as idades, cores e feitios, desde a velha africana, trombuda e macilenta, até a roliça e luzidia crioula, desde a negra brunida como azeviche até a mulata quase branca.

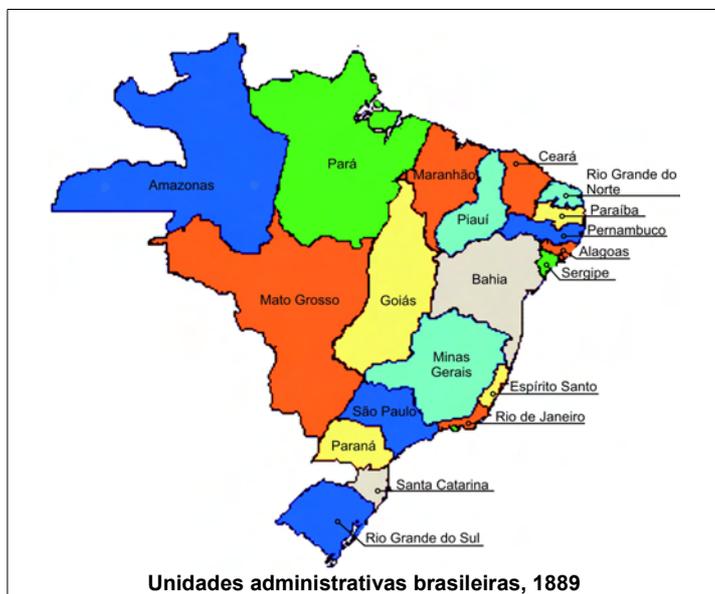
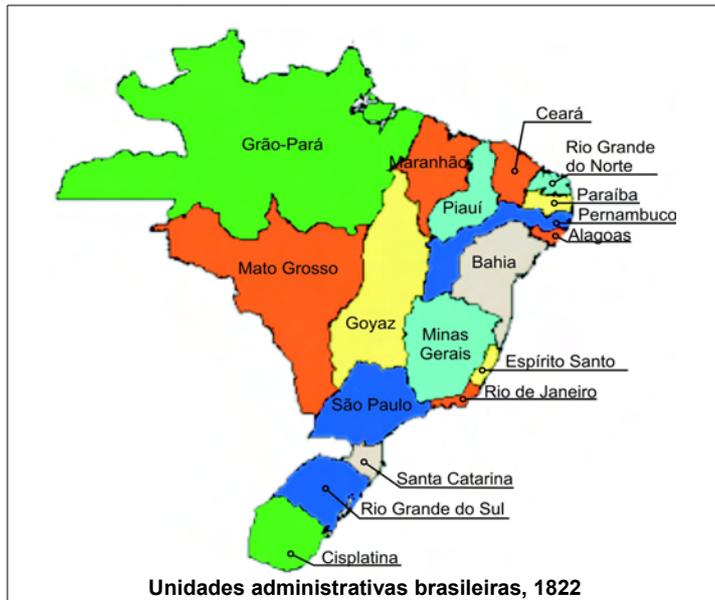
GUIMARÃES, Bernardo. *A escrava Isaura*. São Paulo: Ática, 1996. p. 39. [Adaptado].

A região de Campos, no Rio de Janeiro, na primeira metade do século XIX, serviu como cenário para o romance *A escrava Isaura*. No fragmento apresentado, a descrição do ambiente de trabalho revela

- (A) a indolência como um costume incorporado à escravidão, dificultando o uso da mão de obra escrava em atividades manufatureiras.
- (B) a hierarquização de tarefas no cativo, associada à distinção entre escravos nascidos no Brasil e na África.
- (C) o descumprimento das leis antiescravistas, regulamentadoras da atividade de velhos e crianças submetidos ao cativo.
- (D) a presença da miscigenação na sociedade escravista, decorrente das relações implícitas na família patriarcal.
- (E) as condições de trabalho do escravo doméstico, atenuadas pela proximidade que eles mantinham com os seus senhores.

— QUESTÃO 65 —

Analise os mapas a seguir.



Disponível em: <<http://neccint.wordpress.com/direito-internacional/mapas-do-brasil>>. Acesso em: 8 set. 2011. [Adaptado].

No Brasil, entre 1822 e 1889, ocorreram mudanças nas unidades administrativas, fruto de uma política de Estado, conforme a representação gráfica dos mapas. Essas mudanças objetivavam

- o cumprimento de acordos diplomáticos externos, como no caso da concessão da província da Cisplatina à Argentina.
- o alcance de maior equilíbrio político-administrativo entre as províncias, como no caso da criação do Paraná com a divisão de São Paulo.
- a punição das províncias envolvidas em movimentos separatistas, como no caso da Confederação do Equador, em Pernambuco.
- o aumento do controle fiscal nas regiões produtoras de ouro para garantir recursos ao governo, como no caso de Goiás e Minas Gerais.
- a dinamização econômica dos espaços distantes do litoral com a criação de novos territórios, como no caso da divisão da província do Grão-Pará.

