



# EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

## PROVA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS PROVA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS



2ª APLICAÇÃO

**A COR DA CAPA DO SEU CADERNO DE QUESTÕES É BRANCO. MARQUE-A EM SEU CARTÃO-RESPOSTA.**

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE:

- 1 Verifique, no CARTÃO-RESPOSTA, se os seus dados estão registrados corretamente. Caso haja alguma divergência, comunique-a imediatamente ao aplicador da sala.
- 2 **ATENÇÃO:** após a conferência, escreva e assine seu nome nos espaços próprios do CARTÃO-RESPOSTA com caneta esferográfica de tinta preta.
- 3 **ATENÇÃO:** transcreva no espaço apropriado do seu CARTÃO-RESPOSTA, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

**Agora todos os caminhos vêm.**

- 4 Este CADERNO DE QUESTÕES contém 90 questões numeradas de 1 a 90, dispostas da seguinte maneira:
  - a. as questões de número 1 a 45 são relativas à área de Ciências Humanas e suas Tecnologias;
  - b. as questões de número 46 a 90 são relativas à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.
- 5 Confira se o seu CADERNO DE QUESTÕES contém a quantidade de questões e se essas questões estão na ordem mencionada na instrução anterior. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito ou apresente divergência, comunique ao aplicador da sala para que ele tome as providências cabíveis.
- 6 Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções. Apenas uma responde corretamente à questão.
- 7 O tempo disponível para estas provas é de **quatro horas e trinta minutos**.

[tudoenem.com.br](http://tudoenem.com.br)

- 8 Reserve os 30 minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.
- 9 Quando terminar as provas, acene para chamar o aplicador e entregue este CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO-RESPOSTA.
- 10 Você poderá deixar o local de prova somente após decorridas duas horas do início da aplicação e poderá levar seu CADERNO DE QUESTÕES ao deixar em definitivo a sala de prova nos 30 minutos que antecedem o término das provas.
- 11 Você será eliminado do Exame, a qualquer tempo, no caso de:
  - a. prestar, em qualquer documento, declaração falsa ou inexata;
  - b. perturbar, de qualquer modo, a ordem no local de aplicação das provas, incorrendo em comportamento indevido durante a realização do Exame;
  - c. se comunicar, durante as provas, com outro participante verbalmente, por escrito ou por qualquer outra forma;
  - d. portar qualquer tipo de equipamento eletrônico e de comunicação após ingressar na sala de provas;
  - e. utilizar ou tentar utilizar meio fraudulento, em benefício próprio ou de terceiros, em qualquer etapa do Exame;
  - f. utilizar livros, notas ou impressos durante a realização do Exame;
  - g. se ausentar da sala de provas levando consigo o CADERNO DE QUESTÕES antes do prazo estabelecido e/ou o CARTÃO-RESPOSTA a qualquer tempo;
  - h. não cumprir com o disposto no edital do Exame.



## CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

### Questões de 1 a 45

#### QUESTÃO 01

##### Maria da Penha

Você não vai ter sossego na vida, seu moço  
Se me der um tapa  
Da dona "Maria da Penha"  
Você não escapa  
O bicho pegou, não tem mais a banca  
De dar cesta básica, amor  
Vacilou, tá na tranca  
Respeito, afinal, é bom e eu gosto  
[...]

Não vem que eu não sou  
Mulher de ficar escutando esculacho  
Aqui o buraco é mais embaixo  
A nossa paixão já foi tarde  
[...]

Se quer um conselho, não venha  
Com essa arrogância ferrenha  
Vai dar com a cara  
Bem na mão da "Maria da Penha"

ALCIONE. De tudo o que eu gosto. Rio de Janeiro: Indie; Warner, 2007.

A letra da canção faz referência a uma iniciativa destinada a combater um tipo de desrespeito e exclusão social associado, principalmente, à(s)

- A mudanças decorrentes da entrada da mulher no mercado de trabalho.
- B formas de ameaça doméstica que se restringem à violência física.
- C relações de gênero socialmente construídas ao longo da história.
- D violência doméstica contra a mulher relacionada à pobreza.
- E ingestão excessiva de álcool pelos homens.

#### QUESTÃO 02

Sempre teceremos panos de seda  
E nem por isso vestiremos melhor  
Seremos sempre pobres e nuas  
E teremos sempre fome e sede  
Nunca seremos capazes de ganhar tanto  
Que possamos ter melhor comida.

CHRÉTIEN DE TROYES. Yvain ou le chevalier au lion (1177-1181). Apud MACEDO, J. R. A mulher na Idade Média. São Paulo: Contexto, 1992 (adaptado).

O tema do trabalho feminino vem sendo abordado pelos estudos históricos mais recentes. Algumas fontes são importantes para essa abordagem, tal como o poema apresentado, que alude à

- A inserção das mulheres em atividades tradicionalmente masculinas.
- B ambição das mulheres em ocupar lugar preponderante na sociedade.
- C possibilidade de mobilidade social das mulheres na indústria têxtil medieval.
- D exploração das mulheres nas manufaturas têxteis no mundo urbano medieval.
- E servidão feminina como tipo de mão de obra vigente nas tecelagens europeias.

#### QUESTÃO 03

##### FIGURA 1



Princesa Alexandra. Disponível em: [www.democraciefashion.com.br](http://www.democraciefashion.com.br). Acesso em: 4 ago. 2012.

##### FIGURA 2



Duquesa de Cambridge, Kate Middleton. Disponível em: <http://rockandglamour.blogspot.com>. Acesso em: 4 ago. 2012.

As figuras indicam mudanças no universo feminino, como a

- A decadência da Monarquia, revelada pela aparição solitária e informal das nobres.
- B redução na escolaridade, simbolizada pela vida dinâmica e sem dedicação à leitura.
- C ampliação do *status*, conferida pela passagem do local rústico para os jardins do palácio.
- D inclusão na política, representada pela diferença entre o espaço privado e o espaço público.
- E valorização do corpo, salientada pelo uso de roupas mais curtas e pela postura mais relaxada.

**QUESTÃO 04**

Quem acompanhasse os debates na Câmara dos Deputados em 1884 poderia ouvir a leitura de uma moção de fazendeiros do Rio de Janeiro: “Ninguém no Brasil sustenta a escravidão pela escravidão, mas não há um só brasileiro que não se oponha aos perigos da desorganização do atual sistema de trabalho”. Livres os negros, as cidades seriam invadidas por “turbas ignaras”, “gente refratária ao trabalho e ávida de ociosidade”. A produção seria destruída e a segurança das famílias estaria ameaçada. Veio a Abolição, o Apocalipse ficou para depois e o Brasil melhorou (ou será que alguém duvida?). Passados dez anos do início do debate em torno das ações afirmativas e do recurso às cotas para facilitar o acesso dos negros às universidades públicas brasileiras, felizmente é possível conferir a consistência dos argumentos apresentados contra essa iniciativa. De saída, veio a advertência de que as cotas exacerbariam a questão racial. Essa ameaça vai completar 18 anos e não se registraram casos significativos de exacerbação.

GASPARI, E. As cotas e a urucubaca. *Folha de S. Paulo*, 3 jun. 2009.

O argumento elaborado pelo autor sugere que as censuras às cotas raciais são

- A** politicamente ignoradas.
- B** socialmente justificadas.
- C** culturalmente qualificadas.
- D** historicamente equivocadas.
- E** economicamente fundamentadas.

**QUESTÃO 05**

O próprio movimento operário não pode ser reduzido a um conflito de interesses econômicos ou a uma reação contra a proletarização. Ele é animado por uma imagem de “civilização” industrial, pela ideia de um progresso das forças de produção utilizado para o bem de todos. O que é bem diferente da utopia igualitarista simples, pouco preocupada com as condições de crescimento.

TOURAINÉ, A. Os movimentos sociais. In: FORRACHI, M. M.; MARTINS, J. S. (Org.). *Sociologia e sociedade*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997.

Considerando a caracterização apresentada pelo texto, a busca pela igualdade pressupõe o(a)

- A** estímulo da luta política.
- B** adoção da ideologia marxista.
- C** coletivização dos meios de produção.
- D** aprofundamento dos conflitos sociais.
- E** intensificação do crescimento econômico.

**QUESTÃO 06**

Ao falar do caráter de um homem não dizemos que ele é sábio ou que possui entendimento, mas que é calmo ou temperante. No entanto, louvamos também o sábio, referindo-se ao hábito; e aos hábitos dignos de louvor chamamos virtude.

ARISTÓTELES. *Ética a Nicômaco*. São Paulo: Nova Cultural, 1973.

Em Aristóteles, o conceito de virtude ética expressa a

- A** excelência de atividades praticadas em consonância com o bem comum.
- B** concretização utilitária de ações que revelam a manifestação de propósitos privados.
- C** concordância das ações humanas aos preceitos emanados da divindade.
- D** realização de ações que permitem a configuração da paz interior.
- E** manifestação de ações estéticas, coroadas de adorno e beleza.



\* B R A N 7 5 S A B 4 \*

## QUESTÃO 07

No sistema democrático de Schumpeter, os únicos participantes plenos são os membros de elites políticas em partidos e em instituições públicas. O papel dos cidadãos ordinários é não apenas altamente limitado, mas frequentemente retratado como uma intrusão indesejada no funcionamento tranquilo do processo “público” de tomada de decisões.

HELD, D. *Modelos de democracia*. Belo Horizonte: Paideia, 1987.

O modelo de sistema democrático apresentado pelo texto pressupõe a

- A consolidação da racionalidade comunicativa.
- B adoção dos institutos do plebiscito e do referendo.
- C condução de debates entre cidadãos iguais e o Estado.
- D substituição da dinâmica representativa pela cívico-participativa.
- E deliberação dos líderes políticos com restrição da participação das massas.

## QUESTÃO 08

As relações do Estado brasileiro com o movimento operário e sindical, bem como as políticas públicas voltadas para as questões sociais durante o primeiro governo da Era Vargas (1930-1945), são temas amplamente estudados pela academia brasileira em seus vários aspectos. São também os temas mais lembrados pela sociedade quando se pensa no legado varguista.

D'ARAÚJO, M. C. Estado, classe trabalhadora e políticas sociais. In: FERREIRA, J.; DELGADO, L. A. (Org.). *O tempo do nacional-estatismo: do início ao apogeu do Estado Novo*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.

Durante o governo de Getúlio Vargas, foram desenvolvidas ações de cunho social, dentre as quais se destaca a

- A disseminação de organizações paramilitares inspiradas nos regimes fascistas europeus.
- B aprovação de normas que buscavam garantir a posse das terras aos pequenos agricultores.
- C criação de um conjunto de leis trabalhistas associadas ao controle das representações sindicais.
- D implementação de um sistema de previdência e seguridade para atender aos trabalhadores rurais.
- E implantação de associações civis como uma estratégia para aproximar as classes médias e o governo.

## QUESTÃO 09

### TEXTO I

#### Deputado (definição do século XVIII):

*Substant.* Aquele a quem se deu alguma comissão de jurisdição, ou conhecimento. Mandado da parte de alguma República, ou soberano. O que tem comissão do ministro próprio.

SILVA, A. M. *Dicionário da língua portuguesa*. Lisboa: Oficina de Simão Thaddeo Ferreira, 1789 (adaptado).

### TEXTO II

#### Deputado (definição do século XXI):

[...]

4. Aquele que representa os interesses de outrem em reuniões e decisões oficiais.

5. Aquele que é eleito para legislar e representar os interesses dos cidadãos.

6. Aquele que é comissionado para tratar dos negócios alheios.

AULETE, C. *Minidicionário contemporâneo da língua portuguesa*. São Paulo: Lexikon, 2010 (adaptado).

A mudança mais significativa no sentido da palavra “deputado”, entre o século XVIII e os dias de hoje, dá-se pelo(a)

- A aumento na importância como representação política dos cidadãos.
- B crescente participação dos funcionários no poder do Estado.
- C incentivo à intermediação dos interesses de particulares.
- D criação de diversas pequenas cidades-repúblicas.
- E diminuição do poder das assembleias.

**QUESTÃO 10**

Desde 2002, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) tem registrado certos bens imateriais como patrimônio cultural do país. Entre as manifestações que já ganharam esse *status* está o ofício das baianas do acarajé. Enfatize-se: o ofício das baianas, não a receita do acarajé. Quando uma baiana prepara o acarajé, há uma série de códigos imperceptíveis para quem olha de fora. A cor da roupa, a amarra dos panos e os adereços mudam de acordo com o santo e com a hierarquia dela no candomblé. O Iphan conta que, registrando o ofício, “esse e outros mundos ligados ao preparo do acarajé podem ser descortinados”.

KAZ, R. A diferença entre o acarajé e o sanduíche de Bauru. *Revista de História da Biblioteca Nacional*, n. 13, out. 2006 (adaptado).

De acordo com o autor, o Iphan evidencia a necessidade de se protegerem certas manifestações históricas para que continuem existindo, destacando-se nesse caso a

- A** mistura de tradições africanas, indígenas e portuguesas no preparo do alimento por parte das cozinheiras baianas.
- B** relação com o sagrado no ato de preparar o alimento, sobressaindo-se o uso de símbolos e insígnias pelas cozinheiras.
- C** utilização de certos ingredientes que se mostram cada vez mais raros de encontrar, com as mudanças nos hábitos alimentares.
- D** necessidade de preservação dos locais tradicionais de preparo do acarajé, ameaçados com as transformações urbanas no país.
- E** importância de se treinarem as cozinheiras baianas a fim de resgatar o modo tradicional de preparo do acarajé, que remonta à escravidão.

**QUESTÃO 11**

A justiça é a primeira virtude das instituições sociais, como a verdade o é dos sistemas de pensamento. Cada pessoa possui uma inviolabilidade fundada na justiça que nem mesmo o bem-estar da sociedade como um todo pode ignorar. Por essa razão, a justiça nega que a perda de liberdade de alguns se justifique por um bem maior partilhado por todos.

HAWLS, J. *Uma teoria da justiça*. São Paulo: Martins Fontes, 2000 (adaptado).

O filósofo afirma que a ideia de justiça atua como um importante fundamento da organização social e aponta como seu elemento de ação e funcionamento o

- A** povo.
- B** Estado.
- C** governo.
- D** indivíduo.
- E** magistrado.

**QUESTÃO 12**

Sendo os homens, por natureza, todos livres, iguais e independentes, ninguém pode ser expulso de sua propriedade e submetido ao poder político de outrem sem dar consentimento. A maneira única em virtude da qual uma pessoa qualquer renuncia à liberdade natural e se reveste dos laços da sociedade civil consiste em concordar com outras pessoas em juntar-se e unir-se em comunidade para viverem com segurança, conforto e paz umas com as outras, gozando garantidamente das propriedades que tiverem e desfrutando de maior proteção contra quem quer que não faça parte dela.

LOCKE, J. Segundo tratado sobre o governo civil. *Os pensadores*. São Paulo: Nova Cultural, 1978.

Segundo a Teoria da Formação do Estado, de John Locke, para viver em sociedade, cada cidadão deve

- A** manter a liberdade do estado de natureza, direito inalienável.
- B** abrir mão de seus direitos individuais em prol do bem comum.
- C** abdicar de sua propriedade e submeter-se ao poder do mais forte.
- D** concordar com as normas estabelecidas para a vida em sociedade.
- E** renunciar à posse jurídica de seus bens, mas não à sua independência.

**QUESTÃO 13**

A introdução da organização científica taylorista do trabalho e sua fusão com o fordismo acabaram por representar a forma mais avançada da racionalização capitalista do processo de trabalho ao longo de várias décadas do século XX.

ANTUNES, R. *Os sentidos do trabalho*: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo, 2009 (adaptado).

O objetivo desse modelo de organização do trabalho é o alcance da eficiência máxima no processo produtivo industrial que, para tanto,

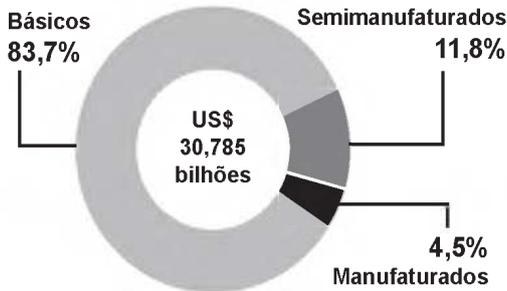
- A** adota estruturas de produção horizontalizadas, privilegiando as terceirizações.
- B** requer trabalhadores qualificados, polivalentes e aptos para as oscilações da demanda.
- C** procede à produção em pequena escala, mantendo os estoques baixos e a demanda crescente.
- D** decompõe a produção em tarefas fragmentadas e repetitivas, complementares na construção do produto.
- E** outorga aos trabalhadores a extensão da jornada de trabalho para que eles definam o ritmo de execução de suas tarefas.



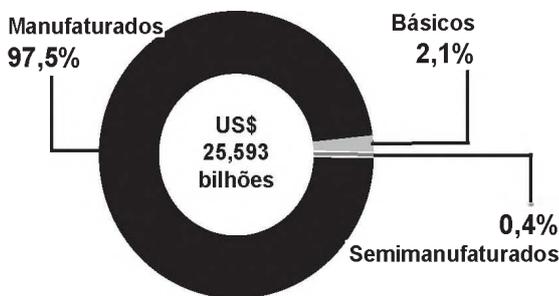
### QUESTÃO 14

#### Perfil do comércio Brasil-China Em 2010

##### Vendas do Brasil para a China



##### Vendas da China para o Brasil



Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

ALVARENGA, D. Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 1 dez. 2012 (fragmento).

Nas últimas décadas, tem se observado um incremento no comércio entre o Brasil e a China. A comparação entre os gráficos demonstra a

- A posição do Brasil como grande exportador de *commodities*.
- falta de complementaridade produtiva entre os dois países.
- vantagem competitiva da China no setor de produção agrícola.
- proporcionalidade entre as trocas de bens de alto valor agregado.
- restrita participação de bens de alta tecnologia no comércio bilateral.

### QUESTÃO 15



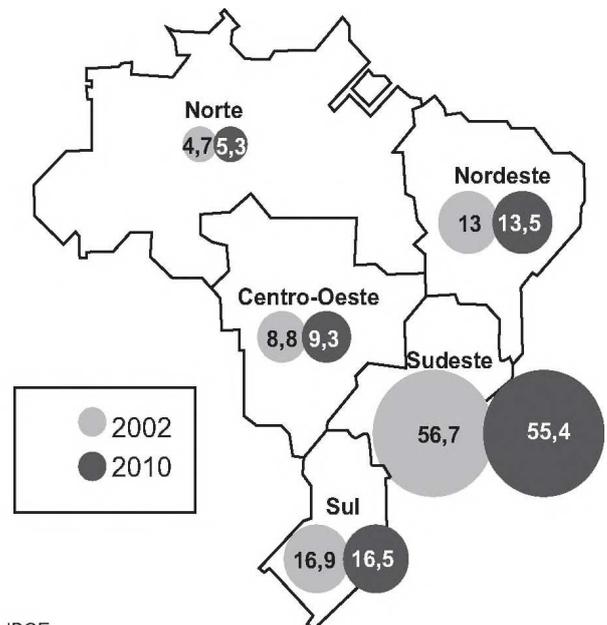
IBGE. Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em: 3 ago. 2010.

A variação do número de imigrantes internacionais no Brasil, verificada pela análise do gráfico, é resultado direto da

- A situação internacional de crise econômica.
- limitação europeia à entrada de estrangeiros.
- atração exercida pelas belas paisagens naturais.
- legislação facilitadora da entrada de estrangeiros.
- escolha do país como sede de grandes eventos esportivos.

### QUESTÃO 16

#### Participação das regiões no PIB do país, em %



Fonte: IBGE.

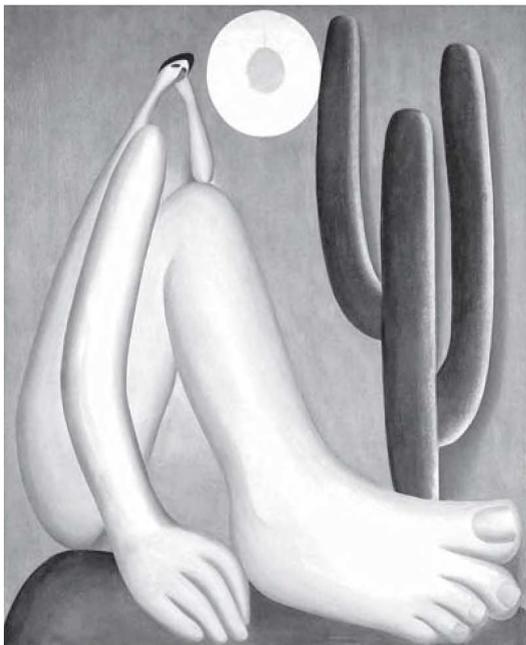
Disponível em: [www.acervo.folha.com.br](http://www.acervo.folha.com.br). Acesso em: 7 dez. 2012 (fragmento).

As trajetórias de participação das regiões Sudeste e Nordeste, apresentadas no mapa, estão, respectivamente, associadas ao(à)

- A redução da renda média e à flexibilização das leis ambientais.
- encarecimento da mão de obra e à política de incentivos fiscais.
- expansão da malha rodoviária e à instalação de grandes projetos hidrelétricos.
- diminuição da participação do setor de serviços e à ampliação do agronegócio.
- aumento do fluxo migratório inter-regional e à descoberta de novas jazidas de carvão mineral.

QUESTÃO 17

TEXTO I



Abaporu. Disponível em: [www1.folha.uol.com.br](http://www1.folha.uol.com.br). Acesso em: 4 ago. 2012.

TEXTO II

Em janeiro de 1928, Tarsila queria dar um presente de aniversário especial ao seu marido, Oswald de Andrade. Pintou o *Abaporu*. Eles acharam que parecia uma figura indígena, antropófaga, e Tarsila lembrou-se do dicionário tupi-guarani de seu pai. Batizou-se o quadro de *Abaporu*, que significa homem que come carne humana, o antropófago. E Oswald escreveu o Manifesto Antropófago e fundaram o Movimento Antropofágico.

Disponível em: [www.tarsiladoamaral.com.br](http://www.tarsiladoamaral.com.br). Acesso em: 4 ago. 2012 (adaptado).

O movimento originado da obra *Abaporu* pretendia se apropriar

- A da cultura europeia, para originar algo brasileiro.
- B da arte clássica, para copiar o seu ideal de beleza.
- C do ideário republicano, para celebrar a modernidade.
- D das técnicas artísticas nativas, para consagrar sua tradição.
- E da herança colonial brasileira, para preservar sua identidade.

QUESTÃO 18

A mitologia comparada surge no século XVIII. Essa tendência influenciou o escritor cearense José de Alencar, que, inspirado pelo estilo da epopeia homérica na *Ilíada*, propõe em *Iracema* uma espécie de mito fundador do povo brasileiro. Assim como a *Ilíada* vincula a constituição do povo helênico à Guerra de Troia, deflagrada pelo romance proibido de Helena e Páris, *Iracema* vincula a formação do povo brasileiro aos conflitos entre índios e colonizadores, atravessados pelo amor proibido entre uma índia — Iracema — e o colonizador português Martim Soares Moreno.

DETIENNE, M. *A invenção da mitologia*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1998 (adaptado).

A comparação estabelecida entre a *Ilíada* e *Iracema* demonstra que essas obras

- A combinam folclore e cultura erudita em seus estilos estéticos.
- B articulam resistência e opressão em seus gêneros literários.
- C associam história e mito em suas construções identitárias.
- D refletem pacifismo e belicismo em suas escolhas ideológicas.
- E traduzem revolta e conformismo em seus padrões alegóricos.

QUESTÃO 19

Áreas em estabelecimento de atividades econômicas sempre se colocaram como grande chamariz. Foi assim no litoral nordestino, no início da colonização, com o pau-brasil, a cana-de-açúcar, o fumo, as produções de alimentos e o comércio. O enriquecimento rápido exacerbou o espírito de aventura do homem moderno.

FARIA, S. C. *A Colônia em movimento*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1998 (adaptado).

O processo descrito no texto trouxe como efeito o(a)

- A acumulação de capitais na Colônia, propiciando a criação de um ambiente intelectual efervescente.
- B surgimento de grandes cidades coloniais, voltadas para o comércio e com grande concentração monetária.
- C concentração da população na região litorânea, pela facilidade de escoamento da produção.
- D favorecimento dos naturais da Colônia na concessão de títulos de nobreza e fidalguia pela Monarquia.
- E construção de relações de trabalho menos desiguais que as da Metrópole, inspiradas pelo empreendedorismo.



\* B R A N 7 5 S A B 8 \*

## QUESTÃO 20

Em dezembro de 1945, começou uma greve de dois meses no principal porto da África Ocidental Francesa, Dacar. As autoridades só conseguiram levar os grevistas de volta ao trabalho com grandes aumentos de salário e, o que é ainda mais importante, pondo em prática todo o aparato de relações industriais usado na França — em resumo, agindo como se os grevistas fossem modernos operários industriais.

COOPER, F.; HOLT, T.; SCOTT, R. *Além da escravidão*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005 (adaptado).

Durante o neocolonialismo, o trabalho forçado — que não se confunde com a escravidão — foi uma constante em diversas regiões do continente africano até o século XX. De acordo com o texto, sua superação deriva da

- A crítica moral da intelectualidade metropolitana.
- B pressão articulada dos organismos multilaterais.
- C resistência organizada dos trabalhadores nativos.
- D concessão pessoal dos empresários imperialistas.
- E baixa lucratividade dos empreendimentos capitalistas.

## QUESTÃO 21

Os escravos, obviamente, dispunham de poucos recursos políticos, mas não desconheciam o que se passava no mundo dos poderosos. Aproveitaram-se das divisões entre estes, selecionaram temas que lhes interessavam do ideário liberal e anticolonial, traduziram e emprestaram significados próprios às reformas operadas no escravismo brasileiro ao longo do século XIX.

REIS, J. J. Nos achamos em campo a tratar da liberdade: a resistência negra no Brasil oitocentista. In: MOTA, C. G. (Org.). *Viagem incompleta: a experiência brasileira (1500-2000)*. São Paulo: Senac, 1999.

Ao longo do século XIX, os negros escravizados construíram variadas formas para resistir à escravidão no Brasil. A estratégia de luta citada no texto baseava-se no aproveitamento das

- A estruturas urbanas como ambiente para escapar do cativo.
- B dimensões territoriais como elemento para facilitar as fugas.
- C limitações econômicas como pressão para o fim do escravismo.
- D contradições políticas como brecha para a conquista da liberdade.
- E ideologias originárias como artifício para resgatar as raízes africanas.

## QUESTÃO 22

Passada a festa da abolição, os ex-escravos procuraram distanciar-se do passado de escravidão, negando-se a se comportar como antigos cativos. Em diversos engenhos do Nordeste, negaram-se a receber a ração diária e a trabalhar sem remuneração. Quando decidiram ficar, isso não significou que concordassem em se submeter às mesmas condições de trabalho do regime anterior.

FRAGA, W.; ALBUQUERQUE, W. R. *Uma história da cultura afro-brasileira*. São Paulo: Moderna, 2009 (adaptado).

Segundo o texto, os primeiros anos após a abolição da escravidão no Brasil tiveram como característica o(a)

- A caráter organizativo do movimento negro.
- B equiparação racial no mercado de trabalho.
- C busca pelo reconhecimento do exercício da cidadania.
- D estabelecimento do salário mínimo por projeto legislativo.
- E entusiasmo com a extinção das péssimas condições de trabalho.

## QUESTÃO 23

Veneza, emergindo obscuramente ao longo do início da Idade Média das águas às quais devia sua imunidade a ataques, era nominalmente submetida ao Império Bizantino, mas, na prática, era uma cidade-estado independente na altura do século X. Veneza era única na cristandade por ser uma comunidade comercial: “Essa gente não lavra, semeia ou colhe uvas”, como um surpreso observador do século XI constatou. Comerciantes venezianos puderam negociar termos favoráveis para comerciar com Constantinopla, mas também se relacionaram com mercadores do islã.

FLETCHER, R. *A cruz e o crescente: cristianismo e islã, de Maomé à Reforma*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2004.

A expansão das atividades de trocas na Baixa Idade Média, dinamizadas por centros como Veneza, reflete o(a)

- A importância das cidades comerciais.
- B integração entre a cidade e o campo.
- C dinamismo econômico da Igreja cristã.
- D controle da atividade comercial pela nobreza feudal.
- E ação reguladora dos imperadores durante as trocas comerciais.

## QUESTÃO 24

### TEXTO I

O príncipe D. João VI podia ter decidido ficar em Portugal. Nesse caso, o Brasil com certeza não existiria. A Colônia se fragmentaria, como se fragmentou a parte espanhola da América. Teríamos, em vez do Brasil de hoje, cinco ou seis países distintos. (José Murilo de Carvalho)

### TEXTO II

Há no Brasil uma insistência em reforçar o lugar-comum segundo o qual foi D. João VI o responsável pela unidade do país. Isso não é verdade. A unidade do Brasil foi construída ao longo do tempo e é, antes de tudo, uma fabricação da Coroa. A ideia de que era preciso fortalecer um Império com os territórios de Portugal e Brasil começou já no século XVIII. (Evaldo Cabral de Mello)

1808 – O primeiro ano do resto de nossas vidas. Folha de S. Paulo, 25 nov. 2007(adaptado).

Em 2008, foi comemorado o bicentenário da chegada da família real portuguesa ao Brasil. Nos textos, dois importantes historiadores brasileiros se posicionam diante de um dos possíveis legados desse episódio para a história do país. O legado discutido e um argumento que sustenta a diferença do primeiro ponto de vista para o segundo estão associados, respectivamente, em:

- A Integridade territorial — Centralização da administração régia na Corte.
- B Desigualdade social — Concentração da propriedade fundiária no campo.
- C Homogeneidade intelectual — Difusão das ideias liberais nas universidades.
- D Uniformidade cultural — Manutenção da mentalidade escravista nas fazendas.
- E Continuidade espacial — Cooptação dos movimentos separatistas nas províncias.

## QUESTÃO 25

Quando Deus confundiu as línguas na torre de Babel, ponderou Filo Hebreu que todos ficaram mudos e surdos, porque, ainda que todos falassem e todos ouvissem, nenhum entendia o outro. Na antiga Babel, houve setenta e duas línguas; na Babel do rio das Amazonas, já se conhecem mais de cento e cinquenta. E assim, quando lá chegamos, todos nós somos mudos e todos eles, surdos. Vede agora quanto estudo e quanto trabalho serão necessários para que esses mudos falem e esses surdos ouçam.

VIEIRA, A. Sermões pregados no Brasil. In: RODRIGUES, J. H. *História viva*. São Paulo: Global, 1985 (adaptado).

No decorrer da colonização portuguesa na América, as tentativas de resolução do problema apontado pelo padre Antônio Vieira resultaram na

- A ampliação da violência nas guerras intertribais.
- B desistência da evangelização dos povos nativos.
- C indiferença dos jesuítas em relação à diversidade de línguas americanas.
- D pressão da Metrópole pelo abandono da catequese nas regiões de difícil acesso.
- E sistematização das línguas nativas numa estrutura gramatical facilitadora da catequese.

## QUESTÃO 26

Em busca de matérias-primas e de mercados por causa da acelerada industrialização, os europeus retalharam entre si a África. Mais do que alegações econômicas, havia justificativas políticas, científicas, ideológicas e até filantrópicas. O rei belga Leopoldo II defendia o trabalho missionário e a civilização dos nativos do Congo, argumento desmascarado pelas atrocidades praticadas contra a população.

NASCIMENTO, C. Partilha da África: o assombro do continente mutilado. *Revista de História da Biblioteca Nacional*, ano 7, n. 75, dez. 2011 (adaptado).

A atuação dos países europeus contribuiu para que a África — entre 1880 e 1914 — se transformasse em uma espécie de grande “colcha de retalhos”. Esse processo foi motivado pelo(a)

- A busca de acesso à infraestrutura energética dos países africanos.
- B tentativa de regulação da atividade comercial com os países africanos.
- C resgate humanitário das populações africanas em situação de extrema pobreza.
- D domínio sobre os recursos considerados estratégicos para o fortalecimento das nações europeias.
- E necessidade de expandir as fronteiras culturais da Europa pelo contato com outras civilizações.



\* B R A N 7 5 S A B 1 0 \*

### QUESTÃO 27

Os holandeses desembarcaram em Pernambuco no ano de 1630, em nome da Companhia das Índias Ocidentais (WIC), e foram aos poucos ocupando a costa que ia da foz do Rio São Francisco ao Maranhão, no atual Nordeste brasileiro. Eles chegaram ao ponto de destruir Olinda, antiga sede da capitania de Duarte Coelho, para erguer no Recife uma pequena Amsterdã.

NASCIMENTO, R. L. X. A toque de caixas. *Revista de História da Biblioteca Nacional*, ano 6, n. 70, jul. 2011.

Do ponto de vista econômico, as razões que levaram os holandeses a invadirem o nordeste da Colônia decorriam do fato de que essa região

- A era a mais importante área produtora de açúcar na América portuguesa.
- B possuía as mais ricas matas de pau-brasil no litoral das Américas.
- C contava com o porto mais estratégico para a navegação no Atlântico Sul.
- D representava o principal entreposto de escravos africanos para as Américas.
- E constituía um reduto de ricos comerciantes de açúcar de origem judaica.

### QUESTÃO 28

Os movimentos sociais do século XXI, ações coletivas deliberadas que visam à transformação de valores e instituições da sociedade, manifestam-se na e pela internet. O mesmo pode ser dito do movimento ambiental, o movimento das mulheres, vários movimentos pelos direitos humanos, movimentos de identidade étnica, movimentos religiosos, movimentos nacionalistas e dos defensores/proponentes de uma lista infindável de projetos culturais e causas políticas.

CASTELLS, M. A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

De acordo com o texto, a população engajada em processos políticos pode utilizar a rede mundial de computadores como recurso para mobilização, pois a internet caracteriza-se por

- A diminuir a insegurança do sistema eleitoral.
- B reforçar a possibilidade de maior participação qualificada.
- C garantir o controle das informações geradas nas mobilizações.
- D incrementar o engajamento cívico para além das fronteiras locais.
- E ampliar a participação pela solução da escassez de tempo dos cidadãos.

### QUESTÃO 29

O enclave supõe a presença de “muros sociais” internos que separam e distanciam populações e grupos de um mesmo lugar. Tais muros revelam as grandes contradições e discrepâncias presentes nas cidades brasileiras. É aqui que o território merece ser considerado um novo elemento nas políticas públicas, enquanto um sujeito catalisador de potências no processo de refundação do social.

KOGA, D. *Medidas de cidades: entre territórios de vida e territórios vividos*. São Paulo: Cortez, 2003.

No contexto atual das múltiplas territorializações, apontadas no fragmento, a formação de enclaves fortificados no espaço urbano é resultado da

- A autosegregação elitista em prol de garantia de segurança.
- B segmentação social das políticas públicas por níveis de carência.
- C influência de grupos políticos globais em rede no cotidiano urbano.
- D ampliação dos territórios móveis nas áreas residenciais tradicionais.
- E necessidade da população em associar espacialmente trabalho e moradia.

### QUESTÃO 30

A principal forma de relação entre o homem e a natureza, ou melhor, entre o homem e o meio, é dada pela técnica — um conjunto de meios instrumentais e sociais, com os quais o homem realiza sua vida, produz e, ao mesmo tempo, cria espaço.

SANTOS, M. *A natureza do espaço*. São Paulo: Edusp, 2002 (adaptado).

A relação estabelecida no texto, associada a uma profunda degradação ambiental, é verificada na

- A racionalização do uso de recursos hídricos para fins de abastecimento residencial.
- B apropriação de reservas extrativistas para atender à demanda de subsistência.
- C retirada da cobertura vegetal com o intuito de desenvolver a agricultura intensiva.
- D ampliação da produção de alimentos orgânicos para minimizar problemas da fome.
- E reordenação do espaço rural para favorecer o desenvolvimento do ecoturismo.

**QUESTÃO 31**


QUINO. *Toda Mafalda*. São Paulo: Martins Fontes, 1995 (adaptado).

Nos quadrinhos, faz-se referência a um evento que correspondia a um dos grandes medos da população mundial no período da Guerra Fria. Durante esse período, a possibilidade de ocorrência desse evento era grande em função do(a)

- A** acirramento da rivalidade Norte-Sul.
- B** intensificação da corrida armamentista.
- C** ocorrência de crises econômicas globais.
- D** emergência de novas potências mundiais.
- E** aprofundamento de desigualdades sociais.

**QUESTÃO 32**

De modo geral, os logradouros de Fortaleza, até meados do século XIX, eram conhecidos por designações surgidas da tradição ou de funções e edificações que lhes caracterizavam. Assim, chamava-se Travessa da Municipalidade (atual Guilherme Rocha) por ladear o prédio da Intendência Municipal; S. Bernardo (hoje Pedro Pereira) por conta de igreja homônima; Rua do Cajueiro (atual Pedro Borges) por abrigar uma das mais antigas e populares árvores da capital. Já a Praça José de Alencar, na década de 1850, era popularmente designada por Praça do Patrocínio, pois em seu lado norte se encontrava uma igreja homônima.

SILVA FILHO, A. L. M. *Fortaleza: imagens da cidade*. Fortaleza: Museu do Ceará; Secult-CE, 2001 (adaptado).

Os atos de nomeação dos logradouros, analisados de uma perspectiva histórica, constituem

- A** formas de promover os nomes das autoridades imperiais.
- B** modos oficiais e populares de produção da memória nas cidades.
- C** recursos arquitetônicos funcionais à racionalização do espaço urbano.
- D** maneiras de hierarquizar estratos sociais e dividir as populações urbanas.
- E** mecanismos de imposição dos itinerários sociais e fluxos econômicos na cidade.

**QUESTÃO 33**

Na primeira década do século XX, reformar a cidade do Rio de Janeiro passou a ser o sinal mais evidente da modernização que se desejava promover no Brasil. O ponto culminante do esforço de modernização se deu na gestão do prefeito Pereira Passos, entre 1902 e 1906. "O Rio civilizava-se" era frase célebre à época e condensava o esforço para iluminar as vielas escuras e esburacadas, controlar as epidemias, destruir os cortiços e remover as camadas populares do centro da cidade.

OLIVEIRA, L. L. Sinais de modernidade na Era Vargas: vida literária, cinema e rádio. In: FERREIRA, J.; DELGADO, L. A. (Org.). *O tempo do nacional-estatismo: do início ao apogeu do Estado Novo*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.

O processo de modernização mencionado no texto trazia um paradoxo que se expressava no(a)

- A** substituição de vielas por amplas avenidas.
- B** impossibilidade de se combaterem as doenças tropicais.
- C** ideal de civilização acompanhado de marginalização.
- D** sobreposição de padrões arquitetônicos incompatíveis.
- E** projeto de cidade incompatível com a rugosidade do relevo.



\* B R A N 7 5 S A B 1 2 \*

### QUESTÃO 34

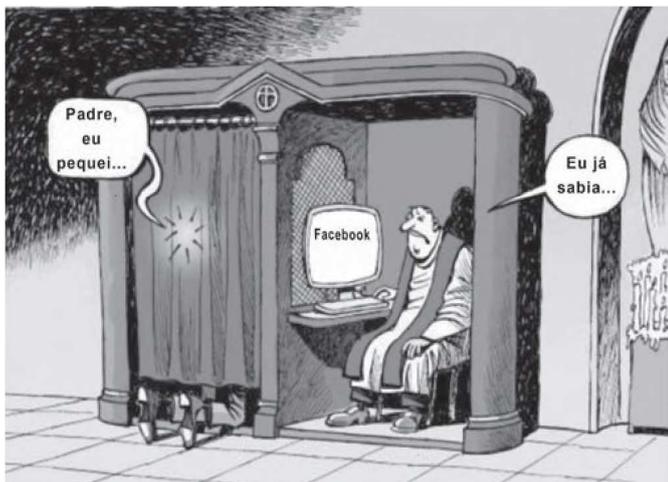
Enquanto as rebeliões agitavam o país, as tendências políticas no centro dirigente iam se definindo. Apareciam em germe os dois grandes partidos imperiais — o Conservador e o Liberal. Os conservadores reuniam magistrados, burocratas, uma parte dos proprietários rurais, especialmente do Rio de Janeiro, Bahia e Pernambuco, e os grandes comerciantes, entre os quais muitos portugueses. Os liberais agrupavam a pequena classe média urbana, alguns padres e proprietários rurais de áreas menos tradicionais, sobretudo de São Paulo, Minas e Rio Grande do Sul.

FAUSTO, B. *História do Brasil*. São Paulo: Edusp, 1998.

No texto, o autor compara a composição das forças políticas que atuaram no Segundo Reinado (1840-1889). Dois aspectos que caracterizam os partidos Conservador e Liberal estão indicados, respectivamente, em:

- A Abolição da escravidão — Adoção do trabalho assalariado.
- B Difusão da industrialização — Conservação do latifúndio monocultor.
- C Promoção do protecionismo — Remoção das barreiras alfandegárias.
- D Preservação do unitarismo — Ampliação da descentralização provincial.
- E Implementação do republicanismo — Continuação da monarquia constitucional.

### QUESTÃO 35



Disponível em: <www.indiana.edu>. Acesso em: 3 ago. 2013 (adaptado).

As redes sociais tornaram-se espaços importantes de relacionamento e comunicação. A charge apresenta o impacto da internet na vida dos indivíduos quando faz referência à

- A ampliação do poder dos clérigos no controle dos fiéis.
- B adequação dos ritos sacramentais ao cotidiano.
- C perda de privacidade em ambiente virtual.
- D reinterpretação da noção de pecado.
- E modernização das instituições religiosas.

### QUESTÃO 36



A Estátua do Laçador, tombada como patrimônio em 2001, é um monumento de Porto Alegre/RS, que representa o gaúcho (em trajés típicos).

Disponível em: [www.portoalegre.tur.br](http://www.portoalegre.tur.br). Acesso em: 3 ago. 2012 (adaptado).

O monumento identifica um(a)

- A exemplo de bem imaterial.
- B forma de exposição da individualidade.
- C modo de enaltecer os ideais de liberdade.
- D manifestação histórico-cultural de uma população.
- E maneira de propor mudanças nos costumes.

### QUESTÃO 37

#### Canto dos lavradores de Goiás

Tem fazenda e fazenda  
Que é grande perfeitamente  
Sobe serra desce serra  
Salta muita água corrente  
Sem lavoura e sem ninguém  
O dono mora ausente.  
Lá só tem caçambeiro  
Tira onda de valente  
Isso é que é grande barreira  
Que está em nossa frente  
Tem muita gente sem terra  
Tem muita terra sem gente.

MARTINS, J. S. *Cativeiro da terra*. São Paulo: Ciências Humanas, 1979.

No canto registrado pela cultura popular, a característica do mundo rural brasileiro no século XX destacada é a

- A atuação da bancada ruralista.
- B expansão da fronteira agrícola.
- C valorização da agricultura familiar.
- D manutenção da concentração fundiária.
- E implementação da modernização conservadora.

**QUESTÃO 38**

O uso intenso das águas subterrâneas sem planejamento tem causado sérios prejuízos à sociedade, ao usuário e ao meio ambiente. Em várias partes do mundo, percebe-se que a exploração de forma incorreta tem levado a perdas do próprio aquífero.