— QUESTÃO 66 —

Leia o texto a seguir.

Escorraçado, amordaçado e acovardado deixou o poder como imperativo da legítima vontade popular o sr. João Belchior Marques Goulart, infame líder dos comuno-carreiristas-negocistas-sindicalistas. Começa hoje uma nova era para o Brasil. Confiemos no espírito público dos homens que salvaram a democracia brasileira, e no discernimento e na superioridade com que o marechal se conduzirá nos próximos 22 meses.

TRIBUNA DA IMPRENSA. Rio de Janeiro, 2 abr. 1964. Disponível em: <<http://www1.uol.com.br/rionosjornais/rj47.htm>>. Acesso em: 11 set. 2011. [Adaptado].

O fragmento apresentado avalia os eventos políticos que levaram à renúncia de João Goulart e mostra as expectativas de setores da elite brasileira de

- combate à submissão do governo brasileiro às pressões políticas norte-americanas.
- implementação das reformas de base, por meio da concessão de um mandato aos militares.
- restabelecimento da moralidade do Executivo, elegendo uma figura pública popular.
- mudança do sistema político, sob a liderança do Congresso Nacional.
- retomada do curso do regime político, após a resolução da crise de legalidade do governo constitucional.

— RASCUNHO —

— QUESTÃO 67 —

Analise a imagem e leia os artigos da Lei n. 4897 a seguir.



MELO, Francisco Aurélio Figueiredo. Martírio de Tiradentes, 1893. Óleo sobre tela. Museu Histórico Nacional, Rio de Janeiro. Disponível em: <www.clubeduquedecaxias.com.br/index.php2.sistem=agenda&action=read&id=380>. Acesso em: 17 ago. 2011.

Art. 1º Joaquim José da Silva Xavier, o Tiradentes, é declarado patrono cívico da Nação Brasileira.

Art. 2º As Forças Armadas, os estabelecimentos de ensino, as repartições públicas e de economia mista homenagearão a excelsa memória desse patrono, nela inaugurando, com festividades, no próximo dia 21 de abril, efeméride comemorativa de seu holocausto, a efígie do glorioso republicano.

LEI Nº 4.897, de 9 de dezembro de 1965. Declara Joaquim José da Silva Xavier, o Tiradentes, Patrono da Nação Brasileira. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4897-9-dezembro-1965-368995-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 27 ago. 2011.

As sucessivas representações sobre Tiradentes exemplificam o fenômeno de apropriação do passado, tal como se observa na pintura, elaborada no início da República, e na lei, promulgada durante o regime militar. Essas apropriações, em suas épocas, objetivavam

- (A) enfatizar o sacrifício individual em prol da nação.
- (B) unir a sociedade contra os ideais estrangeiros.
- (C) justificar a ação inconfidente contra o governo.
- (D) referendar o caráter religioso da Inconfidência.
- (E) destacar o caráter violento da história nacional.

— QUESTÃO 68 —

Em 1951, o governo peronista projetou a construção de um monumento para homenagear os trabalhadores argentinos, intitulado “O descamisado”. Desde 1952, com a morte de Eva Perón, atribuiu-se ao monumento a função de homenagear também a primeira-dama argentina. Ao associar essas duas homenagens, o monumento

- (A) exprimia o protagonismo político dos operários no regime peronista.
- (B) expressava as origens populares dos líderes do regime peronista.
- (C) definia o lugar marginal da elite socioeconômica argentina no governo peronista.
- (D) explicitava o princípio socialista presente no regime peronista.
- (E) aludia ao caráter assistencialista identificado ao governo peronista.

— QUESTÃO 69 —

Na primeira metade do século XX, em virtude do aperfeiçoamento da fotografia, o cinema emergiu como uma arte capaz de impactar multidões. Esse impacto decorria

- (A) do uso das técnicas teatrais para compor as personagens, retirando-lhes complexidade psicológica.
- (B) do investimento em cenários suntuosos como estratégia de convencimento dos espectadores.
- (C) da eleição de roteiros nos quais era atribuída relevância ao ator por meio de monólogos.
- (D) da aliança entre imagem em movimento e efeitos sonoros, aprimorando os recursos para contar histórias.
- (E) do privilégio concedido às histórias de penúria, tornando o drama um gênero de sucesso.