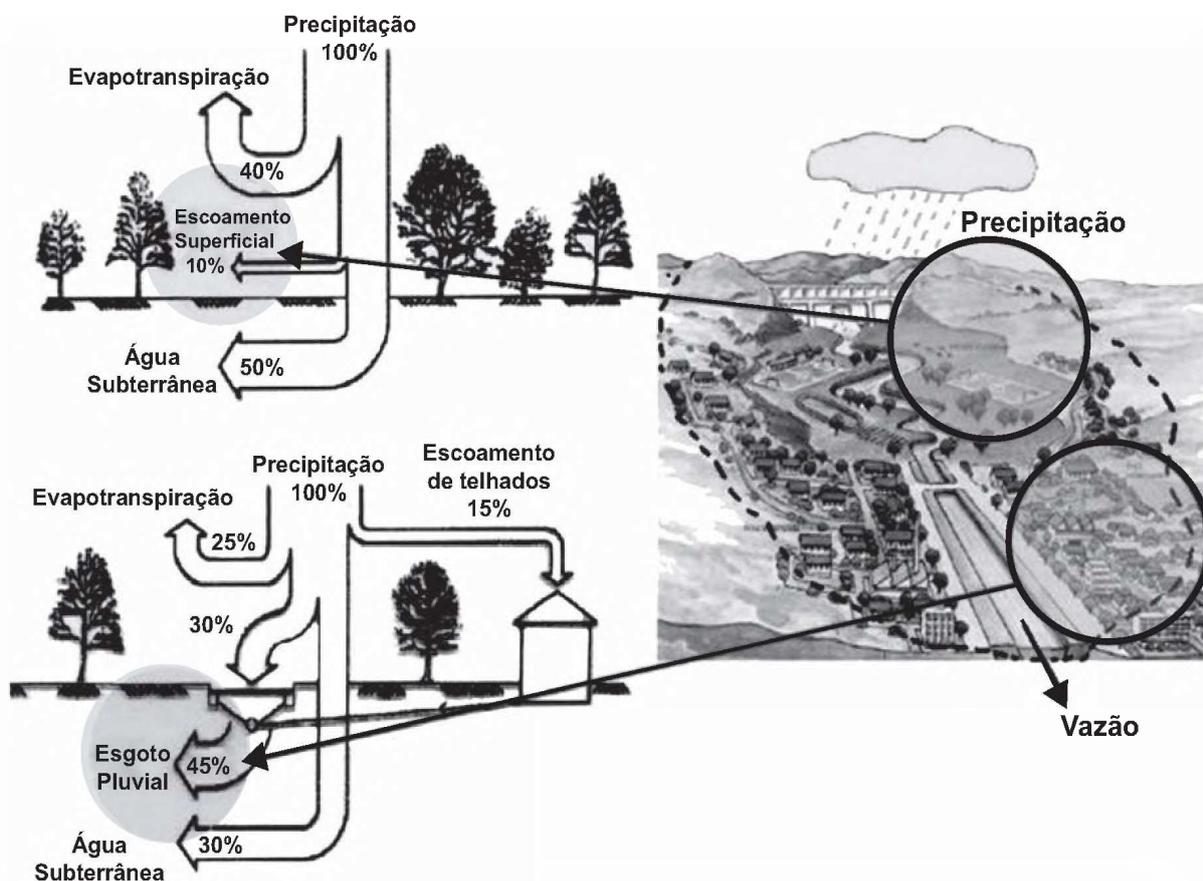
TEIXEIRA, W. et al. *Decifrando a Terra*. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 2009 (adaptado).

No texto, apontam-se dificuldades associadas ao uso de um importante recurso natural. Um problema derivado de sua utilização e uma respectiva causa para sua ocorrência são:

- A** Contaminação do aquífero — Contenção imprópria do ingresso direto de água superficial.
- B** Intrusão salina — Extração reduzida da água doce do subsolo.
- C** Superexploração de poços — Construção ineficaz de captações subsuperficiais.
- D** Rebaixamento do nível da água — Bombeamento do poço equivalente à reposição natural.
- E** Encarecimento da exploração sustentável — Conservação da cobertura vegetal local.

**QUESTÃO 39**

**Escoamento das águas das chuvas**



Disponível em: [www.essentiaeditora.iff.edu.br](http://www.essentiaeditora.iff.edu.br). Acesso em: 20 jun. 2012.

Comparando o escoamento natural das águas de chuva com o escoamento em áreas urbanas, nota-se que a urbanização promove maior

- A** vazão hídrica nas estruturas artificiais construídas pelas atividades humanas.
- B** armazenagem subterrânea, uma vez que, nas áreas urbanizadas, o ciclo hidrológico é alterado pelas atividades antrópicas.
- C** evapotranspiração, pois, nas áreas urbanas, a diminuição da cobertura vegetal promove aumento no processo de transpiração.
- D** transferência de descarga subterrânea, pois, ao aumentar a impermeabilização, traz-se como consequência maior alimentação do lençol freático.
- E** infiltração, pois, ao aumentar a impermeabilização, estabelece-se uma relação diretamente proporcional desses elementos na composição do ciclo hidrológico.



### QUESTÃO 40

Uma cidade que reduz emissões, eletrifica com energia solar seus estádios, mas deixa bairros sem saneamento básico, sem assistência médica e sem escola de qualidade nunca será sustentável. A mudança do regime de chuvas, que já ocorre por causa da mudança climática, faz com que inundações em áreas com esgoto e lixões a céu aberto propaguem doenças das quais o sistema de saúde não cuidará apropriadamente.

ABRANCHES, S. A sustentabilidade é humana e ecológica. Disponível em: [www.ecopolitica.com.br](http://www.ecopolitica.com.br). Acesso em: 30 jul. 2012 (adaptado).

Problematizando a noção de sustentabilidade, o argumento apresentado no texto sugere que o(a)

- A tecnologia verde é necessária ao planejamento urbano.
- mudança climática é provocada pelo crescimento das cidades.
- consumo consciente é característico de cidades sustentáveis.
- desenvolvimento urbano é incompatível com a preservação ambiental.
- desenvolvimento social é condição para o desenvolvimento sustentável.

### QUESTÃO 41

A voadeira, canoa de alumínio com motor de popa usada como meio de transporte fluvial pelos ribeirinhos da Amazônia, ganhou uma versão movida a energia solar em vez de combustível.

BRASIL, K. Voadeira movida a energia solar é opção para o transporte fluvial na Amazônia. Folha de S. Paulo, 12 maio 2012.

No texto, está descrita uma situação de mudança na tecnologia do transporte fluvial na Amazônia. Configura-se como uma consequência ambiental derivada da mudança apresentada a redução

- da área de mata ciliar.
- da erosão dos solos aluviais.
- de descargas elétricas nas águas.
- do assoreamento dos cursos fluviais.
- da emissão de poluentes atmosféricos.

### QUESTÃO 42

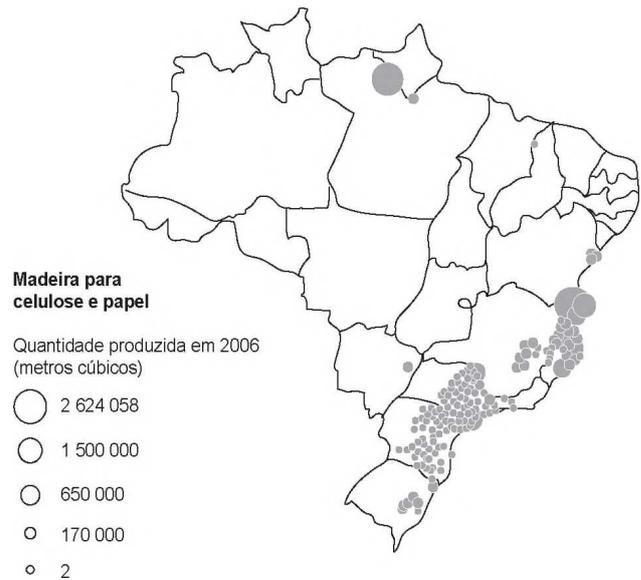
Os desequilíbrios que se registram nas encostas ocorrem, na maioria das vezes, em função da participação do clima e de alguns aspectos das características das encostas que incluem a topografia, geologia, grau de intemperismo, solo e tipo de ocupação.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. Degradação ambiental. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.). *Geomorfologia e meio ambiente*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

Os desequilíbrios resultantes da atuação humana junto às vertentes íngremes do relevo são fortemente ligados ao(a)

- aumento da atividade industrial.
- crescimento populacional urbano desordenado.
- desconcentração das atividades comerciais e dos serviços.
- instalação de equipamentos urbanos na periferia da cidade.
- construção de projetos habitacionais voltados à população de baixa renda.

### QUESTÃO 43



Disponível em: [www.fct.unesp.br](http://www.fct.unesp.br). Acesso em: 1 ago. 2012.

A distribuição espacial de madeira para papel e celulose no Brasil possui uma estratégia logística que resulta na

- região produtiva contínua de perfil litorâneo.
- integração intermodal entre Sul, Sudeste e Norte do país.
- construção de eixos rodoviários entre as zonas produtoras.
- organização da produção próxima às áreas de escoamento.
- localização do setor nos limites das unidades político-administrativas.

## QUESTÃO 44

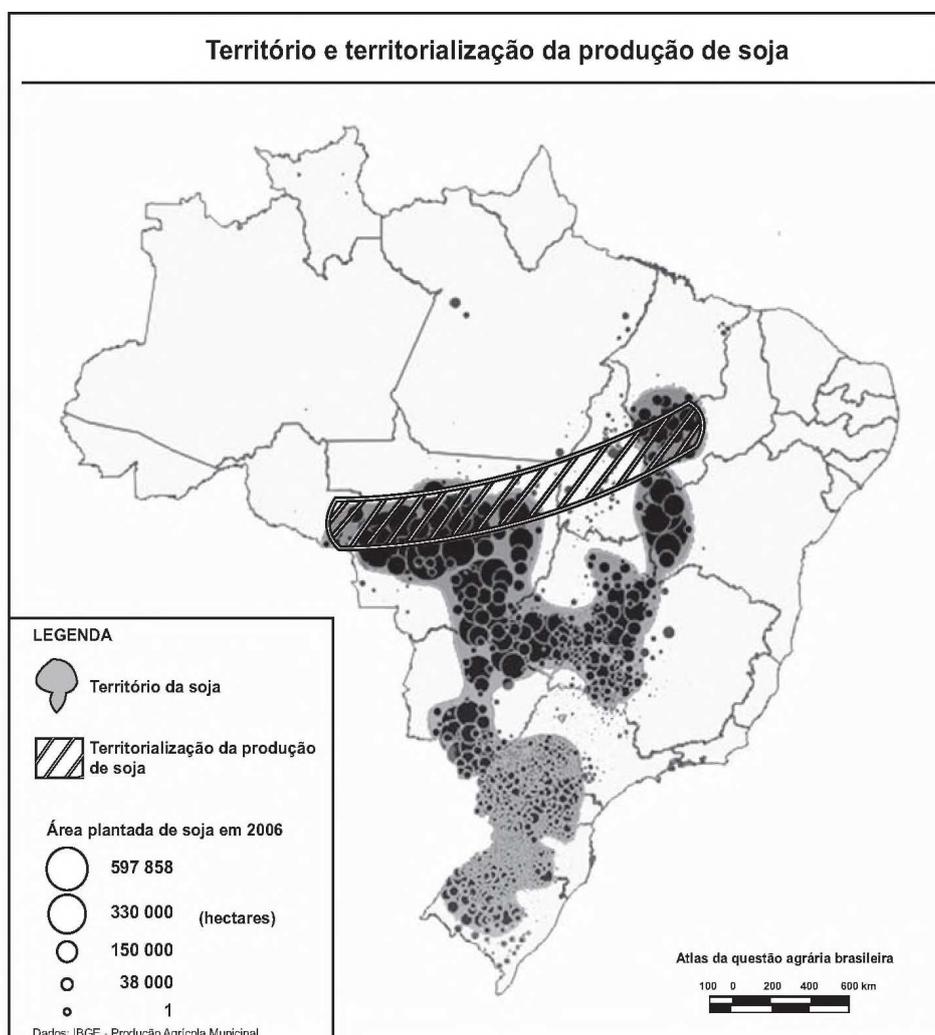
Uma maior disponibilidade de combustível fóssil, como acontece com as crescentes possibilidades brasileiras, é fonte de importantes perspectivas econômicas para o país. Ao mesmo tempo, porém, numa época de pressão mundial por alimentos e biocombustíveis, as reservas nacionais de água doce, o clima favorável e o domínio de tecnologias de ponta no setor conferem à matriz energética brasileira um papel-chave na mudança do paradigma energético-produtivo.

SODRÉ, M. *Reinventando a educação: diversidade, descolonização e redes*. Petrópolis: Vozes, 2012.

No texto, é ressaltada a importância da matriz energética brasileira enquanto referência de caráter mais sustentável. Essa importância é derivada da

- A** conquista da autossuficiência petrolífera pela descoberta de novas jazidas.
- B** expansão da fronteira agrícola intensiva para produção de biocombustíveis.
- C** superação do uso de energia não renovável no setor de transporte de cargas.
- D** apropriação das condições naturais do território para diversificação das fontes.
- E** redução do impacto social advindo da substituição de termelétricas por hidrelétricas.

## QUESTÃO 45



GIRARDI, E. P. *Atlas da questão agrária brasileira*. Disponível em: [www.fct.unesp.br](http://www.fct.unesp.br). Acesso em: 7 ago. 2012 (adaptado).

A formação do território da soja no Brasil refletiu a seguinte característica espacial:

- A** Inclusão de regiões com elevadas concentrações populacionais.
- B** Incorporação de espaços com baixa fertilidade natural dos solos.
- C** Integração com espaços de consolidação de reservas extrativistas.
- D** Necessidade de proximidade física com os principais portos do país.
- E** Reutilização de áreas produtivas decadentes da tradicional cultura canieira.



## CIÊNCIAS DA NATUREZA

### E SUAS TECNOLOGIAS

#### Questões de 46 a 90

#### QUESTÃO 46

Se por um lado a Revolução Industrial instituiu um novo patamar de tecnologia e, com isso, uma melhoria na qualidade de vida da população, por outro lado os resíduos decorrentes desse processo podem se acumular no ar, no solo e na água, causando desequilíbrios no ambiente.

O acúmulo dos resíduos provenientes dos processos industriais que utilizam combustíveis fósseis traz como consequência o(a)

- A eutrofização dos corpos-d'água, aumentando a produtividade dos sistemas aquáticos.
- B precipitação de chuvas ácidas, danificando florestas, ecossistemas aquáticos e construções.
- C mudança na salinidade dos mares, provocando a mortalidade de peixes e demais seres aquáticos.
- D acúmulo de detritos, causando entupimento de bueiros e alagamento das ruas.
- E presença de mosquitos, levando à disseminação de doenças bacterianas e virais.

#### QUESTÃO 47

As miragens existem e podem induzir à percepção de que há água onde não existe. Elas são a manifestação de um fenômeno óptico que ocorre na atmosfera.

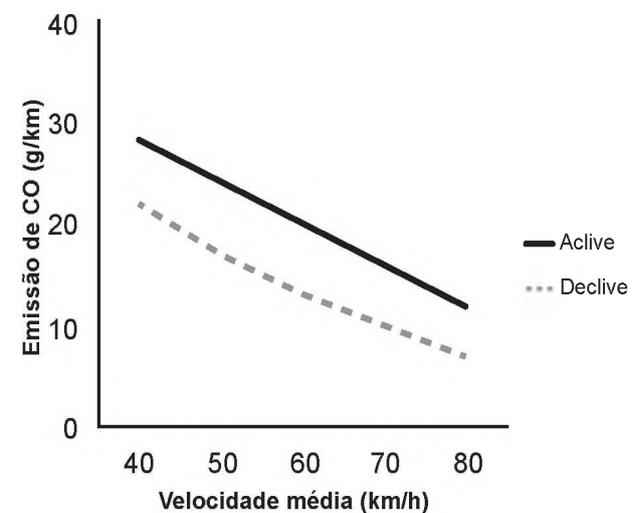
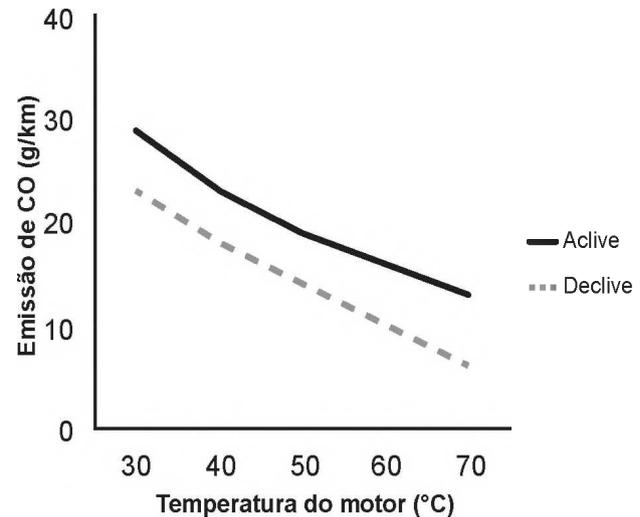
Disponível em: [www.invivo.fiocruz.br](http://www.invivo.fiocruz.br). Acesso em: 29 fev. 2012.

Esse fenômeno óptico é consequência da

- A refração da luz nas camadas de ar próximas do chão quente.
- B reflexão da luz ao incidir no solo quente.
- C reflexão difusa da luz na superfície rugosa.
- D dispersão da luz nas camadas de ar próximas do chão quente.
- E difração da luz nas camadas de ar próximas do chão quente.

#### QUESTÃO 48

Um pesquisador avaliou o efeito da temperatura do motor (em velocidade constante) e da velocidade média de um veículo (com temperatura do motor constante) sobre a emissão de monóxido de carbono (CO) em dois tipos de percurso, aclive e declive, com iguais distâncias percorridas em linha reta. Os resultados são apresentados nas duas figuras.



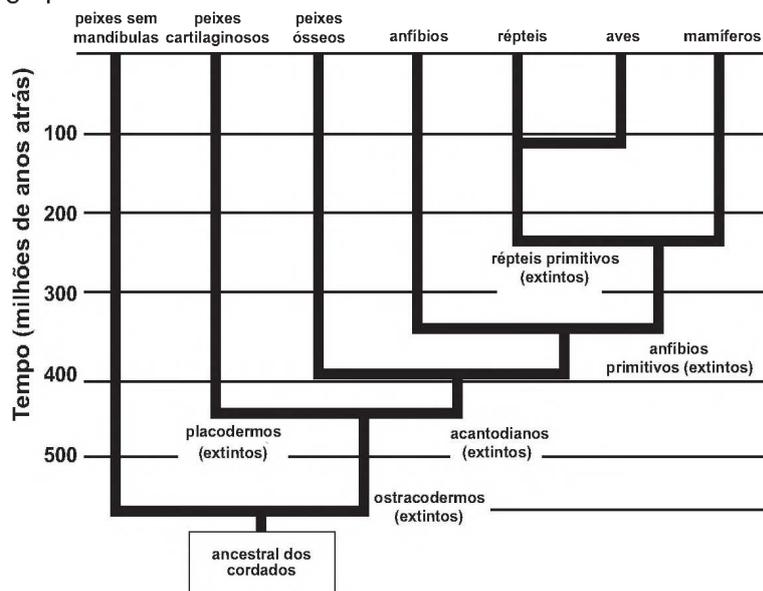
Disponível em: [www.producao.ufrgs.br](http://www.producao.ufrgs.br). Acesso em: 3 ago. 2012 (adaptado).

A partir dos resultados, a situação em que ocorre maior emissão de poluentes é aquela na qual o percurso é feito com o motor

- A aquecido, em menores velocidades médias e em pista em declive.
- B aquecido, em maiores velocidades médias e em pista em aclive.
- C frio, em menores velocidades médias e em pista em declive.
- D frio, em menores velocidades médias e em pista em aclive.
- E frio, em maiores velocidades médias e em pista em aclive.

**QUESTÃO 49**

A classificação dos seres vivos permite a compreensão das relações evolutivas entre eles. O esquema representa a história evolutiva de um grupo.



Disponível em: [www.sobiologia.com.br](http://www.sobiologia.com.br). Acesso em: 22 jan. 2012 (adaptado).

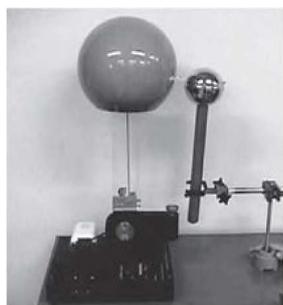
Os animais representados nesse esquema pertencem ao filo dos cordados, porque

- A** possuem ancestrais que já foram extintos.
- B** surgiram há mais de 500 milhões de anos.
- C** evoluíram a partir de um ancestral comum.
- D** deram origem aos grupos de mamíferos atuais.
- E** vivem no ambiente aquático em alguma fase da vida.

**QUESTÃO 50**

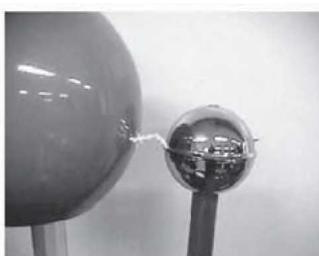
Em museus de ciências, é comum encontrarem-se máquinas que eletrizam materiais e geram intensas descargas elétricas. O gerador de Van de Graaff (Figura 1) é um exemplo, como atestam as faíscas (Figura 2) que ele produz. O experimento fica mais interessante quando se aproxima do gerador em funcionamento, com a mão, uma lâmpada fluorescente (Figura 3). Quando a descarga atinge a lâmpada, mesmo desconectada da rede elétrica, ela brilha por breves instantes. Muitas pessoas pensam que é o fato de a descarga atingir a lâmpada que a faz brilhar. Contudo, se a lâmpada for aproximada dos corpos da situação (Figura 2), no momento em que a descarga ocorrer entre eles, a lâmpada também brilhará, apesar de não receber nenhuma descarga elétrica.

**Figura 1**



Gerador de Van de Graaff

**Figura 2**



Descarga elétrica no gerador

**Figura 3**



Lâmpada fluorescente

Disponível em: <http://naveastro.com>. Acesso em: 15 ago. 2012.

A grandeza física associada ao brilho instantâneo da lâmpada fluorescente, por estar próxima a uma descarga elétrica, é o(a)

- A** carga elétrica.
- B** campo elétrico.
- C** corrente elétrica.
- D** capacitância elétrica.
- E** condutividade elétrica.



\* B R A N 7 5 S A B 1 8 \*

### QUESTÃO 51

Partículas beta, ao atravessarem a matéria viva, colidem com uma pequena porcentagem de moléculas e deixam atrás de si um rastro aleatoriamente pontilhado de radicais livres e íons quimicamente ativos. Essas espécies podem romper ainda outras ligações moleculares, causando danos celulares.

HEWITT, P. G. Física conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2002 (adaptado).

A capacidade de gerar os efeitos descritos dá-se porque tal partícula é um

- A elétron e, por possuir massa relativa desprezível, tem elevada energia cinética translacional.
- B nêutron e, por não possuir carga elétrica, tem alta capacidade de produzir reações nucleares.
- C núcleo do átomo de hélio (He) e, por possuir massa elevada, tem grande poder de penetração.
- D fóton e, por não possuir massa, tem grande facilidade de induzir a formação de radicais livres.
- E núcleo do átomo de hidrogênio (H) e, por possuir carga positiva, tem alta reatividade química.

### QUESTÃO 52

No ano de 2009, registrou-se um surto global de gripe causada por um variante do vírus *Influenza A*, designada H1N1. A Organização Mundial de Saúde (OMS) solicitou que os países intensificassem seus programas de prevenção para que não houvesse uma propagação da doença. Uma das ações mais importantes recomendadas pela OMS era a higienização adequada das mãos, especialmente após tossir e espirrar.

A ação recomendada pela OMS tinha como objetivo

- A reduzir a reprodução viral.
- B impedir a penetração do vírus pela pele.
- C reduzir o processo de autoinfecção viral.
- D reduzir a transmissão do vírus no ambiente.
- E impedir a seleção natural de vírus resistentes.

### QUESTÃO 53

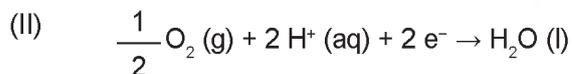
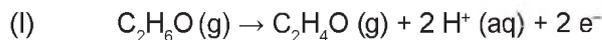
O sonar é um equipamento eletrônico que permite a localização de objetos e a medida de distâncias no fundo do mar, pela emissão de sinais sônicos e ultrassônicos e a recepção dos respectivos ecos. O fenômeno do eco corresponde à reflexão de uma onda sonora por um objeto, a qual volta ao receptor pouco tempo depois de o som ser emitido. No caso do ser humano, o ouvido é capaz de distinguir sons separados por, no mínimo, 0,1 segundo.

Considerando uma condição em que a velocidade do som no ar é 340 m/s, qual é a distância mínima a que uma pessoa deve estar de um anteparo refletor para que se possa distinguir o eco do som emitido?

- A 17 m
- B 34 m
- C 68 m
- D 1 700 m
- E 3 400 m

**QUESTÃO 54**

Os bafômetros (etilômetros) indicam a quantidade de álcool,  $C_2H_6O$  (etanol), presente no organismo de uma pessoa através do ar expirado por ela. Esses dispositivos utilizam células a combustível que funcionam de acordo com as reações químicas representadas:



BRAATHEN, P. C. Hálito culpado: o princípio químico do bafômetro. *Química Nova na Escola*, n. 5, maio 1997 (adaptado).

Na reação global de funcionamento do bafômetro, os reagentes e os produtos desse tipo de célula são

- A** o álcool expirado como reagente; água, elétrons e  $H^+$  como produtos.
- B** o oxigênio do ar e  $H^+$  como reagentes; água e elétrons como produtos.
- C** apenas o oxigênio do ar como reagente; apenas os elétrons como produto.
- D** apenas o álcool expirado como reagente; água,  $C_2H_4O$  e  $H^+$  como produtos.
- E** o oxigênio do ar e o álcool expirado como reagentes; água e  $C_2H_4O$  como produtos.

**QUESTÃO 55**

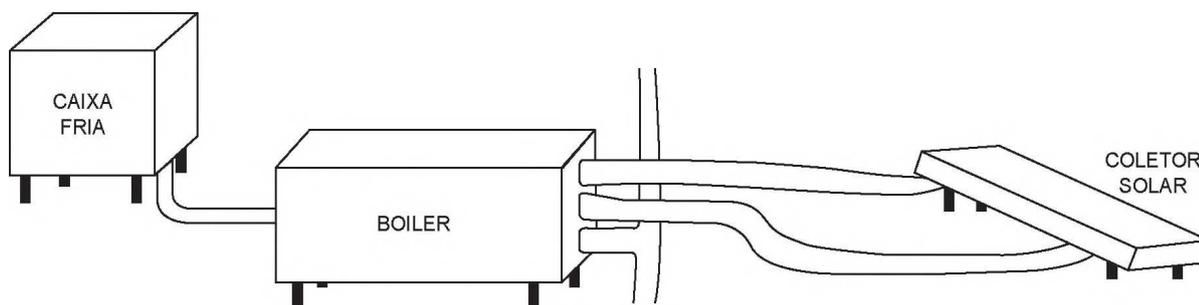
Os gêmeos sempre exerceram um fascínio para a maioria das pessoas, principalmente os monozigóticos ou idênticos. Parte desse interesse está relacionada ao fato de que esses indivíduos representam a manifestação natural que mais se aproxima da clonagem na espécie humana.

O mecanismo que está associado com a formação dos indivíduos citados é a

- A** divisão do feto em gestação em dois indivíduos separados.
- B** divisão do embrião em dois grupos celulares independentes.
- C** fecundação de um óvulo por dois espermatozoides diferentes.
- D** ocorrência de duas fecundações simultâneas no útero materno.
- E** fertilização sucessiva de dois óvulos por apenas um espermatozoide.

**QUESTÃO 56**

Um engenheiro decidiu instalar um aquecedor solar em sua casa, conforme mostra o esquema.



De acordo com as instruções de montagem, para se ter um aproveitamento máximo da incidência solar, as placas do coletor solar devem ser instaladas com um ângulo de inclinação determinado.

O parâmetro que define o valor do ângulo de inclinação dessas placas coletoras é a

- A** altitude.
- B** latitude.
- C** longitude.
- D** nebulosidade.
- E** umidade relativa do ar.



\* B R A N 7 5 S A B 2 0 \*

### QUESTÃO 57

A água potável precisa ser límpida, ou seja, não deve conter partículas em suspensão, tais como terra ou restos de plantas, comuns nas águas de rios e lagoas. A remoção das partículas é feita em estações de tratamento, onde  $\text{Ca(OH)}_2$  em excesso e  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  são adicionados em um tanque para formar sulfato de cálcio e hidróxido de alumínio. Esse último se forma como flocos gelatinosos insolúveis em água, que são capazes de agregar partículas em suspensão. Em uma estação de tratamento, cada 10 gramas de hidróxido de alumínio é capaz de carregar 2 gramas de partículas. Após decantação e filtração, a água límpida é tratada com cloro e distribuída para as residências. As massas molares dos elementos H, O, Al, S e Ca são, respectivamente, 1 g/mol, 16 g/mol, 27 g/mol, 32 g/mol e 40 g/mol.

Considerando que 1 000 litros da água de um rio possuem 45 gramas de partículas em suspensão, a quantidade mínima de  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  que deve ser utilizada na estação de tratamento de água, capaz de tratar 3 000 litros de água de uma só vez, para garantir que todas as partículas em suspensão sejam precipitadas, é mais próxima de

- A 59 g.
- B 493 g.
- C 987 g.
- D 1 480 g.
- E 2 960 g.

### QUESTÃO 58

Na técnica de plantio conhecida por hidroponia, os vegetais são cultivados em uma solução de nutrientes no lugar do solo, rica em nitrato e ureia.

Nesse caso, ao fornecer esses nutrientes na forma aproveitável pela planta, a técnica dispensa o trabalho das bactérias fixadoras do solo, que, na natureza, participam do ciclo do(a)

- A água.
- B carbono.
- C nitrogênio.
- D oxigênio.
- E fósforo.

### QUESTÃO 59

Para a proteção contra curtos-circuitos em residências são utilizados disjuntores, compostos por duas lâminas de metais diferentes, com suas superfícies soldadas uma à outra, ou seja, uma lâmina bimetálica. Essa lâmina toca o contato elétrico, fechando o circuito e deixando a corrente elétrica passar. Quando da passagem de uma corrente superior à estipulada (limite), a lâmina se curva para um dos lados, afastando-se do contato elétrico e, assim, interrompendo o circuito. Isso ocorre porque os metais da lâmina possuem uma característica física cuja resposta é diferente para a mesma corrente elétrica que passa no circuito.

A característica física que deve ser observada para a escolha dos dois metais dessa lâmina bimetálica é o coeficiente de

- A dureza.
- B elasticidade.
- C dilatação térmica.
- D compressibilidade.
- E condutividade elétrica.

**QUESTÃO 60**

Folhas de papel, como as utilizadas para a impressão de documentos, são opacas e permeáveis aos líquidos. Esse material é constituído de microfibras entrelaçadas de celulose, que são transparentes à luz. Quando sobre elas se derrama glicerina, elas se tornam translúcidas. Uma imagem da superfície de uma folha de papel, ampliada por um microscópio eletrônico de varredura, pode ser vista na figura. No quadro é apresentada a razão ( $n$ ) entre a velocidade da luz no vácuo e no respectivo material (celulose, glicerina ou ar).



Material	$n$
celulose	1,46
glicerina	1,47
ar	1,00

Nessa situação, o papel se tornou translúcido porque a luz é

- A** mais refletida.
- B** mais absorvida.
- C** mais espalhada.
- D** menos refratada.
- E** menos transmitida.

**QUESTÃO 61**

Ao se caracterizarem os aspectos ambientais do setor sucroalcooleiro, é preciso analisar dois setores: o setor agrícola, que se refere às atividades desenvolvidas na área que a cultura da cana-de-açúcar ocupa, e o setor industrial, que está relacionado à fabricação de açúcar e álcool.

ALVARENGA, R. P.; QUEIROZ, T. R. *Produção mais limpa e aspectos ambientais na indústria sucroalcooleira*. Disponível em: [www.advancesincleanerproduction.net](http://www.advancesincleanerproduction.net). Acesso em: 3 ago. 2012 (adaptado).

Para essa atividade produtiva, como impacto ambiental causado pelo setor industrial, tem-se o(a)

- A** compactação do solo.
- B** assoreamento dos rios.
- C** desmatamento de áreas.
- D** queima da cana-de-açúcar.
- E** geração de resíduos poluidores.

**QUESTÃO 62**

Os corais funcionam como termômetros, capazes de indicar, mudando de coloração, pequenas alterações na temperatura da água dos oceanos. Mas, um alerta, eles estão ficando brancos. O seu clareamento progressivo acontece pela perda de minúsculas algas, chamadas zooxantelas, que vivem dentro de seus tecidos, numa relação de mutualismo.

Disponível em: <http://super.abril.com.br>. Acesso em: 6 dez. 2012 (adaptado).

O desequilíbrio dessa relação faz com que os pólipos que formam os corais tenham dificuldade em

- A** produzir o próprio alimento.
- B** obter compostos nitrogenados.
- C** realizar a reprodução sexuada.
- D** absorver o oxigênio dissolvido na água.
- E** adquirir nutrientes derivados da fotossíntese.

**QUESTÃO 63**

Em um caso de anemia, a quantidade de sulfato de ferro(II) ( $\text{FeSO}_4$ , massa molar igual a 152 g/mol) recomendada como suplemento de ferro foi de 300 mg/dia. Acima desse valor, a mucosa intestinal atua como barreira, impedindo a absorção de ferro. Foram analisados cinco frascos de suplemento, contendo solução aquosa de  $\text{FeSO}_4$ , cujos resultados encontram-se no quadro.

Frasco	Concentração de sulfato de ferro(II) (mol/L)
1	0,02
2	0,20
3	0,30
4	1,97
5	5,01

Se for ingerida uma colher (10 mL) por dia do medicamento para anemia, a amostra que conterá a concentração de sulfato de ferro(II) mais próxima da recomendada é a do frasco de número

- A** 1.
- B** 2.
- C** 3.
- D** 4.
- E** 5.

**QUESTÃO 64**

Estranha neve:  
espuma, espuma apenas  
que o vento espalha, bolha em baile no ar,  
vinda do Tietê alvoroçado ao abrir de comportas,  
espuma de dodecilbenzeno irreduzível,  
emergindo das águas profanadas do rio-bandeirante,  
hoje rio-despejo  
de mil imundícies do progresso.

ANDRADE, C. D. *Poesia e prosa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1992 (fragmento).

Nesse poema, o autor faz referência à

- A** disseminação de doenças nas áreas atingidas por inundações.
- B** contaminação do lençol freático pela eliminação de lixo nos rios.
- C** ocorrência de enchente causada pela impermeabilização dos solos.
- D** presença de detergentes sintéticos como agentes poluentes de águas.
- E** destruição de fauna e flora pela contaminação de bacias hidrográficas.

**QUESTÃO 65**

Ao assistir a uma apresentação musical, um músico que estava na plateia percebeu que conseguia ouvir quase perfeitamente o som da banda, perdendo um pouco de nitidez nas notas mais agudas. Ele verificou que havia muitas pessoas bem mais altas à sua frente, bloqueando a visão direta do palco e o acesso aos alto-falantes. Sabe-se que a velocidade do som no ar é 340 m/s e que a região de frequências das notas emitidas é de, aproximadamente, 20 Hz a 4 000 Hz.

Qual fenômeno ondulatório é o principal responsável para que o músico percebesse essa diferenciação do som?

- A** Difração.
- B** Reflexão.
- C** Refração.
- D** Atenuação.
- E** Interferência.

**QUESTÃO 66**

O álcool comercial (solução de etanol) é vendido na concentração de 96%, em volume. Entretanto, para que possa ser utilizado como desinfetante, deve-se usar uma solução alcoólica na concentração de 70%, em volume. Suponha que um hospital recebeu como doação um lote de 1 000 litros de álcool comercial a 96%, em volume, e pretende trocá-lo por um lote de álcool desinfetante.

Para que a quantidade total de etanol seja a mesma nos dois lotes, o volume de álcool a 70% fornecido na troca deve ser mais próximo de

- A** 1 042 L.
- B** 1 371 L.
- C** 1 428 L.
- D** 1 632 L.
- E** 1 700 L.

**QUESTÃO 67**

Na Antiguidade, algumas pessoas acreditavam que, no lançamento oblíquo de um objeto, a resultante das forças que atuavam sobre ele tinha o mesmo sentido da velocidade em todos os instantes do movimento. Isso não está de acordo com as interpretações científicas atualmente utilizadas para explicar esse fenômeno.

Desprezando a resistência do ar, qual é a direção e o sentido do vetor força resultante que atua sobre o objeto no ponto mais alto da trajetória?

- A** Indefinido, pois ele é nulo, assim como a velocidade vertical nesse ponto.
- B** Vertical para baixo, pois somente o peso está presente durante o movimento.
- C** Horizontal no sentido do movimento, pois devido à inércia o objeto mantém seu movimento.
- D** Inclinado na direção do lançamento, pois a força inicial que atua sobre o objeto é constante.
- E** Inclinado para baixo e no sentido do movimento, pois aponta para o ponto onde o objeto cairá.

**QUESTÃO 68**

Antes de técnicas modernas de determinação de paternidade por exame de DNA, o sistema de determinação sanguínea ABO foi amplamente utilizado como ferramenta para excluir possíveis pais. Embora restrito à análise fenotípica, era possível concluir a exclusão de genótipos também. Considere que uma mulher teve um filho cuja paternidade estava sendo contestada. A análise do sangue revelou que ela era tipo sanguíneo AB e o filho, tipo sanguíneo B.

O genótipo do homem, pelo sistema ABO, que exclui a possibilidade de paternidade desse filho é

- A**  $I^A I^A$ .
- B**  $I^A i$ .
- C**  $I^B I^B$ .
- D**  $I^B i$ .
- E**  $ii$ .

**QUESTÃO 69**

O movimento pelo saneamento do Brasil, desencadeado durante a Primeira República, colocou em evidência as precárias condições de saúde das populações rurais. A origem e trajetória desse movimento estiveram diretamente relacionadas à história da doença de Chagas.

KROPF, S. P.; LIMA, N. T. Disponível em: [www.fiocruz.br](http://www.fiocruz.br). Acesso em: 1 ago. 2012 (adaptado).

A intervenção ambiental considerada fundamental para a prevenção dessa doença é a

- A** limpeza de terrenos baldios, com a retirada de matéria orgânica em decomposição.
- B** construção de unidades de saúde, com atendimento mais eficiente aos indivíduos infectados.
- C** melhoria das condições de habitação, com redução de insetos no ambiente domiciliar e peridomiciliar.
- D** construção de estradas e rodovias, com garantias de melhor acesso da população rural ao sistema de saúde.
- E** limpeza do ambiente domiciliar e peridomiciliar, com retirada de entulhos e recipientes que possam acumular água.



\* B R A N 7 5 S A B 2 4 \*

### QUESTÃO 70

Água dura é aquela que contém concentrações relativamente altas de íons  $\text{Ca}^{2+}$  e  $\text{Mg}^{2+}$  dissolvidos. Apesar de esses íons não representarem risco para a saúde, eles podem tornar a água imprópria para alguns tipos de consumo doméstico ou industrial. Objetivando reduzir a concentração de íons  $\text{Ca}^{2+}$  e  $\text{Mg}^{2+}$  de uma amostra de água dura ao mínimo possível, um técnico em química testou os seguintes procedimentos no laboratório:

- I – Decantação da amostra de água.
- II – Filtração da amostra de água.
- III – Aquecimento da amostra de água.
- IV – Adição do solvente orgânico  $\text{CCl}_4$  à amostra de água.
- V – Adição de  $\text{CaO}$  e  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  à amostra de água.

BROWN, T. L. et al. *Química, a ciência central*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005 (adaptado).

O método considerado viável para tratar a água dura e aumentar seu potencial de utilização é o(a)

- A** decantação, pois permite que esses íons se depositem no fundo do recipiente.
- B** filtração, pois assim os íons  $\text{Ca}^{2+}$  e  $\text{Mg}^{2+}$  são retidos no filtro e separados da água.
- C** aquecimento da amostra de água, para que esses íons sejam evaporados e separados.
- D** adição do solvente orgânico  $\text{CCl}_4$  à amostra, para solubilizar esses íons e separá-los da água.
- E** reação química com  $\text{CaO}$  e  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , para precipitar esses íons na forma de compostos insolúveis.

### QUESTÃO 71

O Brasil tem investido em inovações tecnológicas para a produção e comercialização de maçãs. Um exemplo é a aplicação do composto volátil 1-metilciclopropeno, que compete pelos sítios de ligação do hormônio vegetal etileno nas células desse fruto.

Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br>. Acesso em: 16 ago. 2012 (adaptado).

Com base nos conhecimentos sobre o efeito desse hormônio, o 1-metilciclopropeno age retardando o(a)

- A** formação do fruto.
- B** crescimento do fruto.
- C** amadurecimento do fruto.
- D** germinação das sementes.
- E** formação de sementes no fruto.

### QUESTÃO 72

Surtsey é uma ilha vulcânica situada perto da costa sul da Islândia. A erupção vulcânica que lhe deu origem ocorreu na década de 1960, o que faz dela, seguramente, a ilha mais nova do Oceano Atlântico. As primeiras espécies que aí se fixaram foram musgos e líquens. À medida que as aves foram fixando-se na ilha, as condições do solo foram melhorando e espécies vegetais mais complexas puderam iniciar a colonização do território. Em 1988 foi observada a presença do primeiro arbusto.

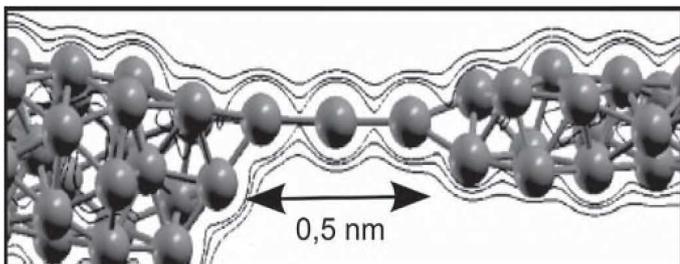
Disponível em: [www.nacopadasarvores.blogspot.com.br](http://www.nacopadasarvores.blogspot.com.br). Acesso em: 25 maio 2012 (fragmento).

O conjunto das alterações ocorridas no ambiente descrito é exemplo de

- A** nicho ecológico.
- B** eficiência ecológica.
- C** sucessão ecológica.
- D** irradiação adaptativa.
- E** resistência ambiental.

**QUESTÃO 73**

Recentemente foram obtidos os fios de cobre mais finos possíveis, contendo apenas um átomo de espessura, que podem, futuramente, ser utilizados em microprocessadores. O chamado nanofio, representado na figura, pode ser aproximado por um pequeno cilindro de comprimento 0,5 nm ( $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$ ). A seção reta de um átomo de cobre é  $0,05 \text{ nm}^2$  e a resistividade do cobre é  $17 \text{ } \Omega \cdot \text{nm}$ . Um engenheiro precisa estimar se seria possível introduzir esses nanofios nos microprocessadores atuais.



AMORIM, E. P. M.; SILVA, E. Z. Ab initio study of linear atomic chains in copper nanowires. *Physical Review B*, v. 81, 2010 (adaptado).

Um nanofio utilizando as aproximações propostas possui resistência elétrica de

- A** 170 n $\Omega$ .
- B** 0,17  $\Omega$ .
- C** 1,7  $\Omega$ .
- D** 17  $\Omega$ .
- E** 170  $\Omega$ .

**QUESTÃO 74**

Os manuais dos fornos micro-ondas desaconselham, sob pena de perda da garantia, que eles sejam ligados em paralelo juntamente a outros aparelhos eletrodomésticos por meio de tomadas múltiplas, popularmente conhecidas como “benjamins” ou “tês”, devido ao alto risco de incêndio e derretimento dessas tomadas, bem como daquelas dos próprios aparelhos.

Os riscos citados são decorrentes da

- A** resistividade da conexão, que diminui devido à variação de temperatura do circuito.
- B** corrente elétrica superior ao máximo que a tomada múltipla pode suportar.
- C** resistência elétrica elevada na conexão simultânea de aparelhos eletrodomésticos.
- D** tensão insuficiente para manter todos os aparelhos eletrodomésticos em funcionamento.
- E** intensidade do campo elétrico elevada, que causa o rompimento da rigidez dielétrica da tomada múltipla.