— QUESTÃO 70 —

O ano de 1848 foi marcado por manifestações populares na Europa, conhecidas como “Primavera dos Povos”. Em 2010, um protesto na Tunísia deflagrou um conjunto de manifestações populares em outros países árabes. A imprensa aproximou os eventos de 1848 e 2010, quando cunhou a expressão *Primavera dos povos árabes*. Essa aproximação advém

- (A) do interesse árabe em resolver conflitos entre minorias étnicas, as quais, como em 1848, encontram-se esmagadas por governos autoritários.
- (B) do ideal romântico que, em 2010, se expressou no martírio dos rebeldes e, em 1848, na disposição para a luta nas barricadas.
- (C) do sentimento nacionalista laico das manifestações de 2010, que sustentou também as reivindicações das mobilizações de 1848.
- (D) da expectativa ocidental de que os países árabes assimilem a democracia, assim como em 1848 se esperava a ampliação das reformas liberais.
- (E) da insatisfação com as constituições árabes que, assim como no constitucionalismo europeu de 1848, obstaculizam a participação popular.

QUÍMICA

— QUESTÃO 71 —

No combate à poluição, novos motores movidos a diesel adotam uma tecnologia em que a ureia é adicionada ao gás de escape. Essa estratégia promove a conversão dos óxidos de nitrogênio em H_2O e N_2 . Ocorre assim uma reação de

- (A) oxidação.
- (B) redução.
- (C) rearranjo.
- (D) substituição.
- (E) eliminação.

— QUESTÃO 72 —

Diversas empresas vêm utilizando o chamado “plástico verde” em seus produtos. Esse plástico é obtido a partir do etanol de cana-de-açúcar, contribuindo desse modo para a redução do uso do petróleo. A conversão do etanol em plástico ocorre na seguinte sequência de reações:

- (A) adição e eliminação
- (B) adição e polimerização
- (C) substituição e adição
- (D) polimerização e substituição
- (E) eliminação e polimerização

— QUESTÃO 73 —

Em um laboratório de química, um analista utilizou um indicador universal para determinar o pH de diferentes amostras comerciais. Os resultados estão listados na tabela a seguir.

Amostras	pH
I. Leite Integral	6,1
II. Cerveja escura	5,0
III. Suco de laranja	3,0
IV. Hidróxido de sódio	12,0
V. Água mineral	8,0

Com base nos dados apresentados, conclui-se que a ordem crescente das amostras, quanto à concentração de H^+ , é:

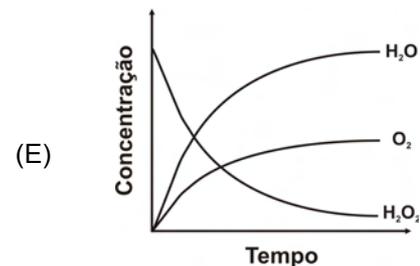
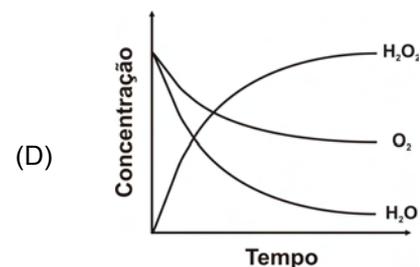
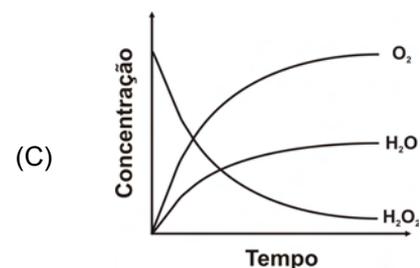
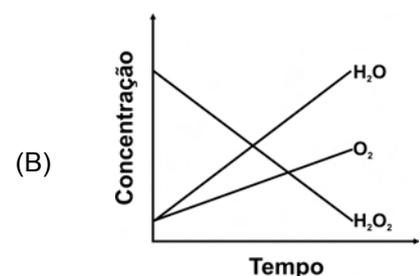
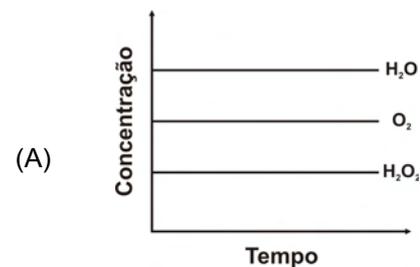
- (A) I, II, III, IV e V
- (B) II, III, IV, V e I
- (C) III, II, IV, V e I
- (D) IV, V, I, II e III
- (E) IV, II, I, V e III

— QUESTÃO 74 —

A água oxigenada comercial é uma solução de peróxido de hidrogênio (H_2O_2) que pode ser encontrada nas concentrações de 3, 6 ou 9% (m/v). Essas concentrações correspondem a 10, 20 e 30 volumes de oxigênio liberado por litro de H_2O_2 decomposto. Considere a reação de decomposição do H_2O_2 apresentada a seguir:



Qual gráfico representa a cinética de distribuição das concentrações das espécies presentes nessa reação?