**QUESTÃO 75**

Um método para determinação do teor de etanol na gasolina consiste em misturar volumes conhecidos de água e de gasolina em um frasco específico. Após agitar o frasco e aguardar um período de tempo, medem-se os volumes das duas fases imiscíveis que são obtidas: uma orgânica e outra aquosa. O etanol, antes miscível com a gasolina, encontra-se agora miscível com a água.

Para explicar o comportamento do etanol antes e depois da adição de água, é necessário conhecer

- A** a densidade dos líquidos.
- B** o tamanho das moléculas.
- C** o ponto de ebulição dos líquidos.
- D** os átomos presentes nas moléculas.
- E** o tipo de interação entre as moléculas.

**QUESTÃO 76**

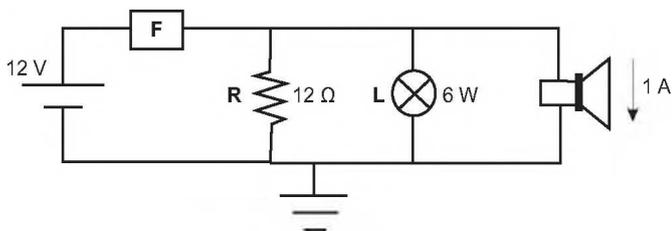
No Brasil e no mundo têm surgido movimentos e leis para banir o uso de sacolas plásticas, em supermercados, feitas de polietileno. Obtida a partir do petróleo, a matéria-prima do polietileno é o gás etileno, que depois de polimerizado dá origem ao plástico, composto essencialmente formado pela repetição de grupos  $-\text{CH}_2-$ . O principal motivo do banimento é a poluição, pois se estima que as sacolas levam cerca de 300 anos para se degradarem no meio ambiente, sendo resistentes a ataques químicos, à radiação e a microrganismos.

O motivo pelo qual essas sacolas demoram muito tempo para se degradarem é que suas moléculas

- A** apresentam muitas insaturações.
- B** contêm carbono em sua composição.
- C** são formadas por elementos de alta massa atômica.
- D** são muito longas e formadas por ligações químicas fortes.
- E** têm origem no petróleo, que é uma matéria-prima não renovável.

**QUESTÃO 77**

Fusíveis são dispositivos de proteção de um circuito elétrico, sensíveis ao excesso de corrente elétrica. Os modelos mais simples consistem de um filamento metálico de baixo ponto de fusão, que se funde quando a corrente ultrapassa determinado valor, evitando que as demais partes do circuito sejam danificadas. A figura mostra um diagrama de um circuito em que o fusível **F** protege um resistor **R** de  $12 \Omega$ , uma lâmpada **L** de  $6 \text{ W}$  e um alto-falante que conduz  $1 \text{ A}$ .



Sabendo que esse fusível foi projetado para trabalhar com uma corrente até 20% maior que a corrente nominal que atravessa esse circuito, qual é o valor, em ampères, da corrente máxima que o fusível **F** permite passar?

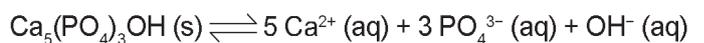
- A** 1,0
- B** 1,5
- C** 2,0
- D** 2,5
- E** 3,0

**QUESTÃO 78**

A tabela lista os valores de pH de algumas bebidas consumidas pela população.

Bebida	pH
Refrigerante	5,0
Café	3,0
Vinho	4,5
Suco de limão	2,5
Chá	6,0

O esmalte dos dentes é constituído de hidroxiapatita ( $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$ ), um mineral que sofre desmineralização em meio ácido, de acordo com a equação química:



Das bebidas listadas na tabela, aquela com menor potencial de desmineralização dos dentes é o

- A** chá.
- B** café.
- C** vinho.
- D** refrigerante.
- E** suco de limão.

**QUESTÃO 79**

Durante um reparo na estação espacial internacional, um cosmonauta, de massa 90 kg, substitui uma bomba do sistema de refrigeração, de massa 360 kg, que estava danificada. Inicialmente, o cosmonauta e a bomba estão em repouso em relação à estação. Quando ele empurra a bomba para o espaço, ele é empurrado no sentido oposto. Nesse processo, a bomba adquire uma velocidade de 0,2 m/s em relação à estação.

Qual é o valor da velocidade escalar adquirida pelo cosmonauta, em relação à estação, após o empurrão?

- A** 0,05 m/s
- B** 0,20 m/s
- C** 0,40 m/s
- D** 0,50 m/s
- E** 0,80 m/s

**QUESTÃO 80**

O arroz-dourado é uma planta transgênica capaz de produzir quantidades significativas de betacaroteno, que é ausente na variedade branca. A presença dessa substância torna os grãos amarelados, o que justifica seu nome.

A ingestão dessa variedade geneticamente modificada está relacionada à redução da incidência de

- A** fragilidade óssea.
- B** fraqueza muscular.
- C** problemas de visão.
- D** alterações na tireoide.
- E** sangramento gengival.

**QUESTÃO 81**

Determinado bioma brasileiro apresenta vegetação conhecida por perder as folhas e ficar apenas com galhos esbranquiçados, ao passar por até nove meses de seca. As plantas podem acumular água no caule e na raiz, além de apresentarem folhas pequenas, que em algumas espécies assumem a forma de espinhos.

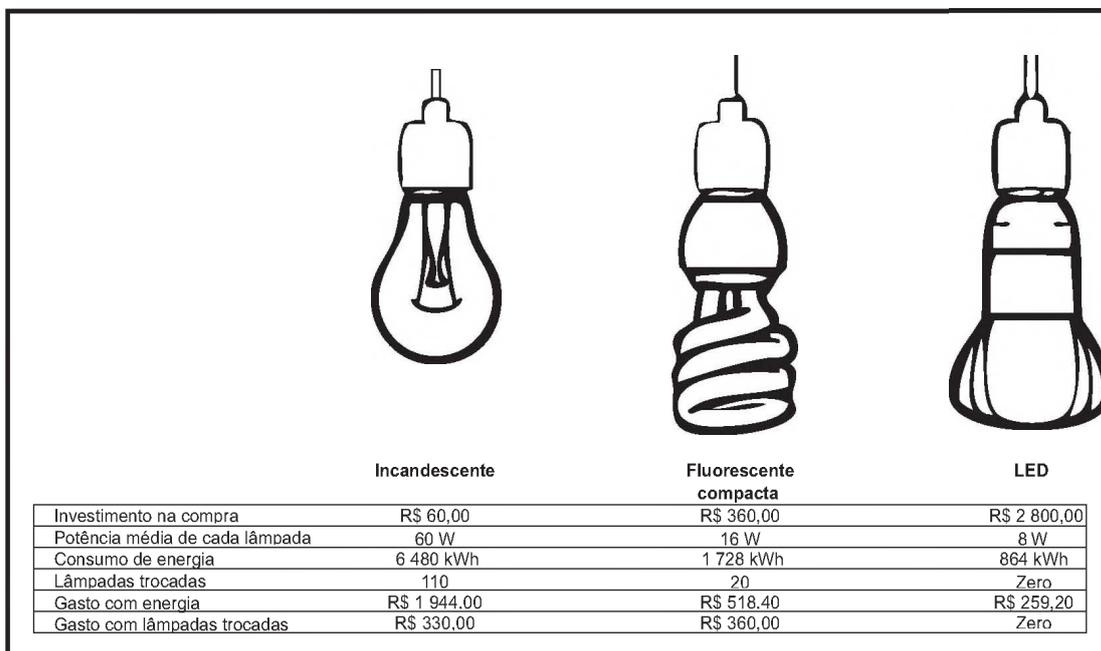
Qual região fitogeográfica brasileira apresenta plantas com essas características?

- A** Cerrado.
- B** Pantanal.
- C** Caatinga.
- D** Mata Atlântica.
- E** Floresta Amazônica.



### QUESTÃO 82

A figura apresenta a comparação dos gastos de três tipos de lâmpadas residenciais de mesmo brilho, durante cinco anos. Considera-se a utilização média de vinte pontos de luz, utilizando em média dez lâmpadas acesas durante 6 horas ao custo de R\$ 0,30, para cada 1 kWh consumido.



Ano-base = 360 dias

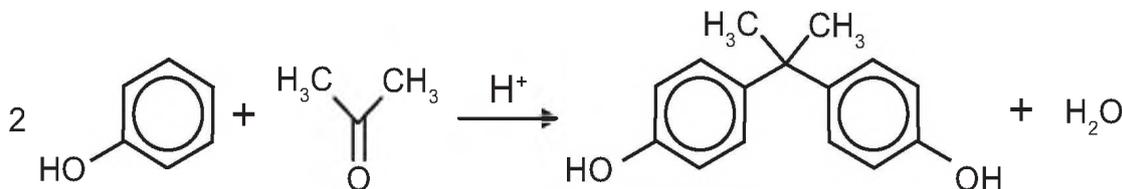
Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br>. Acesso em: 2 jul. 2012 (adaptado).

Com base nas informações, a lâmpada energeticamente mais eficiente, a mais viável economicamente e a de maior vida útil são, respectivamente

- A fluorescente compacta, LED, LED.
- B LED, fluorescente compacta, LED.
- C fluorescente compacta, incandescente, LED.
- D LED, incandescente, fluorescente compacta.
- E fluorescente compacta, fluorescente compacta, LED.

### QUESTÃO 83

O bisfenol-A é um composto que serve de matéria-prima para a fabricação de polímeros utilizados em embalagens plásticas de alimentos, em mamadeiras e no revestimento interno de latas. Esse composto está sendo banido em diversos países, incluindo o Brasil, principalmente por ser um mimetizador de estrógenos (hormônios) que, atuando como tal no organismo, pode causar infertilidade na vida adulta. O bisfenol-A (massa molar igual a 228 g/mol) é preparado pela condensação da propanona (massa molar igual a 58 g/mol) com fenol (massa molar igual a 94 g/mol), em meio ácido, conforme apresentado na equação química.



PASTORE, M. Anvisa proíbe mamadeiras com bisfenol-A no Brasil. *Folha de S. Paulo*, 15 set. 2011 (adaptado).

Considerando que, ao reagir 580 g de propanona com 3 760 g de fenol, obteve-se 1,14 kg de bisfenol-A, de acordo com a reação descrita, o rendimento real do processo foi de

- A 0,025%.
- B 0,05%.
- C 12,5%.
- D 25%.
- E 50%.

### QUESTÃO 84

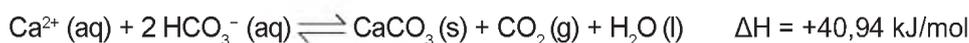
O cobre, muito utilizado em fios da rede elétrica e com considerável valor de mercado, pode ser encontrado na natureza na forma de calcocita,  $\text{Cu}_2\text{S}$  (s), de massa molar 159 g/mol. Por meio da reação  $\text{Cu}_2\text{S}$  (s) +  $\text{O}_2$  (g)  $\rightarrow$  2 Cu (s) +  $\text{SO}_2$  (g), é possível obtê-lo na forma metálica.

A quantidade de matéria de cobre metálico produzida a partir de uma tonelada de calcocita com 7,95% (m/m) de pureza é

- A  $1,0 \times 10^3$  mol.
- B  $5,0 \times 10^2$  mol.
- C  $1,0 \times 10^0$  mol.
- D  $5,0 \times 10^{-1}$  mol.
- E  $4,0 \times 10^{-3}$  mol.

### QUESTÃO 85

A formação de estalactites depende da reversibilidade de uma reação química. O carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ) é encontrado em depósitos subterrâneos na forma de pedra calcária. Quando um volume de água rica em  $\text{CO}_2$  dissolvido infiltra-se no calcário, o minério dissolve-se formando íons  $\text{Ca}^{2+}$  e  $\text{HCO}_3^-$ . Numa segunda etapa, a solução aquosa desses íons chega a uma caverna e ocorre a reação inversa, promovendo a liberação de  $\text{CO}_2$  e a deposição de  $\text{CaCO}_3$ , de acordo com a equação apresentada.



KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. L.; WEAVER, G. C. *Química geral e reações químicas*. São Paulo: Cengage Learning, 2010 (adaptado).

Considerando o equilíbrio que ocorre na segunda etapa, a formação de carbonato será favorecida pelo(a)

- A diminuição da concentração de íons  $\text{OH}^-$  no meio.
- B aumento da pressão do ar no interior da caverna.
- C diminuição da concentração de  $\text{HCO}_3^-$  no meio.
- D aumento da temperatura no interior da caverna.
- E aumento da concentração de  $\text{CO}_2$  dissolvido.

### QUESTÃO 86

Em um experimento, foram separados três recipientes A, B e C, contendo 200 mL de líquidos distintos: o recipiente A continha água, com densidade de 1,00 g/mL; o recipiente B, álcool etílico, com densidade de 0,79 g/mL; e o recipiente C, clorofórmio, com densidade de 1,48 g/mL. Em cada um desses recipientes foi adicionada uma pedra de gelo, com densidade próxima a 0,90 g/mL.

No experimento apresentado, observou-se que a pedra de gelo

- A flutuou em A, flutuou em B e flutuou em C.
- B flutuou em A, afundou em B e flutuou em C.
- C afundou em A, afundou em B e flutuou em C.
- D afundou em A, flutuou em B e afundou em C.
- E flutuou em A, afundou em B e afundou em C.

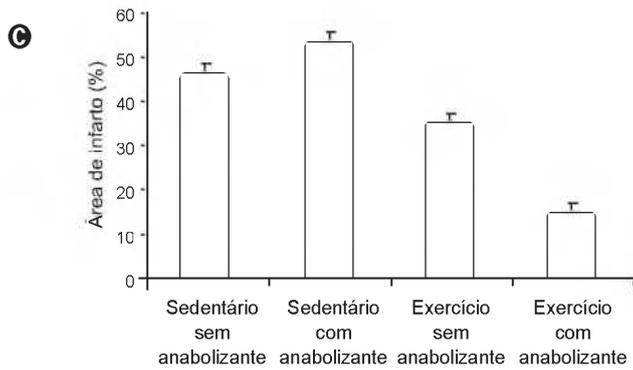
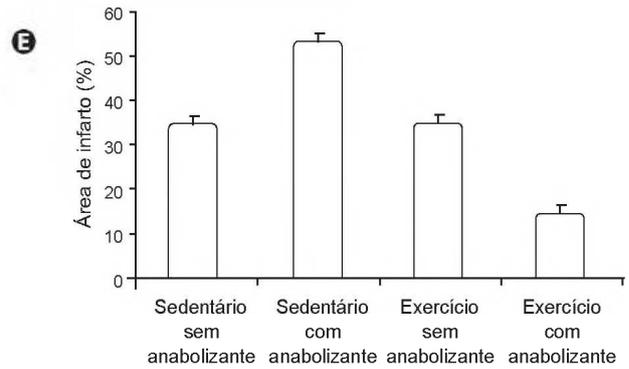
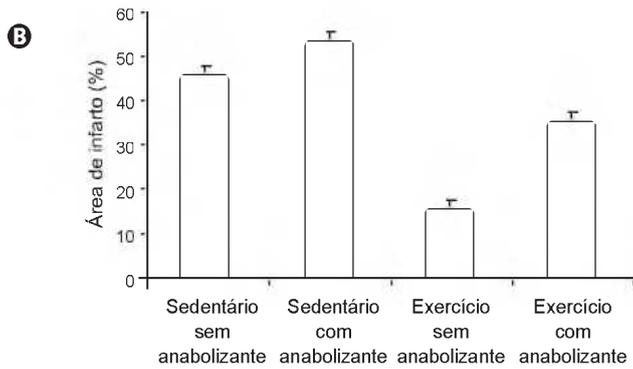
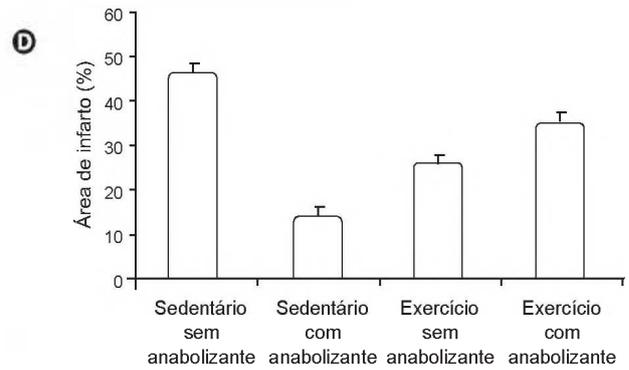
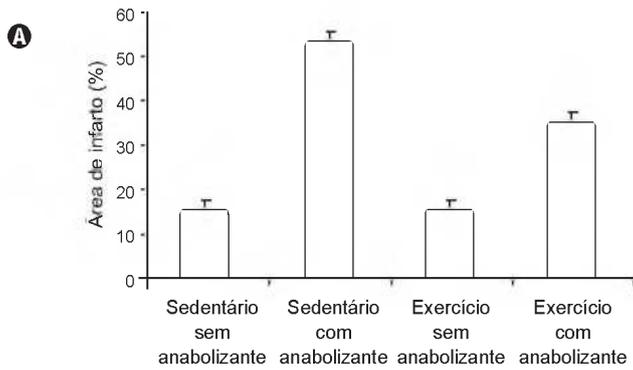


### QUESTÃO 87

Os efeitos do exercício físico na redução de doenças cardiovasculares são bem conhecidos, aumentando, por exemplo, a tolerância a infartos em comparação com indivíduos sedentários. Visando ganho de força, de massa muscular e perda de gordura, verifica-se o uso de anabolizantes por alguns esportistas. Em uma pesquisa com ratos, confirmou-se a melhora da condição cardíaca em resposta ao exercício, mas verificou-se que os efeitos benéficos do exercício físico são prejudicados pelo uso de anabolizantes, como o decanoato de nandrolona, aumentando a área cardíaca afetada pelo infarto.

CHAVES, E. A. et al. Cardioproteção induzida pelo exercício é prejudicada pelo tratamento com anabolizante decanoato de nandrolona. *Brazilian Journal of Biomotricity*, v. 1, n. 3, 2007 (adaptado).

Qual gráfico representa os resultados desse estudo?



### QUESTÃO 88

A escolha de uma determinada substância para ser utilizada como combustível passa pela análise da poluição que ela causa ao ambiente e pela quantidade de energia liberada em sua combustão completa. O quadro apresenta a entalpia de combustão de algumas substâncias. As massas molares dos elementos H, C e O são, respectivamente, iguais a 1 g/mol, 12 g/mol e 16 g/mol.

Substância	Fórmula	Entalpia de combustão (kJ/mol)
Acetileno	$C_2H_2$	-1 298
Etano	$C_2H_6$	-1 558
Etanol	$C_2H_5OH$	-1 366
Hidrogênio	$H_2$	-242
Metanol	$CH_3OH$	-558

Levando-se em conta somente o aspecto energético, a substância mais eficiente para a obtenção de energia, na combustão de 1 kg de combustível, é o

- A** etano.
- B** etanol.
- C** metanol.
- D** acetileno.
- E** hidrogênio.

### QUESTÃO 89

Fertilizantes químicos mistos, denominados NPK, são utilizados para aumentar a produtividade agrícola, por fornecerem os nutrientes nitrogênio, fósforo e potássio, necessários para o desenvolvimento das plantas. A quantidade de cada nutriente varia de acordo com a finalidade do adubo. Um determinado adubo NPK possui, em sua composição, as seguintes substâncias: nitrato de amônio ( $NH_4NO_3$ ), ureia ( $CO(NH_2)_2$ ), nitrato de potássio ( $KNO_3$ ), fosfato de sódio ( $Na_3PO_4$ ) e cloreto de potássio (KCl).

A adição do adubo descrito provocou diminuição no pH de um solo. Considerando o caráter ácido/básico das substâncias constituintes desse adubo, a diminuição do pH do solo deve ser atribuída à presença, no adubo, de uma quantidade significativa de

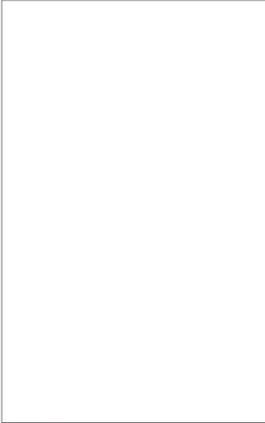
- A** ureia.
- B** fosfato de sódio.
- C** nitrato de amônio.
- D** nitrato de potássio.
- E** cloreto de potássio.

### QUESTÃO 90

A eutrofização é um dos fenômenos responsáveis pela mortalidade de parte das espécies aquáticas e, em regiões próximas a centros urbanos, pela perda da qualidade de vida da população. Um exemplo é a Lagoa da Pampulha, um dos mais conhecidos pontos turísticos da capital de Minas Gerais, onde as atividades de pesca e nado não são mais permitidas.

Para evitar a ocorrência desse fenômeno em lagos deve-se

- A** manter inalterado seu volume de água.
- B** aumentar a população de algas planctônicas.
- C** diminuir o teor de nutrientes despejados nas águas.
- D** impedir a fotossíntese das algas abaixo da superfície.
- E** aumentar a população de espécies do topo da cadeia alimentar.



[tudoenem.com.br](http://tudoenem.com.br)



# EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

## PROVA DE REDAÇÃO E DE LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS PROVA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS



2º DIA  
CADERNO

6

CINZA

2ª APLICAÇÃO

**A COR DA CAPA DO SEU CADERNO DE QUESTÕES É CINZA. MARQUE-A EM SEU CARTÃO-RESPOSTA.**

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE:

- 1 Verifique, no CARTÃO-RESPOSTA e na FOLHA DE REDAÇÃO, que se encontra no verso do CARTÃO-RESPOSTA, se os seus dados estão registrados corretamente. Caso haja alguma divergência, comunique-a imediatamente ao aplicador da sala.
- 2 **ATENÇÃO:** após a conferência, escreva e assine seu nome nos espaços próprios do CARTÃO-RESPOSTA e da FOLHA DE REDAÇÃO com caneta esferográfica de tinta preta.
- 3 **ATENÇÃO:** transcreva no espaço apropriado do seu CARTÃO-RESPOSTA, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

**Tenho de fechar meus olhos para ver-te.**

- 4 Este CADERNO DE QUESTÕES contém a Proposta de Redação e 90 questões numeradas de 91 a 180, dispostas da seguinte maneira:
  - a. as questões de número 91 a 135 são relativas à área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias;
  - b. as questões de número 136 a 180 são relativas à área de Matemática e suas Tecnologias.**ATENÇÃO:** as questões de 91 a 95 são relativas à língua estrangeira. Você deverá responder apenas às questões relativas à língua estrangeira (inglês ou espanhol) escolhida no ato de sua inscrição.
- 5 Confira se o seu CADERNO DE QUESTÕES contém a quantidade de questões e se essas questões estão na ordem mencionada na instrução anterior. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito ou apresente divergência, comunique ao aplicador da sala para que ele tome as providências cabíveis.
- 6 Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções. Apenas uma responde corretamente à questão.