— QUESTÃO 75 —

A argamassa é um material usado na construção civil, composto de uma fração ativa e outra inerte. A fração inerte é formada por areia e a fração ativa, por cimento e cal hidratada. A cal hidratada é obtida por meio da reação representada pela seguinte equação química:



Considerando-se uma argamassa para revestimento com um teor de 17% de cal hidratada, a massa de óxido de cálcio e o volume de água necessários para a produção de 50 kg de argamassa são, aproximadamente,

- (A) 0,64 kg e 0,2 L.
 (B) 6,4 kg e 2,0 L.
 (C) 8,5 kg e 1,8 L.
 (D) 8,5 kg e 2,0 L.
 (E) 8,5 kg e 18,0 L.

— QUESTÃO 76 —

Leia o poema apresentado a seguir.

Pudim de passas
 Campo de futebol
 Bolinhas se chocando
 Os planetas do sistema solar
 Átomos
 Às vezes
 São essas coisas
 Em química escolar

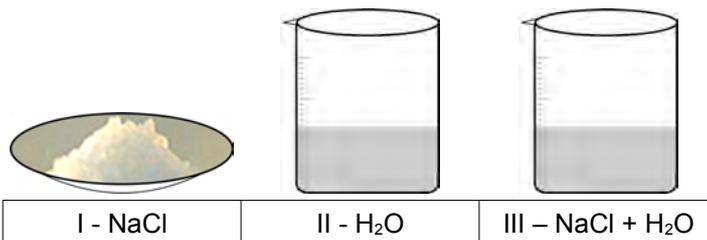
LEAL, Murilo Cruz. *Soneto de hidrogênio*. São João del Rei: Editora UFSJ, 2011.

O poema faz parte de um livro publicado em homenagem ao Ano Internacional da Química. A composição metafórica presente nesse poema remete

- (A) aos aspectos dos conteúdos de cinética química no contexto escolar.
 (B) às teorias explicativas para as leis ponderais de Dalton, Proust e Lavoisier.
 (C) aos modelos atômicos propostos por Thomson, Dalton e Rutherford.
 (D) às relações de comparação entre núcleo/eletrosfera e bolinha/campo de futebol.
 (E) às diferentes dimensões representacionais do sistema solar.

— QUESTÃO 77 —

Têm-se dois sistemas homogêneos, cloreto de sódio e água, que, ao serem misturados, formam um terceiro sistema homogêneo, conforme esquema abaixo.

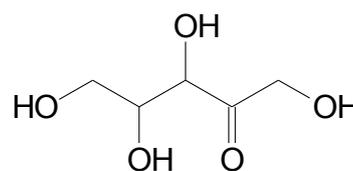


Os tipos de ligação ou interação entre as entidades formadoras dos sistemas I, II e III são, respectivamente,

- (A) I - ligação covalente; II - ligação covalente e ligação de hidrogênio; III - ligação covalente, ligação iônica e ligação de hidrogênio.
 (B) I - ligação iônica; II - ligação iônica, ligação covalente e ligação de hidrogênio; III - ligação de hidrogênio, ligação covalente e interação íon-dipolo.
 (C) I - ligação iônica; II - ligação covalente e ligação de hidrogênio; III - interação íon-dipolo, ligação covalente e ligação de hidrogênio.
 (D) I - ligação metálica; II - ligação metálica, ligação covalente e ligação de hidrogênio; III - interação íon-dipolo, ligação covalente e ligação de hidrogênio.
 (E) I - ligação covalente; II - ligação de hidrogênio e ligação covalente; III - ligação covalente, interação íon-dipolo e ligação de hidrogênio.

— QUESTÃO 78 —

A pentosúria é um erro inato do metabolismo caracterizado pela deficiência da enzima L-xilulose redutase. Essa enzima promove a redução do carbono com maior estado de oxidação, produzindo o xilitol. A fórmula estrutural plana da L-xilulose está representada a seguir.



A ação da enzima promove a conversão do grupo

- (A) carbonila em álcool.
 (B) éster em carbonila.
 (C) álcool em fenol.
 (D) carboxila em éter.
 (E) éter em éster.

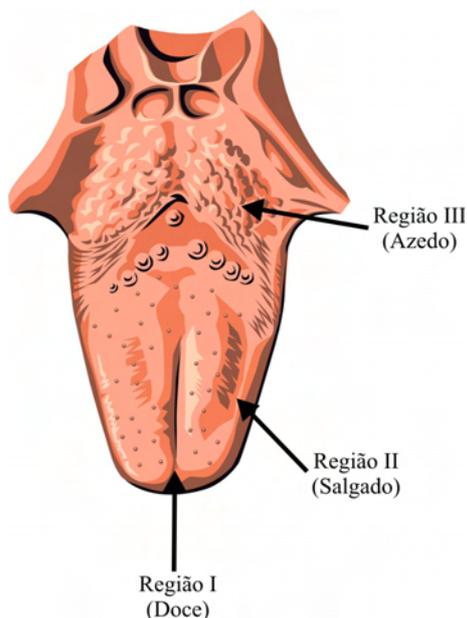
— QUESTÃO 79 —

O concreto armado é uma mistura de concreto com uma armadura de aço. Esses dois materiais podem ser utilizados juntos na construção civil porque

- (A) apresentam a mesma densidade em água.
- (B) apresentam a mesma condutividade elétrica.
- (C) possuem a mesma capacidade calorífica.
- (D) reagem quimicamente, formando um novo material.
- (E) têm coeficientes de dilatação muito próximos.

— QUESTÃO 80 —

O esquema apresentado a seguir mostra as regiões da língua que respondem mais intensamente aos diferentes sabores.



Considere as seguintes substâncias representadas quimicamente:

1. NaCl
2. H₃CCOOH
3. C₁₂H₂₂O₁₁
4. Fe
5. H₂O

São capazes de excitar as regiões I, II e III da língua, respectivamente, as seguintes substâncias apresentadas:

- (A) 5, 1 e 2.
- (B) 5, 4 e 3.
- (C) 4, 2 e 1.
- (D) 3, 1 e 2.
- (E) 2, 3 e 5.

— RASCUNHO —

ESPAÑHOL

Leia a tira seguinte e responda às questões 81 e 82.



Disponível em: <<http://www.20minutos.es>>. Acesso em: 29 set. 2011.

— QUESTÃO 81 —

El chanco, protagonista de la historia, dice que Rodolfo, desde que ese amigo tiene novia, ha

- (A) evitado salir a la calle.
- (B) comenzado a usar el móvil.
- (C) ahorrado pensando en la boda.
- (D) dejado de quedar con él.
- (E) intentado echar a su niñera.

— QUESTÃO 82 —

La crítica que un colega hacía a otro dejó de tener sentido cuando se

- (A) deshizo el lío que creó un chisme.
- (B) supo quien había telefoneado.
- (C) fijó una fecha para el reencuentro.
- (D) acordó prescindir de las novias.
- (E) dijo que la reconciliación era viable.

Leia o texto a seguir e responda às questões de 83 a 85.

CON LEER NO BASTA



Disponível em: <<http://www.baixaki.com.br>>. Acesso em: 29 set. 2011.

La literatura multimedia electrónica tiene sus antecedentes en los libros móviles infantiles o en los poemas pintados. Todas estas obras tienen en común la utilización de, al menos, dos artes, pero no como meras ilustraciones, sino como parte esencial para la comprensión cabal del texto.

Aunque, en la literatura electrónica, el texto todavía domina sobre las imágenes, la importancia del texto ha disminuido de la primera a la segunda antología de la 'Organización de Literatura Electrónica', sin duda como consecuencia de la mejora de los ordenadores, de la informática y de las conexiones a Internet. Las obras van del puro texto en imágenes, como *Los estilistas de la sociedad tecnológica*, del español Antonio Rodríguez de las Heras, al puro videoclip con letras, como *El niño*, una obra de Antoine Bardou-Jaquet. Aquí, las letras son volúmenes de edificios y, con ellas, más los sonidos de las calles de Nueva York, se recrea brillantemente las prisas de una parturienta para llegar al hospital. Si el brillante *El niño* puede verse gratuitamente en *YouTube*, el resto también se encuentra libre en Internet. Merecen también una indicación relatos como *Golpe de gracia*, del colombiano Jaime Alejandro Rodríguez, en el cual, con estética de videojuego y escritura de cómic, se reta al visitante a descubrir al autor de un atentado.

Lo singular de la literatura electrónica es que una pantalla, se llame ordenador, móvil o iPad, permite juntarlo todo, usarlo todo, sin avasallamiento entre las artes. En esta vanguardia, como en su momento en el movimiento cubista, lo que importa no sólo es lo que se cuenta, sino cómo se cuenta.

MARTÍN, Javier. Con leer no basta. Disponível em: <<http://www.elpais.com>>. Acesso em: 13 set. 2011. [Adaptado].