[tudoenem.com.br](http://tudoenem.com.br)

- 7 O tempo disponível para estas provas é de **cinco horas e trinta minutos**.
- 8 Reserve os 30 minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.
- 9 Somente serão corrigidas as redações transcritas na FOLHA DE REDAÇÃO.
- 10 Quando terminar as provas, acene para chamar o aplicador e entregue este CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO-RESPOSTA/FOLHA DE REDAÇÃO.
- 11 Você poderá deixar o local de prova somente após decorridas duas horas do início da aplicação e poderá levar seu CADERNO DE QUESTÕES ao deixar em definitivo a sala de prova nos 30 minutos que antecedem o término das provas.
- 12 Você será eliminado do Exame, a qualquer tempo, no caso de:
  - a. prestar, em qualquer documento, declaração falsa ou inexata;
  - b. perturbar, de qualquer modo, a ordem no local de aplicação das provas, incorrendo em comportamento indevido durante a realização do Exame;
  - c. se comunicar, durante as provas, com outro participante verbalmente, por escrito ou por qualquer outra forma;
  - d. portar qualquer tipo de equipamento eletrônico e de comunicação após ingressar na sala de provas;
  - e. utilizar ou tentar utilizar meio fraudulento, em benefício próprio ou de terceiros, em qualquer etapa do Exame;
  - f. utilizar livros, notas ou impressos durante a realização do Exame;
  - g. se ausentar da sala de provas levando consigo o CADERNO DE QUESTÕES antes do prazo estabelecido e/ou o CARTÃO-RESPOSTA/FOLHA DE REDAÇÃO a qualquer tempo;
  - h. não cumprir com o disposto no edital do Exame.



## PROPOSTA DE REDAÇÃO

A partir da leitura dos textos motivadores seguintes e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija texto dissertativo-argumentativo em norma padrão da língua portuguesa sobre o tema **O que o fenômeno social dos “rolezinhos” representa?**, apresentando proposta de intervenção, que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

### TEXTO I

Segundo o MC Daniel de Souza, a origem do “rolezinho” remete aos chamados encontros de admiradores, em que fãs dos cantores de *funk* iam aos *shoppings* para encontrar os ídolos. “Antes do ‘rolezinho’ tinha o encontro de admiradores, que era com os famosinhos das redes sociais, que faziam o seu encontro e reuniam o povo no *shopping*”, declarou. “É o único lugar que todo mundo conhece e é público”. O jovem acredita que os encontros de admiradores cresceram e se tornaram os “rolezinhos” de hoje, atraindo também pessoas que aproveitam a situação para causar tumulto.

ANTONIO, T. Disponível em: <http://memoria.etc.com.br>. Acesso em: 16 jun. 2014 (adaptado).

### TEXTO II



Disponível em: <http://altamiroborges.blogspot.com.br>. Acesso em: 16 jun. 2014.

### TEXTO III

O *funk* da ostentação, surgido na Baixada Santista e Região Metropolitana de São Paulo nos últimos anos, evoca o consumo, o luxo, o dinheiro e o prazer que tudo isso dá. Em seus cliques, os MCs aparecem com correntes e anéis de ouro, vestidos com roupas de grife, em carros caros, cercado por mulheres. Diferentemente do núcleo duro do *hip hop* paulista dos anos 80 e 90, que negava o sistema, e também do movimento de literatura periférica e marginal que, no início dos anos 2000, defendia que, se é para consumir, que se comprem as marcas produzidas pela periferia, para a periferia, o *funk* da ostentação coloca os jovens, ainda que para a maioria só pelo imaginário, em cenários até então reservados para a juventude branca das classes média e alta. Esta, talvez, seja a sua transgressão. Em seus cliques, os MCs têm vida de rico, com todos os signos dos ricos.

Esta exaltação do luxo e do consumo, interpretada como adesão ao sistema, tornou o *funk* da ostentação desconfortável para uma parcela dos intelectuais brasileiros e mesmo para parte das lideranças culturais das periferias de São Paulo. Agora, os rolezinhos – e a repressão que se seguiu a eles – deram a esta vertente do *funk* uma marca de insurgência. Ao ocupar os *shoppings*, a juventude pobre e negra das periferias não estava apenas se apropriando dos valores simbólicos, como já fazia pelas letras do *funk* da ostentação, mas também dos espaços físicos, o que marca uma diferença.

BRUM, E. Disponível em: <http://arquivo.geledes.org.br>. Acesso em: 16 jun. 2014 (fragmento).

### INSTRUÇÕES:

- O rascunho da redação deve ser feito no espaço apropriado.
- O texto definitivo deve ser escrito à tinta, na folha própria, em até 30 linhas.
- A redação que apresentar cópia dos textos da Proposta de Redação ou do Caderno de Questões terá o número de linhas copiadas desconsiderado para efeito de correção.

**Receberá nota zero, em qualquer das situações expressas a seguir, a redação que:**

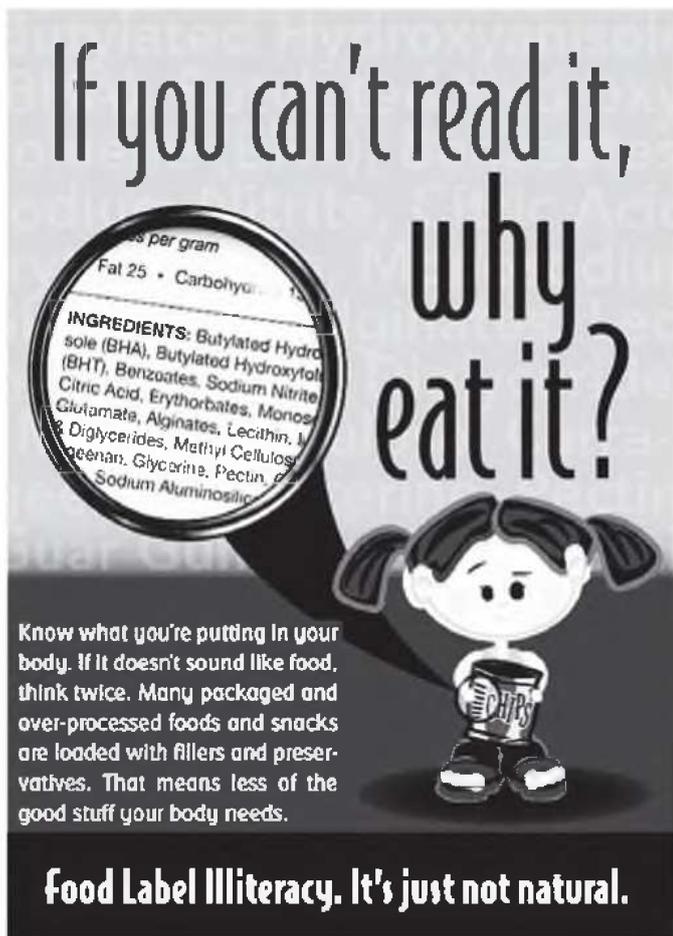
- tiver até 7 (sete) linhas escritas, sendo considerada “insuficiente”.
- fugir ao tema ou que não atenda ao tipo dissertativo-argumentativo.
- apresentar proposta de intervenção que desrespeite os direitos humanos.
- apresentar parte do texto deliberadamente desconectada com o tema proposto.

## LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 91 a 135

Questões de 91 a 95 (opção inglês)

### QUESTÃO 91



**If you can't read it, why eat it?**

Know what you're putting in your body. If it doesn't sound like food, think twice. Many packaged and over-processed foods and snacks are loaded with fillers and preservatives. That means less of the good stuff your body needs.

**Food Label Illiteracy. It's just not natural.**

Disponível em: <http://1.bp.blogspot.com>. Acesso em: 30 jul. 2012.

Implementar políticas adequadas de alimentação e nutrição é uma meta prioritária em vários países do mundo. A partir da campanha *If you can't read it, why eat it?*, os leitores são alertados para o perigo de

- A acessarem informações equivocadas sobre a formulação química de alimentos empacotados.
- B consumirem alimentos industrializados sem o interesse em conhecer a sua composição.
- C desenvolverem problemas de saúde pela falta de conhecimento a respeito do teor dos alimentos.
- D incentivarem crianças a ingerirem grande quantidade de alimentos processados e com conservantes.
- E ignorarem o aumento constante da obesidade causada pela má alimentação na fase de desenvolvimento da criança.

### QUESTÃO 92

Languages and cultures use non-verbal communication which conveys meaning. Although many gestures are similar in Thai and English such as nodding for affirmation many others are not shared. A good example of this is the ubiquitous "Thai smile". The "smile" carries a far wider range of meanings in Thai than it does in English culture. This can sometimes lead to serious communication breakdowns between Thais and English speakers.

An example from my own early experience in Thailand illustrates the point. When confronting the Thai owner of a language school with administrative problems, complaints regarding student numbers in the class were met by a beaming smile and little else. I took this to mean lack of concern or an attempt to trivialise or ignore the problem. I left the discussion upset and angry by what appeared to be the owner's offhand attitude to my problems.

It was only later when another native speaking English teacher, with considerably more experience of Thailand, explained that a smile meant an apology and the fact that the following day all my complaints had been addressed, that I fully understood the situation.

Disponível em: [www.spring.org.uk](http://www.spring.org.uk). Acesso em: 11 jul. 2011 (fragmento).

Viver em um país estrangeiro pode ser uma experiência enriquecedora, embora possa também ser um desafio, pelo choque cultural. A experiência relatada pelo autor do texto revela diferentes atribuições de sentido a um determinado comportamento, mostrando que naquela situação o sorriso indicava um(a)

- A forma educada de fazer uma reclamação.
- B modo irônico de reagir a uma solicitação.
- C jeito de reconhecer um erro e se desculpar.
- D tentativa de minimizar um problema.
- E estratégia para esconder a verdade.

### QUESTÃO 93

#### Tennessee Mountain Properties

##### Description

Own a renovated house for less than \$290 per month!!!!!!! New windows, siding, flooring (laminated throughout and tile in entry way and bathroom), kitchen cabinets, counter top, back door, fresh paint and laundry on main floor. Heat bills are very low due to a good solid house and an energy efficient furnace.

Disponível em: [www.freerealestateads.net](http://www.freerealestateads.net). Acesso em: 30 nov. 2011 (adaptado).

Em jornais, há diversos anúncios que servem aos leitores. O conteúdo do anúncio veiculado por este texto interessará a alguém que esteja procurando

- A emprego no setor imobiliário.
- B imóvel residencial para compra.
- C serviço de reparos em domicílio.
- D pessoa para trabalho doméstico.
- E curso de decorador de interiores.



\* C I N Z 2 5 D O M 4 \*

## QUESTÃO 94

I read a study that measured the efficiency of locomotion for various species on the planet. The condor used the least energy to move a kilometer. Humans came in with a rather unimpressive showing about a third of the way down the list ... That didn't look so good, but then someone at Scientific American had the insight to test the efficiency of locomotion for a man on a bicycle. And a man on a bicycle blew the condor away. That's what a computer is to me: the computer is the most remarkable tool that we've ever come up with. It's the equivalent of a bicycle for our minds.

JOBBS, S. Disponível em: [www.msnbc.msn.com](http://www.msnbc.msn.com). Acesso em: 28 fev. 2012 (adaptado).

Ao abordar o deslocamento de várias espécies, com base em um estudo que leu, Steve Jobs apresenta o computador como uma ferramenta que

- A amplia a quantidade de energia gasta no planeta.
- B alcança a mesma velocidade de uma bicicleta.
- C altera a velocidade com a qual nos movemos.
- D torna os meios de transporte mais eficientes.
- E aumenta o potencial de nossas mentes.

## QUESTÃO 95

### Turning Brown

A four-year-old boy was eating an apple in the back seat of the car, when he asked, "Daddy, why is my apple turning brown?"

"Because," his dad explained, "after you ate the skin off, the meat of the apple came into contact with the air, which caused it to oxidize, thus changing the molecular structure and turning it into a different color."

There was a long silence. Then the son asked softly, "Daddy, are you talking to me?"

Disponível em: <http://hayspost.com>. Acesso em: 10 nov. 2011.

Considerando os participantes da conversa nessa piada, nota-se que o efeito de humor é obtido em função

- A da dificuldade que o pai estava enfrentando para dar uma resposta ao filho.
- B de o pai dizer que a maçã tem carne e que muda de cor em contato com o ar.
- C de um menino de quatro anos entender uma explicação científica sobre a oxidação.
- D do fato de a criança não saber por que a maçã que estava comendo era marrom.
- E da escolha inadequada do tipo de linguagem para se conversar com uma criança.

## LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

### Questões de 91 a 135

### Questões de 91 a 95 (opção espanhol)

## QUESTÃO 91

### El candombe es participación

Bastaría nombrar al tambor en nuestro país, y ya estaría implícita la referencia al candombe, patrimonio cultural uruguayo y, desde setiembre del 2009, Patrimonio Inmaterial de la Humanidad, reconocido por las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura — Unesco. Proceso que se remonta a la época colonial, cuando era tenido como un mero baile de negros esclavos, ruidoso y obsceno, definición que toman incluso algunos diccionarios antiguos y no tanto, viéndolo como divertimento de pésima categoría por su procedencia racial. Esto fue cambiando merced al combate sin tregua a los prejuicios, siempre en crecimiento su aceptación por el conjunto de la sociedad, hasta llegar a nuestros días, cuando el Gobierno progresista en el 2006 promovió la ley 18059, consagrando los 3 de diciembre como Día del Candombe, la Cultura Afrouruguaya y la Equidad Racial, que en su artículo 5to y final dice: "Declárese patrimonio cultural de la República Oriental del Uruguay al candombe, caracterizado por el toque de los tambores denominados chico, repique y piano, su danza y canto, creado por los afrouruguayos a partir del legado ancestral africano, sus orígenes rituales y su contexto social como comunidad."

ANDRADE, S. Disponível em: <http://alainet.org>. Acesso em: 22 fev. 2012 (adaptado).

O *status* atual do *candombe*, resultante de um conjunto de mudanças ocorridas no país, contrasta com um passado marcado por preconceitos. Segundo o texto, esse *status* se deve à

- A definição dada por dicionários atuais.
- B receptividade crescente pela sociedade.
- C crítica às festas barulhentas.
- D conservação da herança africana.
- E visão da dança como obscena.

QUESTÃO 92

GRACIAS  
POR NO FUMAR.

SU ALIENTO MÁS FRESCO  
SUS PULMONES MÁS LIMPIOS  
SU VIDA MÁS LARGA Y MEJOR  
LOS NO FUMADORES AGRADECIDOS  
MEJOR SALUD PARA LOS QUE LE RODEAN

Disponível em: [www.mec.es](http://www.mec.es). Acesso em: 27 fev. 2012.

*Gracias por no fumar* é o título de um texto publicitário produzido pelo Ministério da Educação e Cultura da Espanha. Esse título, associado ao conteúdo do texto, tem como finalidade

- A proibir o consumo de cigarro em ambientes públicos.
- B informar os sintomas do tabagismo.
- C convencer os fumantes a abandonar o vício.
- D questionar a qualidade de vida do fumante.
- E agradecer às pessoas que não fumam.

QUESTÃO 93

Al ingresar a la ciudad de Trevelín a través de un gran valle cobijado por montañas elevadas y grandes superficies con áreas cultivadas, llama la atención el colorido de sus jardines y la huella que ha dejado la colonia galesa en cada rincón del pueblo y del área rural. Un ejemplo de ello es el primer molino harinero accionado a caballo que se muestra en el museo regional junto a maquinarias, herramientas y vestimenta de la vida diaria en época de la colonia.

Enclavada en un típico paisaje andino patagónico, con sus vientos predominantes del sudoeste y su naturaleza pródiga en vegetación y arroyos, Trevelín sirve como punto de partida para hermosos paseos.

En la serenidad de sus calles, innumerables casas de té ofrecen la clásica merienda galesa con sus tortas, panes caseros y fiambres de la región para adentrarse en esa gastronomía que no ha claudicado con el paso del tiempo. Se aconseja probar su torta negra.

Disponível em: [www.welcomeargentina.com](http://www.welcomeargentina.com). Acesso em: 25 jul. 2012 (adaptado).

Trevelín está localizada na Patagônia argentina. O destaque das características da cidade, no texto, tem a função de

- A narrar fatos do cotidiano da cidade e de seus habitantes.
- B despertar no leitor o desejo de conhecer a região.
- C desenvolver o interesse pela gastronomia local.
- D divulgar informações acerca da geografia da região.
- E compartilhar impressões colhidas em uma visita à cidade.

QUESTÃO 94



Disponível em: <http://ofuena00.wordpress.com>. Acesso em: 3 ago. 2012.

A charge é um gênero textual que possui caráter humorístico e crítico. Ao abordar o tema do uso da tecnologia, essa charge critica o(a)

- A postura das pessoas que não respeitam a opinião dos outros.
- B tendência de algumas pessoas a interferir em conversa alheia.
- C forma como a tecnologia ampliou a comunicação e a interação entre as pessoas.
- D hábito das pessoas que passam muitas horas conectadas.
- E indivíduo cujo comportamento destoava de seu discurso.



**QUESTÃO 95**

Retomando la inquietud propia y de tanta gente contraria a la denominación racista y xenófoba “Día de la Raza” usada para el feriado 12 de octubre, donde se recuerda el arribo de los primeros europeos a tierras posteriormente nombradas América, reforzamos la idea sumando agrupaciones e independientes de la militancia ciudadana motivados por lo mismo. Puede parecer menor, pero un nombre dice mucho. Es un símbolo, una representación, un código que resume infinidad de cosas desde lo objetivo y desde lo subjetivo. Y lamentablemente no hubo “descubrimiento” sino despojo y apropiación. No hubo “encuentro” sino saqueo y masacre. La propuesta es que la sociedad uruguaya logre una frase sustantiva que guarde memoria de los hechos, apostando a un presente y futuro fraternal e igualitario, y a una convivencia sin hegemonías ni predomínios culturales aunque así haya sido el origen de nuestra historia.

ANDRADE, S. No más Día de la Raza. *América Latina en movimiento*. Disponível em: <http://alainet.org>. Acesso em: 22 fev. 2012 (adaptado).

Com a expressão *Día de la Raza*, faz-se referência à chegada dos primeiros europeus em território americano e denomina-se a comemoração desse dia. A autora do texto sugere o fim dessa denominação no Uruguai, acreditando que

- A a nomenclatura adotada será esquecida, porque é de conhecimento geral que não houve descoberta.
- B a reivindicação convencerá outros grupos e adeptos, porque muitos desconhecem esse nome.
- C a sociedade deve encontrar uma frase significativa para a preservação da lembrança dos fatos.
- D o convívio permitirá o esquecimento dos massacres, porque não houve encontro no passado.
- E o presente e o futuro são e serão fraternais e igualitários para o estímulo do predomínio cultural.

**QUESTÃO 96**

**Interfaces**

Um dos mais importantes componentes do hipertexto é a sua interface. As interfaces permitem a visualização do conteúdo, determinam o tipo de interação que se estabelece entre as pessoas e a informação, direcionando sua escolha e o acesso ao conteúdo.

O hipertexto retoma e transforma antigas interfaces da escrita (a noção de interface não deve ser limitada às técnicas de comunicação contemporânea). Constitui-se, na verdade, em uma poderosa rede de interfaces que se conectam a partir de princípios básicos e que permitem uma “interação amigável”.

As particularidades do hipertexto virtual, como sua dinamicidade e seus aspectos multimidiáticos, devem-se ao seu suporte ótico, magnético, digital e à sua interface amigável. A influência do hipertexto é tanta, que as representações de tipo cartográfico ganham cada vez mais importância nas tecnologias intelectuais de suporte informático.

Esta influência também é devida ao fato de a memória humana, segundo estudos da psicologia cognitiva, compreender e reter melhor as informações organizadas, especialmente em diagramas e em mapas conceituais manipuláveis. Por isso, imagina-se que o hipertexto deva favorecer o domínio mais rápido e fácil das informações, em contraponto a um audiovisual tradicional, por exemplo.

Disponível em: [vsites.unb.br](http://vsites.unb.br). Acesso em: 1 ago. 2012.

O texto informa como as interfaces são reaproveitadas pelo hipertexto virtual, influenciando as tecnologias de informação e comunicação. De acordo com o texto, qual é a finalidade do uso do hipertexto quanto à absorção e manipulação das informações?

- A Mesclar antigas interfaces com mecanismos virtuais.
- B Auxiliar os estudos de psicologia cognitiva com base nos hipertextos.
- C Amparar a pesquisa de mapas e diagramas relacionados à cartografia.
- D Salientar a importância das tecnologias de informação e comunicação.
- E Ajudar na apreensão das informações de modo mais eficaz e facilitado.

**QUESTÃO 97**

**Liberada, judoca árabe faz história nos Jogos Olímpicos de Londres**

Aos 16 anos de idade, a judoca Wojdan Ali Seraj Shaherkani, da categoria pesado (acima de 78 kg), fez história nos Jogos Olímpicos de Londres. Ela se tornou a primeira mulher da Arábia Saudita a disputar uma Olimpíada. Isso depois de superar não só o preconceito em seu país como também o quase veto da Federação Internacional de Judô (FIJ), que não queria permitir que a atleta competisse vestindo o *hijab*, o tradicional véu islâmico.