— QUESTÃO 83 —

El autor de la noticia indica que fueron precursoras de la literatura multimedia electrónica las

- (A) poesías que eran transmitidas a los lectores a través del correo electrónico.
- (B) obras en las que se añadía al significado del texto el significado de otro arte.
- (C) ilustraciones que adornaban las portadas de los libros para el público juvenil.
- (D) publicaciones literarias infantiles que contenían textos para completar y colorear.
- (E) composiciones para niños en las que se combinaban dibujos y fotografías.

— QUESTÃO 84 —

En la breve reseña sobre *El niño* que consta en el segundo párrafo se señala que, en esa obra, se

- (A) aborda el día a día de un hospital.
- (B) señala lo arriesgado que es conducir.
- (C) muestran las letras en forma de edificios.
- (D) critican los ruidos de Nueva York.
- (E) recrean las imágenes de los videojuegos.

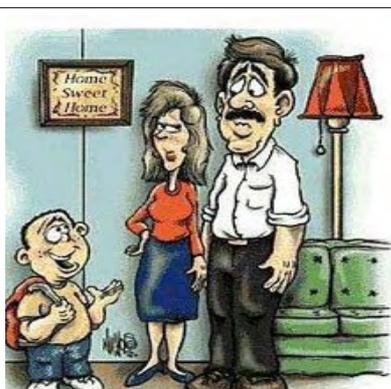
— QUESTÃO 85 —

Al final del texto, se concluye que lo que distingue a la literatura electrónica es la

- (A) estética con que fueron diseñados los ordenadores que la proyectan.
- (B) pugna entre las artes a la que la propuesta de ella ha conducido.
- (C) sumisión al tema a la que la expresión artística se ha visto obligada.
- (D) libertad que hay para que se lleve a cabo la combinación de artes.
- (E) belleza en la presentación de los argumentos que permite la informática.

— QUESTÃO 86 —

Leia o cartum a seguir.



No hay necesidad de aquella charla de los pajaritos y las avcitas, papás; ya lo sé todo, lo vi en sus páginas marcadas como favoritas en internet.

Disponível em: <<http://www.spe.fotolog.com>>. Acesso em: 22 set. 2011. [Adaptado].

Lo que genera la expresión, mostrada en la viñeta, de los padres ante su hijo es el

- (A) descubrimiento, hecho por el niño, del contenido de las páginas vistas por ellos.
- (B) rechazo, expuesto por su hijo, al control de las entradas de él a internet.
- (C) acceso, conseguido por el pibe, a las páginas favoritas de sus compañeros de clase.
- (D) deseo, comunicado por el chaval, de conocer el comportamiento de las aves.
- (E) archivo, reunido por el chico, con imágenes impropias para menores.

Leia o texto a seguir e responda às questões de 87 a 90.

ME ENVIDIAN PORQUE SOY RICO Y GUAPO

Disponível em: <<http://www.t2.gstatic.com>>. Acesso em: 29. set. 2011.

Cristiano Ronaldo abandonó el estadio Maksimir cojeando al apoyar el pie derecho y arrastrando un humillante sentimiento de discriminación que no fue capaz de reprimir. La afición local reunida en el fondo norte le había estado gritando durante todo el partido, ¡Lionel Messi! ¡Lionel Messi!, en oleadas sucesivas, de intensidad creciente, puesto que era evidente que el mensaje zahería a su destinatario. La reacción se dedujo de los gestos que Cristiano devolvió a la hinchada croata.

La gente, entusiasmada con su cántico, no se detuvo ni cuando Jerko Leko cazó al jugador portugués a destiempo propinándole una terrible patada en el tobillo. El alarido de dolor resonó en todo el campo. Cristiano cayó paralizado por el trauma pero el árbitro, el noruego Svein Oddvar Moen, no sancionó al agresor con amarilla. Como el lateral ya cargaba una amonestación, la segunda tarjeta habría supuesto su expulsión. Y Leko siguió en el campo hasta el final.

Al ver el micrófono de nuestra radio, cuando se dirigía al autobús, el jugador portugués dijo lo que le salió del alma. Sus palabras fueron una destilación de sus propios sentimientos. Su entrenador, José Mourinho, lleva un año denunciando entre dientes que los árbitros de Europa protegen a Messi y desprotegen al resto. Mourinho afirma que los jueces maltratan sobre todo a Cristiano, aunque ninguna estadística, hasta el momento, haya amparado esta posibilidad. "Me llevo tres puntos de sutura", se quejó Cristiano. "No entiendo estos arbitrajes. Pienso que por ser rico, guapo, por ser un gran jugador, las personas tienen envidia de mí. No encuentro otra explicación".

TORRES, D. Me envidian porque soy rico y guapo. Disponível em: <<http://www.elpais.es>>. Acesso em: 16 set. 2011. [Adaptado].

— QUESTÃO 87 —

Al inicio del texto, se dice que el jugador Cristiano Ronaldo salió del estadio

- (A) a gatas.
- (B) bizco.
- (C) cojo.
- (D) en camilla.
- (E) manco.

— QUESTÃO 88 —

En el segundo párrafo, el periodista comenta que la patada que recibió el jugador portugués fue

- (A) pitada a destiempo.
- (B) castigada por el árbitro.
- (C) dada en una rodilla.
- (D) aplaudida entre la hinchada.
- (E) propinada sin necesidad.

— QUESTÃO 89 —

El periodista dice que el jugador, al ver el micrófono de la radio,

- (A) criticó que se le multara.
- (B) dijo que se iba a vengar.
- (C) contó que se retiraba.
- (D) reaccionó como suele.
- (E) expresó lo que él sentía.

— QUESTÃO 90 —

Al final del texto se recoge que, para el jugador, el hecho de que él sea rico y guapo

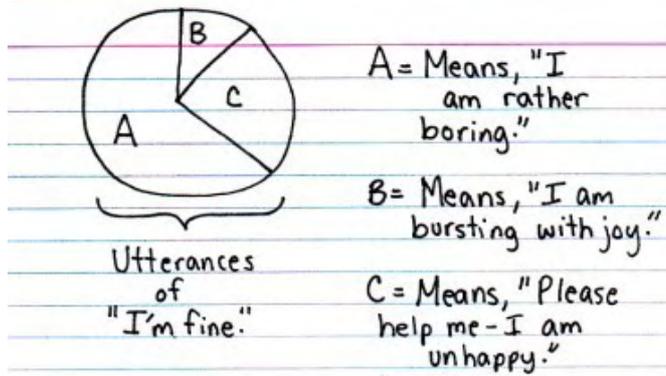
- (A) sorprende a los árbitros.
- (B) desata las envidias.
- (C) complace a la afición.
- (D) empaña el éxito.
- (E) preocupa al entrenador.

— RASCUNHO —

INGLÊS

— QUESTÃO 81 —

Read the comic graph.



Disponível em: <http://www.google.com.br/search?q=comic+graphs&hl=pt-BR&sa=G&rlz=1R2ACAW_ptBRBR445&biw=819&bih=337&prmd=ivns&tbn=i sch&tbo=u&source=univ&ei=qxNITuaVBanA0AGS3f2mCw&ved=0CC4QsAQ>. Acesso em: 5 set. 2011.

According to the graph, when people say "I'm fine",

- (A) most of them mean what they say.
- (B) all of them must be very bored.
- (C) more than 40% of them are thrilled.
- (D) very few of them feel really happy.
- (E) half of them is asking for help.

Read the text and answer the questions 82 and 83.

Slavoj Žižek: the world's hippest philosopher

Slavoj Žižek has got an opinion on every subject from decaffeinated coffee to sex, from seagulls and swearing to the end of the world. He talks to Helen Brown.

Žižek dismisses those who dub him "The Elvis of Philosophy" with a brisk: "To the gulag! All of them!". "It is too traumatic for me to see myself. Whenever I see such a thing, my reaction is to ask: 'Would a woman allow me to take her daughter to the cinema?' My God! Of course not! I don't want to deal with myself. I don't want to exist. I just want to think."

But whether he wanted to or not, Slavoj Žižek came into independent existence in March 1949, in the then-Yugoslav republic of Slovenia. His father was an economist and civil servant and his mother was an accountant.

"My life is straightforward," he says. "Nothing happened. At 15, I wanted to be a movie director. But I saw some really good European films and I accepted that I couldn't do that. Then, at 17, I decided to become a philosopher."

BROWN, Helen. Slavoj Zizek: the world's hippest philosopher. Disponível em: <<http://www.telegraph.co.uk/culture/books/authorinterviews/7871302/Slavoj-Zizek-the-worlds-hippest-philosopher.html>>. Acesso em: 12 set. 2011. [Excerpt]. [Adapted].

Glossary:

hippest: mais famoso

gulag: agência do governo da União Soviética responsável pelos principais instrumentos de repressão política.

— QUESTÃO 82 —

Though Žižek has an opinion on every subject, he does not want to think about

- (A) life.
- (B) love.
- (C) family.
- (D) women.
- (E) himself.

— QUESTÃO 83 —

Which sentence concerns Žižek?

- (A) He believes his parents influenced him.
- (B) He dislikes the country where he was born.
- (C) He disregards he is a famous philosopher.
- (D) He has good memories of his childhood.
- (E) He considers becoming a movie director.

— QUESTÃO 84 —

Read the excerpt.

A guide for new fathers

Being a new dad is overwhelming, confusing, intimidating and tiring, but also amazing and really cool.