Disponível em: [www.lancenet.com.br](http://www.lancenet.com.br). Acesso em: 8 ago. 2012 (adaptado).

No âmbito do esporte de alto rendimento, o uso do véu pela lutadora saudita durante os Jogos Olímpicos de Londres 2012 representa o(a)

- A descumprimento da regra oficial do judô.
- B risco para a integridade física das atletas adversárias.
- C vantagem para a atleta saudita na competição de judô.
- D influência de aspectos culturais e religiosos no esporte.
- E dificuldade da mulher islâmica para vencer preconceitos.

**QUESTÃO 98**
**Soneto**

Oh! Páginas da vida que eu amava,  
Rompei-vos! nunca mais! tão desgraçado!...  
Ardei, lembranças doces do passado!  
Quero rir-me de tudo que eu amava!

E que doido que eu fui! como eu pensava  
Em mãe, amor de irmã! em sossegado  
Adormecer na vida acalentado  
Pelos lábios que eu tímido beijava!

Embora — é meu destino. Em treva densa  
Dentro do peito a existência finda  
Pressinto a morte na fatal doença!

A mim a solidão da noite infinda!  
Possa dormir o trovador sem crença.  
Perdoa minha mãe — eu te amo ainda!

AZEVEDO, A. *Lira dos vinte anos*. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

A produção de Álvares de Azevedo situa-se na década de 1850, período conhecido na literatura brasileira como Ultrarromantismo. Nesse poema, a força expressiva da exacerbação romântica identifica-se com o(a)

- A** amor materno, que surge como possibilidade de salvação para o eu lírico.
- B** saudosismo da infância, indicado pela menção às figuras da mãe e da irmã.
- C** construção de versos irônicos e sarcásticos, apenas com aparência melancólica.
- D** presença do tédio sentido pelo eu lírico, indicado pelo seu desejo de dormir.
- E** fixação do eu lírico pela ideia da morte, o que o leva a sentir um tormento constante.

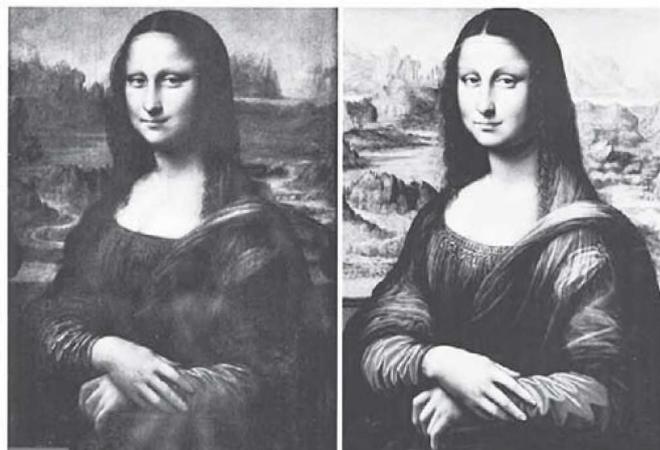
**QUESTÃO 99**

Ave a raiva desta noite  
A baita lasca fúria abrupta  
Louca besta vaca solta  
Ruiva luz que contra o dia  
Tanto e tarde madrugada.

LEMINSKI, P. *Distraídos venceremos*. São Paulo: Brasiliense, 2002 (fragmento).

No texto de Leminski, a linguagem produz efeitos sonoros e jogos de imagens. Esses jogos caracterizam a função poética da linguagem, pois

- A** objetivam convencer o leitor a praticar uma determinada ação.
- B** transmitem informações, visando levar o leitor a adotar um determinado comportamento.
- C** visam provocar ruídos para chamar a atenção do leitor.
- D** apresentam uma discussão sobre a própria linguagem, explicando o sentido das palavras.
- E** representam um uso artístico da linguagem, com o objetivo de provocar prazer estético no leitor.

**QUESTÃO 100**

**Giocondas gêmeas**

A existência de uma segunda pintura da *Mona Lisa* — a *Gioconda*, de Leonardo da Vinci — foi confirmada pelo Museu do Prado, em Madri, em fevereiro. O quadro era conhecido desde o século XVIII, mas tido como uma reprodução tardia do original. Um trabalho de restauração revelou que seu fundo de cor negra na verdade recobria a reprodução de uma típica paisagem da Toscana, como a pintada por Da Vinci. Radiografias mostraram que a tela é irmã gêmea do original, provavelmente pintada por discípulos do mestre, sob supervisão de Da Vinci, no seu ateliê de Florença, entre 1503 e 1506. Os dois quadros serão, agora, expostos no Louvre. Há, entretanto, diferenças: a florentina Lisa Gherardini (*Mona Lisa*), aparentemente na meia-idade, parece mais moça na nova tela. O manto sobre o ombro esquerdo do quadro original surge como um véu transparente, e o decote aparece com mais nitidez. A descoberta reforça a tese de estudiosos, como o inglês Martin Kemp, de que assistentes de Da Vinci ajudaram na composição de telas importantes do mestre.

Revista Planeta, ano 40, ed. 474, mar. 2012.

Para cumprir sua função social, o gênero notícia precisa divulgar informações novas. No texto *Giocondas gêmeas*, além de ser confirmada a existência de uma tela gêmea de *Mona Lisa* e de serem destacadas as diferenças entre elas, o valor informativo do texto está centrado na

- A** afirmação de que a *Gioconda* genuína estava na fase da meia-idade.
- B** revelação da identidade da mulher pintada por Da Vinci, a florentina Lisa Gherardini.
- C** consideração de que as produções artísticas de Da Vinci datam do período renascentista.
- D** descrição do fato de que a tela original mostra um manto sobre o ombro esquerdo da personagem.
- E** confirmação da hipótese de que Da Vinci teve assistentes que o auxiliaram em algumas de suas obras.



\* C I N Z 2 5 D O M 8 \*

## QUESTÃO 101

### Saiba impedir que os cavalos de troia abram a guarda de seu computador

A lenda da Guerra de Troia conta que gregos conseguiram entrar na cidade camuflados em um cavalo e, então, abriram as portas da cidade para mais guerreiros entrarem e vencerem a batalha. Silencioso, o cavalo de troia é um programa malicioso que abre as portas do computador a um invasor, que pode utilizar como quiser o privilégio de estar dentro de uma máquina. Esse *malware* é instalado em um computador de forma camuflada, sempre com o “consentimento” do usuário. A explicação é que essa praga está dentro de um arquivo que parece ser útil, como um programa ou proteção de tela — que, ao ser executado, abre caminho para o cavalo de troia. A intenção da maioria dos cavalos de troia (*trojans*) não é contaminar arquivos ou *hardwares*. Atualmente, o objetivo principal dos cavalos de troia é roubar informações de uma máquina. O programa destrói ou altera dados com intenção maliciosa, causando problemas ao computador ou utilizando-o para fins criminosos, como enviar *spams*. A primeira regra para evitar a entrada dos cavalos de troia é: não abra arquivos de procedência duvidosa.

Disponível em: <http://idgnow.uol.com.br>. Acesso em: 14 ago. 2012 (adaptado).

Cavalo de troia é considerado um *malware* que invade computadores, com intenção maliciosa. Pelas informações apresentadas no texto, depreende-se que a finalidade desse programa é

- A roubar informações ou alterar dados de arquivos de procedência duvidosa.
- B inserir senhas para enviar *spams*, através de um rastreamento no computador.
- C rastrear e investigar dados do computador sem o conhecimento do usuário.
- D induzir o usuário a fazer uso criminoso e malicioso de seu computador.
- E usurpar dados do computador, mediante sua execução pelo usuário.

## QUESTÃO 102

Abrimos o Brasil a todo o mundo: mas queremos que o Brasil seja Brasil! Queremos conservar a nossa raça, a nossa história, e, principalmente, a nossa língua, que é toda a nossa vida, o nosso sangue, a nossa alma, a nossa religião.

BILAC, O. *Últimas conferências e discursos*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1927.

Nesse trecho, Olavo Bilac manifesta seu engajamento na constituição da identidade nacional e linguística, ressaltando a

- A transformação da cultura brasileira.
- B religiosidade do povo brasileiro.
- C abertura do Brasil para a democracia.
- D importância comercial do Brasil.
- E autorreferência do povo como brasileiro.

## QUESTÃO 103

### O veneno do bem

Imagine que você cortou o rosto e, em vez de dar pontos, o seu médico passa uma supercola feita de sangue de boi e veneno de cascavel. Isso pode mesmo acontecer. Mas não se assuste. A história moderna das serpentes não tem nada a ver com o medo ancestral que inspiram. Para a ciência, elas guardam produtos utilíssimos nas glândulas letais. O mais recente é uma cola de pele genuinamente brasileira, que, segundo os testes já feitos, dá uma cicatrização perfeita.

A descoberta pertence à equipe do professor Benedito Barraviera, da Universidade Estadual Paulista, em Botucatu. E não é a primeira feita no Brasil. Nos anos 1960, o médico Sérgio Ferreira, atual presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, descobriu na jararaca uma molécula que em 1977 virou remédio contra a hipertensão.

Disponível em: [www.super.abril.com.br](http://www.super.abril.com.br). Acesso em: 2 mar. 2012 (fragmento).

Nos diferentes textos, pode-se inferir, entre outras informações, quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público-alvo. No trecho, para aproximar-se do interlocutor, o autor

- A emprega uma linguagem técnica de domínio do leitor.
- B enfatiza informações importantes para a vida do leitor.
- C introduz o tema antecipando possíveis reações do leitor.
- D explora um tema sobre o qual o leitor tem reconhecido interesse.
- E apresenta ao leitor, de forma minuciosa, a descoberta dos médicos.

## QUESTÃO 104

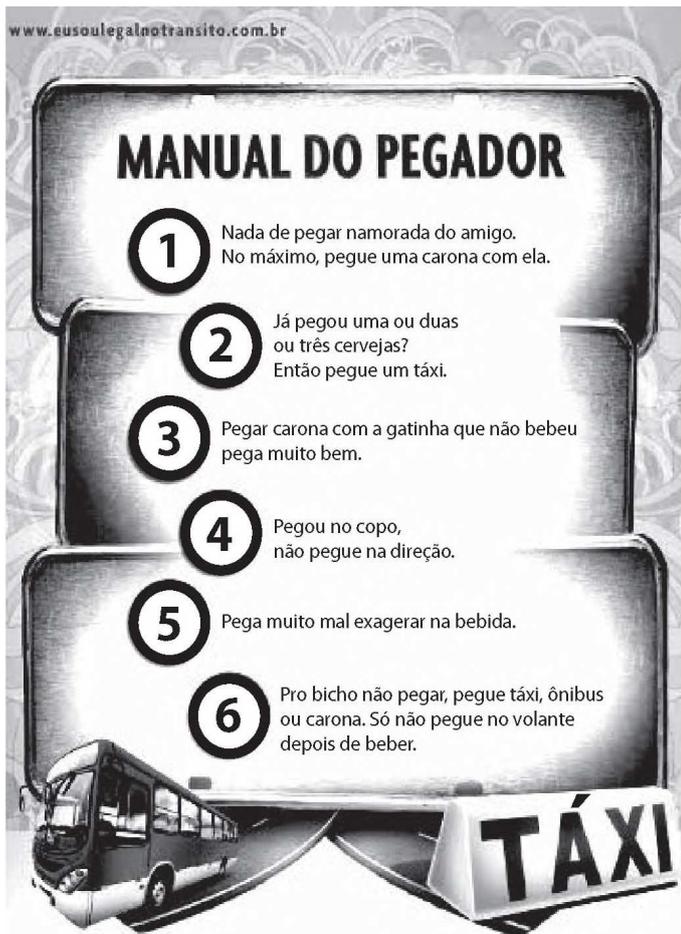
Os esportes podem ser classificados levando-se em consideração diversos critérios, como a quantidade de competidores, a relação com os companheiros de equipe, a interação com o adversário, o ambiente, o desempenho comparado e os objetivos táticos da ação. Os chamados *esportes de invasão ou territoriais* são aqueles nos quais os competidores entram no setor defendido pelo adversário, objetivando atingir a meta contrária para pontuar, além de se preocupar em proteger simultaneamente a sua própria meta.

GONZALEZ, F. J. *Revista Digital*, Buenos Aires, n. 71, abr. 2004 (adaptado).

São exemplos de esportes de invasão ou territoriais:

- A Handebol, basquetebol, futebol e voleibol.
- B Rúgbi, futsal, natação e futebol americano.
- C Tênis de mesa, vôlei de praia, badminton e futevôlei.
- D Basquetebol, handebol, futebol e futsal.
- E Ginástica olímpica, beisebol, judô e tae kwon do.

QUESTÃO 105



Disponível em: <http://blog.planalto.gov.br>. Acesso em: 29 fev. 2012.

Anúncios publicitários geralmente fazem uso de elementos verbais e não verbais. Nessa peça publicitária, a imagem, que simula um manual, e o texto verbal, que faz uso de uma variedade de língua específica, combinados, pretendem

- A fazer a gradação de comportamentos e de atitudes em termos da gravidade de efeitos da bebida alcoólica.
- B aconselhar o leitor da peça publicitária a não “pegar” a namorada do amigo para o “bicho não pegar”.
- C promover a mudança de comportamento dos jovens em relação ao consumo do álcool e à direção.
- D demonstrar que a viagem de ônibus ou de táxi é mais segura, independentemente do consumo de álcool.
- E incentivar a prática da carona em carros de motoristas do sexo feminino.

QUESTÃO 106

Futebol de rua

Pelada é o futebol de campinho, de terreno baldio. Mas existe um tipo de futebol ainda mais rudimentar do que a pelada. É o futebol de rua. Perto do futebol de rua qualquer pelada é luxo e qualquer terreno baldio é o Maracanã em jogo noturno. Se você é brasileiro e criado em cidade, sabe do que eu estou falando. Futebol de rua é tão humilde que chama pelada de senhora.

Não sei se alguém, algum dia, por farra ou nostalgia, botou num papel as regras do futebol de rua. Elas seriam mais ou menos assim:

DO CAMPO — O campo pode ser só até o fio da calçada, calçada e rua, rua e a calçada do outro lado e — nos clássicos — o quarteirão inteiro. O mais comum é jogar-se só no meio da rua.

DA DURAÇÃO DO JOGO — Até a mãe chamar ou escurecer, o que vier primeiro. Nos jogos noturnos, até alguém da vizinhança ameaçar chamar a polícia.

DA FORMAÇÃO DOS TIMES — O número de jogadores em cada equipe varia, de um a setenta para cada lado.

DO JUIZ — Não tem juiz.

DO INTERVALO PARA DESCANSO — Você deve estar brincando.

VERISSIMO, L. F. In: *Para gostar de ler: crônicas 6*. São Paulo: Ática, 2002 (fragmento).

Nesse trecho de crônica, o autor estabelece a seguinte relação entre o futebol de rua e o futebol oficial:

- A As regras do futebol de rua descaracterizam o futebol de campo, uma vez que entre as duas práticas não há similaridades.
- B As condições materiais do futebol de rua impedem o envolvimento das pessoas e o caráter prazeroso desta prática.
- C O futebol de rua expressa a possibilidade de autoria das pessoas para a prática de esporte e de lazer.
- D O futebol de rua é necessariamente um futebol de menor valor e importância em relação ao futebol oficial.
- E A ausência de regras formalizadas no futebol de rua faz com que o jogo seja desonesto em comparação com o futebol oficial.

**QUESTÃO 107**

O termo Foco equivale ao ponto de concentração do ator. O nível de concentração é determinado pelo envolvimento com o problema a ser solucionado. Tomemos o exemplo do jogo teatral Cabo de Guerra: o Foco desse jogo reside em dar realidade ao objeto, que nesse caso é a corda imaginária. A dupla de jogadores no palco mobiliza toda sua atenção e energia para dar realidade à corda. Quando a concentração é plena, a dupla sai do jogo com toda evidência de ter realmente jogado o Cabo de Guerra — sem fôlego, com dor nos músculos do braço etc. A plateia observa em função do Foco.

KOUDELA, I. D. *Jogos teatrais*. São Paulo: Perspectiva, 1990.

De acordo com o texto, a autora argumenta que o uso do foco da cena teatral permite

- A transformar um objeto imaginário em um objeto concreto, produzindo sobre o espectador uma sensação igual à que ele teria em um espetáculo de mágica.
- B produzir sobre a plateia, por meio do envolvimento dos atores, imagens e/ou situações capazes de ativar seu imaginário e seu conhecimento de mundo.
- C provocar efeito físico no ator, o que lhe confere a certeza de que seu corpo foi trabalhado adequadamente para a produção da cena.
- D acionar no ator a atenção a múltiplas ações que ocorrem concomitantemente, tornando-o mais disponível para a atuação em cena.
- E determinar uma única leitura da ação proposta, explicitando qual entendimento o espectador deve ter da cena.

**QUESTÃO 108**

O *Jornal do Comércio* deu um brado esta semana contra as casas que vendem drogas para curar a gente, acusando-as de as vender para outros fins menos humanos. Citou os envenenamentos que tem havido na cidade, mas esqueceu de dizer, ou não acentuou bem, que são produzidos por engano das pessoas que manipulam os remédios. Um pouco mais de cuidado, um pouco menos de distração ou de ignorância, evitarão males futuros. Mas todo ofício tem uma aprendizagem, e não há benefício humano que não custe mais ou menos duras agonias. Cães, coelhos e outros animais são vítimas de estudos que lhes não aproveitam, e sim aos homens; por que não serão alguns destes, vítimas do que há de aproveitar aos contemporâneos e vindouros? Há um argumento que desfaz em parte todos esses ataques às boticas; é que o homem é em si mesmo um laboratório. Que fundamento jurídico haverá para impedir que eu manipule e venda duas drogas perigosas? Se elas matarem, o prejudicado que exija de mim a indenização que entender; se não matarem, nem curarem, é um acidente e um bom acidente, porque a vida fica.

ASSIS, M. *Obra completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1967 (fragmento).

No gênero crônica, Machado de Assis legou inestimável contribuição para o conhecimento do contexto social de seu tempo e seus hábitos culturais. O fragmento destacado comprova que o escritor avalia o(a)

- A manipulação inconsequente dos remédios pela população.
- B uso de animais em testes com remédios desconhecidos.
- C fato de as drogas manipuladas não terem eficácia garantida.
- D hábito coletivo de experimentar drogas com objetivos terapêuticos.
- E ausência de normas jurídicas para regulamentar a venda nas boticas.

**QUESTÃO 109****Mães**

Triste, mas verdadeira, a constatação de Jairo Marques — colunista que tem um talento raro — em seu texto “E a mãe ficou velhinha” (“Cotidiano”, ontem).

Aqueles que percebem que a mãe envelheceu sempre têm atitudes diversas. Ou não a procuram mais, porque essa é uma forma de negar que um dia perderão o amparo materno, ou resolvem estar ao lado dela o maior tempo possível, pois têm medo de perdê-la sem ter retribuído plenamente o amor que receberam.

Leonor Souza (São Paulo, SP) — Painel do Leitor. *Folha de S. Paulo*, 29 fev. 2012.

Os gêneros textuais desempenham uma função social específica, em determinadas situações de uso da língua, em que os envolvidos na interação verbal têm um objetivo comunicativo. Considerando as características do gênero, a análise do texto *Mães* revela que sua função é

- A ensinar sobre os cuidados que se deve ter com as mães, especialmente na velhice.
- B influenciar o ânimo das pessoas, levando-as a querer agir segundo um modelo sugerido.
- C informar sobre os idosos e sobre seus sentimentos e necessidades.
- D avaliar matéria publicada em edição anterior de jornal ou de revista.
- E apresentar nova publicação, visando divulgá-la para leitores de jornal.

**QUESTÃO 110****TEXTO I**

BANKSY. Disponível em: [www.banksy.co.uk](http://www.banksy.co.uk). Acesso em: 4 ago. 2012.

**TEXTO II****Só Deus pode me julgar**

Soldado da guerra a favor da justiça  
Igualdade por aqui é coisa fictícia  
Você ri da minha roupa, ri do meu cabelo  
Mas tenta me imitar se olhando no espelho  
Preconceito sem conceito que apodrece a nação  
Filhos do descaso mesmo pós-abolição

MV BILL. Declaração de guerra. Manaus:BMG, 2002 (fragmento).

O trecho do *rap* e o grafite evidenciam o papel social das manifestações artísticas e provocam a

- A** consciência do público sobre as razões da desigualdade social.
- B** rejeição do público-alvo à situação representada nas obras.
- C** reflexão contra a indiferença nas relações sociais de forma contundente.
- D** ideia de que a igualdade é atingida por meio da violência.
- E** mobilização do público contra o preconceito racial em contextos diferentes.

**QUESTÃO 111****A leitura nos tempos do e-book**

Não é só nas bibliotecas e livrarias que se encerra o conhecimento. A internet, por meio de seu infinito conteúdo, e através de *sites* como Domínio Público e muitos outros similares, demonstra as transformações ocorridas na disponibilização de obras literárias ou de todas as outras áreas. *Sites*, como o citado acima, contêm arquivos com textos digitalizados dos mais variados autores, dos clássicos aos contemporâneos. Antes, esse conteúdo todo só seria passível de consulta em suporte material. O suporte virtual, também conhecido como *e-book*, é, digamos, semimaterial, pois nos põe em contato com o texto através do computador, mas não nos põe o livro nas mãos, a não ser que queiramos imprimir o texto digital.

Nossa geração passa por um período de transição lento que transformará profundamente o hábito da leitura. Paradoxalmente, a alta velocidade com que se proliferam as informações faz com que também seja aumentada a nossa velocidade de captação dessas informações, ou seja, aos poucos e de modo geral a leitura vai ficando cada vez mais fragmentada. Isso já apresenta reflexos no modo como lemos os diversos textos contidos em revistas, jornais ou internet, e igualmente na produção literária contemporânea.

Disponível em: [www.tecnosapiens.com.br](http://www.tecnosapiens.com.br). Acesso em: 28 fev. 2012 (adaptado).