That's the message fathers are sharing with fathers on a new website designed as a "manual" for taking care of your newborn.

WHITE, L. A guide for new fathers. 24 Hours Toronto: Wednesday, p. 21. 15 jun., 2011. [Excerpt].

What piece of advice illustrates the idea of the new fathers sharing experiences between themselves?

- (A) Spend more time at home.
- (B) Support your children's mother.
- (C) Take on more responsibility.
- (D) Show affection toward your family.
- (E) Talk to other dads about fathering.

Read the text and answer the questions **85** and **86**.

Potatoes Can Reduce Blood Pressure

Just a couple of servings of potato a day can reduce blood pressure in obese or overweight people with high blood pressure, calling into question the lowly spud's current reputation as a fattening, unhealthy food, according to new research presented at a conference in Denver, Colorado, USA, on Wednesday.

"The potato, more than perhaps any other vegetable, has an undeserved, bad reputation that has led many health-conscious people to ban them from their diet," said Dr Joe Vinson, a professor in the Department of Chemistry at the University of Scranton in Pennsylvania, who led the research that was presented at the 242nd National Meeting & Exposition of the American Chemical Society (ACS).

But before you go out and order French fries, the preferred way of eating this most consumed of all vegetables in the US, consider this: the research was done with purple potatoes cooked in the microwave oven, with no oil or fat whatsoever.

Disponível em: <<http://www.medicalnewstoday.com/articles/233690.php>>. Acesso em: 1º set. 2011.

— QUESTÃO 85 —

The main aim of the report is to

- (A) try to stimulate the reader to have a more balanced and healthy diet.
- (B) provide the reader with information about recent results in health research.
- (C) criticize conflicting results in research in terms of what a healthy lifestyle means.
- (D) point out that consumers must be more critical of bad eating habits.
- (E) emphasize the importance of being aware of recent scientific findings.

— QUESTÃO 86 —

The potato's current reputation is bad, though it might change after Dr Joe Vinson's research. Which item below also has a bad reputation?

- (A) Soft drink
- (B) Yogurt
- (C) Milk
- (D) Water
- (E) Orange juice

Read the extract taken from the novel "The God of Small Things," by Arundhati Roy, and answer the questions **87** and **88**.

"The secret of the Great Stories is that they have no secrets. The Great Stories are the ones you have heard and want to hear again. The ones you can enter anywhere and inhabit comfortably. They don't deceive you with thrills and trick endings. They don't surprise you with the unforeseen. They are as familiar as the house you live in. Or the smell of your lover's skin. You know how they end, yet you listen as though you don't. In the way that although you know that one day you will die, you live as though you won't. In the Great Stories you know who lives, who dies, who finds love, who doesn't. And yet you want to know again. THAT is their mystery and magic."

Disponível em: <<http://www.goodreads.com/author/quotes/6134.ArundhatiRoy>>. Acesso em: 13 set. 2011.

— QUESTÃO 87 —

What characterizes Great Stories is their

- (A) originality.
- (B) timelessness.
- (C) simplicity.
- (D) unpredictability.
- (E) mystery.

— QUESTÃO 88 —

The text is metalinguistic because it

- (A) focuses on aesthetic effects.
- (B) expresses a character's emotions.
- (C) appeals to the reader's feelings.
- (D) is a reflection on the literary text.
- (E) gives information about reading.

— QUESTÃO 89 —

Read the excerpt.

Gaddafi vows: 'we won't surrender again; we are not women'

A defiant Muammar Gaddafi vowed to fight to the end against Libya's new government and its Nato backers, warning that his forces would turn the country "into a hell" rather than surrender like "women".

[...]

"We will fight in every valley, in every street, in every oasis, and every town," he said. "We won't surrender again; we are not women; we will keep fighting," he said, referring to loyal tribes in the towns of Sirte and Bani Walid.

Disponível em: <<http://www.guardian.co.uk/world/2011/sep/01/muammar-gaddafi-libya>>. Acesso em: 12 set. 2011. [Excerpt].

Glossary:

Nato: Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN)

backers: apoiadores

Women in Gaddafi's words are

- (A) weak.
- (B) arrogant.
- (C) daring.
- (D) faithful.
- (E) dependent.

— QUESTÃO 90 —

Read the cartoon.

DILBERT



ADAMS, S. The globe and the mail. Toronto: Wednesday, 15 jun. 2011. p. B2.

When the man says to the other guy that he needs to participate more in meetings, he is being contradictory since he had

- (A) attested the guy had said important things.
- (B) seen the guy had tried to participate.
- (C) misunderstood the guy's role in the meeting.
- (D) been aware of the guy's excellent job.
- (E) ignored the guy had contributed his way.

— RASCUNHO —