A criação dos *e-books* oferece vantagens e facilidades para a leitura. No texto, ressalta-se a influência desse meio virtual, sobretudo no contexto atual, pois

- A** as livrarias e bibliotecas estão se tornando lugares pouco atrativos para os leitores, uma vez que os livros impressos estão em desuso.
- B** a semimaterialidade dos *e-books* garante maior interação entre o leitor e o texto.
- C** os *e-books* possibilitam maior difusão da leitura, tendo em vista a velocidade e a dinamicidade da informação.
- D** as obras clássicas e contemporâneas ficaram gratuitas, devido às digitalizações propiciadas com o surgimento da internet.
- E** a velocidade de proliferação e captação de informações transforma a leitura fragmentada em uma solução para o acesso às obras.



**QUESTÃO 112**

**Evocação do Recife**

A vida não me chegava pelos jornais nem pelos livros  
 Vinha da boca do povo na língua errada do povo  
 Língua certa do povo  
 Porque ele é que fala gostoso o português do Brasil  
 Ao passo que nós  
 O que fazemos  
 É macaquear  
 A sintaxe lusíada...

BANDEIRA, M. *Estrela da vida inteira*.  
 Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2007.

Segundo o poema de Manuel Bandeira, as variações linguísticas originárias das classes populares devem ser

- A satirizadas, pois as várias formas de se falar o português no Brasil ferem a língua portuguesa autêntica.
- B questionadas, pois o povo brasileiro esquece a sintaxe da língua portuguesa.
- C subestimadas, pois o português “gostoso” de Portugal deve ser a referência de correção linguística.
- D reconhecidas, pois a formação cultural brasileira é garantida por meio da fala do povo.
- E reelaboradas, pois o povo “macaqueia” a língua portuguesa original.

**QUESTÃO 113**

**Miss Universo: “As pessoas racistas devem procurar ajuda”**

SÃO PAULO — Leila Lopes, de 25 anos, não é a primeira negra a receber a faixa de Miss Universo. A primazia coube a Janelle “Penny” Commissiong, de Trinidad e Tobago, vencedora do concurso em 1977. Depois dela vieram Chelsi Smith, dos Estados Unidos, em 1995; Wendy Fitzwilliam, também de Trinidad e Tobago, em 1998, e Mpule Kwelagobe, de Botswana, em 1999. Em 1986, a gaúcha Deise Nunes, que foi a primeira negra a se eleger Miss Brasil, ficou em sexto lugar na classificação geral. Ainda assim a estupidez humana faz com que, vez ou outra, surjam manifestações preconceituosas como a de um *síte* brasileiro que, às vésperas da competição, e se valendo do anonimato de quem o criou, emitiu opiniões do tipo “Como alguém consegue achar uma preta bonita?” Após receber o título, a mulher mais linda do mundo — que tem o português como língua materna e também fala fluentemente o inglês — disse o que pensa de atitudes como essa e também sobre como sua conquista pode ajudar os necessitados de Angola e de outros países.

COSTA, D. Disponível em: <http://oglobo.globo.com>. Acesso em: 10 set. 2011 (adaptado).

O uso da expressão “ainda assim” presente nesse texto tem como finalidade

- A criticar o teor das informações fatuais até ali veiculadas.
- B questionar a validade das ideias apresentadas anteriormente.
- C comprovar a veracidade das informações expressas anteriormente.
- D introduzir argumentos que reforçam o que foi dito anteriormente.
- E enfatizar o contrassenso entre o que é dito antes e o que vem em seguida.

**QUESTÃO 114**

**Cena**

O canivete voou  
 E o negro comprado na cadeia  
 Estatelou de costas  
 E bateu coa cabeça na pedra

ANDRADE, O. *Pau-brasil*. São Paulo: Globo, 2001.

O Modernismo representou uma ruptura com os padrões formais e temáticos até então vigentes na literatura brasileira. Seguindo esses aspectos, o que caracteriza o poema *Cena* como modernista é o(a)

- A construção linguística por meio de neologismo.
- B estabelecimento de um campo semântico inusitado.
- C configuração de um sentimentalismo conciso e irônico.
- D subversão de lugares-comuns tradicionais.
- E uso da técnica de montagem de imagens justapostas.

**QUESTÃO 115**

Se observarmos o maxixe brasileiro, a *beguine* da Martinica, o *danzón* de Santiago de Cuba e o *ragtime* norte-americano, vemos que todos são adaptações da polca. A diferença de resultado se deve ao sotaque inerente à música de cada colonizador (português, espanhol, francês e inglês) e, em alguns casos, a uma maior influência da música religiosa.

CAZES, H. *Choro: do quintal ao Municipal*. São Paulo: Editora 34, 1998 (adaptado).

Além do sotaque inerente à música de cada colonizador e da influência religiosa, que outro elemento auxiliou a constituir os gêneros de música popular citados no texto?

- A A região da África de origem dos escravos, trazendo tradições musicais e religiosas de tribos distintas.
- B O relevo dos países, favorecendo o isolamento de comunidades, aumentando o número de gêneros musicais surgidos.
- C O conjunto de portos, que favorecem o trânsito de diferentes influências musicais e credos religiosos.
- D A agricultura das regiões, pois o que é plantado exerce influência nas canções de trabalho durante o plantio.
- E O clima dos países em questão, pois as temperaturas influenciam na composição e vivacidade dos ritmos.

## QUESTÃO 116

### Sem flecha, na rima

O grupo de rap Brô MCs, criado no final de 2009, é formado pelos pares de irmãos (daí o “bro”, de *brother*) Bruno/Clemerson e Kelvin/Charles, jovens que cresceram ouvindo *hip hop* nas rádios da aldeia Jaguapiru Bororo, em Dourados, Mato Grosso do Sul.

— Desde o começo a gente não queria impor uma cultura estranha que invadisse a cultura indígena — afirma o produtor, chamando a atenção para o grande destaque do Brô MCs: as letras em língua indígena. Expressar-se em língua originária e fazer com que os jovens indígenas percebam a vitalidade do idioma nativo é uma das motivações do grupo.

A dificuldade maior vem dos críticos, que não aceitam o fato de que a cultura indígena é dinâmica e sempre incorpora novidades.

— “Mas índio cantando *rap*?”, tem gente que questiona. O *rap* é de quem canta, é de quem gosta, não é só dos americanos — avalia Dani [o vocal feminino].

BONFIM, E. Revista Língua Portuguesa, n. 81, jul. 2012 (adaptado).

Considerando-se as opiniões apresentadas no texto, a indagação “Mas índio cantando *rap*?” traduz um ponto de vista que evidencia

- A desqualificação dos indígenas como músicos, desmerecendo sua capacidade musical devido a sua cultura.
- B desvalorização da cultura *rap* em contrapartida às tradições musicais indígenas, motivo pelo qual os índios não devem cantar *rap*.
- C preconceito por parte de quem não concebe que os índios possam conhecer o *rap* e, menos ainda, cantar esse gênero musical.
- D equívoco por desconsiderar as origens culturais do gênero musical, ligadas ao contexto urbano.
- E entendimento do *rap* como um gênero ultrapassado em relação à linguagem musical dos indígenas.

## QUESTÃO 117

### Entrevista — Tony Bellotto

#### A língua é rock

*Guitarrista do Titãs e escritor completa dez anos à frente de programa televisivo em que discute a língua portuguesa por meio da música*

#### O que o atraiu na proposta de Afinando a Língua?

No começo, em 1999, a ideia era fazer um programa que falasse de língua portuguesa usando a música como atrativo, principalmente, para os jovens. Com o passar do tempo, ele foi se transformando num programa sobre a linguagem usada em letras de música, no jornalismo, na literatura de ficção e na poesia. Como não sou um cara de TV, trago a experiência de escritor e músico, e sempre participo de forma mais ativa do que como um mero apresentador. Estou nas reuniões de pauta e faço sugestões nos roteiros. Mas o conteúdo é feito pelo pessoal do Futura.

## Quais as vantagens e desvantagens do ensino da língua por meio das letras de música?

Não sou pedagogo ou educador, então só vejo vantagens, porque as letras de música usam uma linguagem que é a do dia a dia, principalmente, dos jovens. A música é algo que lhes dá prazer e, didaticamente, pode fazer as vezes de algo que o aluno tem a noção de ser entediante — estudo da língua, sentar e abrir um livro. Ao ouvir uma música, os exemplos surgem. É a grande vantagem e sempre foi a ideia do programa.

Disponível em: <http://revistalingua.uol.com.br>. Acesso em: 8 ago. 2012 (fragmento).

Os gêneros textuais são definidos por meio de sua estrutura, função e contexto de uso. Tomando por base a estrutura dessa entrevista, observa-se que

- A a organização em turnos de fala reproduz o diálogo que ocorre entre os interlocutores.
- B o tema e o suporte onde foi publicada justificam a ausência de traços da linguagem informal.
- C a ausência de referências sobre o entrevistado é uma estratégia para induzir à leitura do texto na íntegra.
- D o uso do destaque gráfico é um recurso de edição para ressaltar a importância do tema para o entrevistador.
- E o entrevistado é um especialista em abordagens educacionais alternativas para o ensino da língua portuguesa.

## QUESTÃO 118

### Fogo frio

#### O Poeta

A névoa que sobe  
dos campos, das grotas, do fundo dos vales,  
é o hálito quente da terra friorenta.

#### O Lavrador

Engana-se, amigo.  
Aquilo é fumaça que sai da geada.

#### O Poeta

Fumaça, que eu saiba,  
somente de chama e brasa é que sai!

#### O Lavrador

E, acaso, a geada não é  
fogo branco caído do céu,  
tostando tudinho, crestando tudinho, queimando tudinho,  
sem pena, sem dó?

FORNARI, E. Trem da serra. Porto Alegre: Acadêmica, 1987.

Neste diálogo poético, encena-se um embate de ideias entre o Poeta e o Lavrador, em que

- A a vitória simbólica é dada ao discurso do lavrador e tem como efeito a renovação de uma linguagem poética cristalizada.
- B as duas visões têm a mesma importância e são equivalentes como experiência de vida e a capacidade de expressão.
- C o autor despreza a sabedoria popular e traça uma caricatura do discurso do lavrador, simplório e repetitivo.
- D as imagens contraditórias de frio e fogo referidas à geada compõem um paradoxo que o poema não é capaz de organizar.
- E o discurso do lavrador faz uma personificação da natureza para explicar o fenômeno climático observado pelos personagens.

QUESTÃO 119



DAHMER, A. Disponível em: <http://roundfinal.blogspot.com.br>. Acesso em: 14 dez. 2012.

Na tirinha, o autor utiliza estratégias para atingir sua finalidade comunicativa. Considerando os elementos verbais e não verbais que constituem o texto, seu objetivo é

- A incentivar o uso da tecnologia na comunicação contemporânea.
- B mostrar o empenho do homem na resolução de problemas sociais.
- C atrair a atenção do leitor para a generosidade das pessoas.
- D chamar a atenção para o constante abandono de animais.
- E fazer uma crítica à situação social contemporânea.

QUESTÃO 120

**Você se preocupa com sua família, com seu trabalho e com sua casa.**

*E com você?*

A mulher conquistou um espaço de destaque no ambiente profissional, além de cuidar da casa e do bem-estar da família. Acompanhada por essa mudança, também veio uma nova vida, com antigos hábitos tipicamente masculinos, como o estresse, a falta de tempo para se cuidar, o tabagismo e a maior incidência de obesidade e depressão. Isso aumentou muito os casos de infarto e doenças cardiovasculares. Elas já respondem por 30% do número total dos casos, que matam seis vezes mais do que o câncer de mama.

Cuide-se. Preocupe-se com sua saúde. Visite e incentive quem você gosta a visitar um cardiologista.

Cláudia, ano 52, n. 2, fev. 2013 (adaptado).

Esse texto, publicado em uma revista, inicialmente aponta modificações ocorridas na sociedade e, em seguida,

- A descreve as diferentes atividades das mulheres hoje em dia.
- B estimula as leitoras a buscar sua realização na vida profissional.
- C alerta as mulheres para a possibilidade de problemas cardíacos.
- D informa as leitoras sobre mortes por câncer de mama e por infarto.
- E valoriza as mulheres preocupadas com o bem-estar da família.

QUESTÃO 121

**Hipertextualidade**

O papel do hipertexto é exatamente o de reunir, não apenas os textos, mas também as redes de associações, anotações e comentários às quais eles são vinculados pelas pessoas. Ao mesmo tempo, a construção do senso comum encontra-se exposta e como que materializada: a elaboração coletiva de um hipertexto.

Trabalhar, viver, conversar fraternalmente com outros seres, cruzar um pouco por sua história, isto significa, entre outras coisas, construir uma bagagem de referências e associações comuns, uma rede hipertextual unificada, um texto compartilhado, capaz de diminuir os riscos de incompreensão.

LEVY, P. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. São Paulo: Editora 34, 1992 (adaptado).

O texto evidencia uma relação entre o hipertexto e a sociedade em que essa tecnologia se insere. Constata-se que, nessa relação, há uma

- A estratégia para manutenção do senso comum.
- B prioridade em sanar a incompreensão.
- C necessidade de publicidade das informações.
- D forma de construção colaborativa de conhecimento.
- E urgência em se estabelecer o diálogo entre pessoas.

QUESTÃO 122

**Mãos dadas**

Não serei o poeta de um mundo caduco.  
Também não cantarei o mundo futuro.  
Estou preso à vida e olho meus companheiros.  
Estão taciturnos mas nutrem grandes esperanças.  
Entre eles, considero a enorme realidade.  
O presente é tão grande, não nos afastemos.  
Não nos afastemos muito, vamos de mãos dadas.

Não serei o cantor de uma mulher, de uma história.  
Não direi suspiros ao anoitecer, a paisagem vista na janela.  
Não distribuirei entorpecentes ou cartas de suicida.  
Não fugirei para ilhas nem serei raptado por serafins.

O tempo é a minha matéria, o tempo presente, os homens presentes, a vida presente.

ANDRADE, C. D. *Sentimento do mundo*. São Paulo: Cia. das Letras, 2012.

Escrito em 1940, o poema *Mãos dadas* revela um eu lírico marcado pelo contexto de opressão política no Brasil e da Segunda Guerra Mundial. Em face dessa realidade, o eu lírico

- A considera que em sua época o mais importante é a independência dos indivíduos.
- B desvaloriza a importância dos planos pessoais na vida em sociedade.
- C reconhece a tendência à autodestruição em uma sociedade oprimida.
- D escolhe a realidade social e seu alcance individual como matéria poética.
- E critica o individualismo comum aos românticos e aos excêntricos.

**QUESTÃO 123****Sermão da Sexagésima**

Nunca na Igreja de Deus houve tantas pregações, nem tantos pregadores como hoje. Pois se tanto se semeia a palavra de Deus, como é tão pouco o fruto? Não há um homem que em um sermão entre em si e se resolva, não há um moço que se arrependa, não há um velho que se desengane. Que é isto? Assim como Deus não é hoje menos onipotente, assim a sua palavra não é hoje menos poderosa do que dantes era. Pois se a palavra de Deus é tão poderosa; se a palavra de Deus tem hoje tantos pregadores, por que não vemos hoje nenhum fruto da palavra de Deus? Esta, tão grande e tão importante dúvida, será a matéria do sermão. Quero começar pregando-me a mim. A mim será, e também a vós; a mim, para aprender a pregar; a vós, que aprendais a ouvir.

VIEIRA, A. *Sermões Escolhidos*, v. 2. São Paulo: Edameris, 1965.

No *Sermão da sexagésima*, padre Antônio Vieira questiona a eficácia das pregações. Para tanto, apresenta como estratégia discursiva sucessivas interrogações, as quais têm por objetivo principal

- A provocar a necessidade e o interesse dos fiéis sobre o conteúdo que será abordado no sermão.
- B conduzir o interlocutor à sua própria reflexão sobre os temas abordados nas pregações.
- C apresentar questionamentos para os quais a Igreja não possui respostas.
- D inserir argumentos à tese defendida pelo pregador sobre a eficácia das pregações.
- E questionar a importância das pregações feitas pela Igreja durante os sermões.

**QUESTÃO 124**

A escrita é uma tecnologia intelectual que vem auxiliar o trabalho biológico. É como uma nova memória, situada fora do sujeito, e ilimitada. Com ela não é mais necessário reter todos os relatos – este auxiliar cognitivo vem, portanto, relativizar a memória para que a mente humana possa desviar sua atenção consciente para outros recursos e faculdades.

Se é arriscado associar diretamente o surgimento da ciência ao da escrita, podemos, de qualquer forma, afirmar que a escrita deu impulso e desempenhou um papel fundamental na construção do discurso científico. O distanciamento possibilitado pela grafia no papel traz o registro das experiências e das hipóteses, o conhecimento especulativo, o documentário de comprovações, a compilação de teorias e de paradigmas em torno dos quais as comunidades científicas vão se agrupar.

RAMAL, A. C. *Educação na cibercultura: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

O advento da escrita como tecnologia intelectual está diretamente ligado a uma série de mudanças na forma de pensar e de construir o conhecimento nas sociedades. A partir do texto, constata-se que, na elaboração do discurso científico, a escrita

- A determinou de que modo a sociedade científica deveria se organizar para avançar.
- B possibilitou que os pesquisadores se distanciassem de informações presentes na memória.
- C permitiu que fossem documentados conceitos e saberes advindos de experiências realizadas.
- D facilitou que as informações ficassem armazenadas igualmente na memória e no papel.
- E consentiu que a atenção dos homens se desviasse para os saberes antigamente inalcançáveis.

**QUESTÃO 125****O mulato**

Ana Rosa cresceu; aprendera de cor a gramática do Sotero dos Reis; lera alguma coisa; sabia rudimentos de francês e tocava modinhas sentimentais ao violão e ao piano. Não era estúpida; tinha a intuição perfeita da virtude, um modo bonito, e por vezes lamentara não ser mais instruída. Conhecia muitos trabalhos de agulha; bordava como poucas, e dispunha de uma gargantazinha de contralto que fazia gosto de ouvir.

Uma só palavra boiava à superfície dos seus pensamentos: "Mulato". E crescia, crescia, transformando-se em tenebrosa nuvem, que escondia todo o seu passado. Ideia parasita, que estrangulava todas as outras ideias.

— Mulato!

Esta só palavra explicava-lhe agora todos os mesquinhos escrúpulos, que a sociedade do Maranhão usara para com ele. Explicava tudo: a frieza de certas famílias a quem visitara; as reticências dos que lhe falavam de seus antepassados; a reserva e a cautela dos que, em sua presença, discutiam questões de raça e de sangue.

AZEVEDO, A. *O Mulato*. São Paulo: Ática, 1996 (fragmento).

O texto de Aluísio Azevedo é representativo do Naturalismo, vigente no final do século XIX. Nesse fragmento, o narrador expressa fidelidade ao discurso naturalista, pois

- A relaciona a posição social a padrões de comportamento e à condição de raça.
- B apresenta os homens e as mulheres melhores do que eram no século XIX.
- C mostra a pouca cultura feminina e a distribuição de saberes entre homens e mulheres.
- D ilustra os diferentes modos que um indivíduo tinha de ascender socialmente.
- E critica a educação oferecida às mulheres e os maus-tratos dispensados aos negros.



## QUESTÃO 126

A internet amplia o que queremos e desejamos. Pessoas alienadas se alienam mais na internet. Pessoas interessantes tornam a comunicação com a internet mais interessante. Pessoas abertas utilizam a internet para promover mais interação e compartilhamento. Pessoas individualistas se fecham mais ainda nos ambientes digitais. Pessoas que têm dificuldades de relacionamento na vida real muitas vezes procuram mil formas de fuga para o virtual. Aproveitaremos melhor as possibilidades da internet, se equilibrarmos a qualidade das interações presenciais — na vida pessoal, profissional, emocional — com as interações digitais correspondentes.

MORAN, J. M. Disponível em: [www.eca.usp.br](http://www.eca.usp.br). Acesso em: 31 jul. 2012 (adaptado).

O texto expressa um posicionamento a respeito do uso da internet e suas repercussões na vida cotidiana. Na opinião do autor, esse sistema de informação e comunicação

- A aumenta o número de pessoas alienadas.
- B resolve problemas de relacionamento.
- C soluciona a questão do individualismo.
- D equilibra as interações presenciais.
- E potencializa as características das pessoas.

## QUESTÃO 127

### A tendência dos nomes

O nome é uma das primeiras coisas que não escolhemos na vida. Estará inscrito nos registros: na maternidade, no RG, no CPF, no obituário etc. Enfim, uma escolha que não fizemos nos acompanha do berço ao túmulo, pois na lápide se dirá que ali jaz Fulano de Tal.

SILVA, D. *Língua*, n. 77, mar. 2012.

Algumas palavras atuam no desenvolvimento de um texto contribuindo para a sua progressão. A palavra “enfim” promove o encadeamento do texto, tendo sido utilizada com a intenção de

- A explicar que os nomes das pessoas são escolhidos no nascimento.
- B ratificar que os nomes registrados no nascimento são imutáveis.
- C reiterar que os nomes recebidos são importantes até a morte.
- D concluir que os nomes acompanham os indivíduos até a morte.
- E acrescentar que ninguém pode escolher o próprio nome.

## QUESTÃO 128

Há o hipotrélico. O termo é novo, de impensada origem e ainda sem definição que lhe apanhe em todas as pétalas o significado. Sabe-se, só, que vem do bom português. Para a prática, tome-se hipotrélico querendo dizer: antipodático, sengraçante imprizado; ou talvez, vice-dito: indivíduo pedante, importuno agudo, falta de respeito para com a opinião alheia. Sob mais que, tratando-se de palavra inventada, e, como adiante se verá, embirrando o hipotrélico em não tolerar neologismos, começa ele por se negar nominalmente a própria existência.

ROSA, G. *Tutameia*: terceiras estórias. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001 (fragmento).

Nesse trecho de uma obra de Guimarães Rosa, depreende-se a predominância de uma das funções da linguagem, identificada como

- A metalinguística, pois o trecho tem como propósito essencial usar a língua portuguesa para explicar a própria língua, por isso a utilização de vários sinônimos e definições.
- B referencial, pois o trecho tem como principal objetivo discorrer sobre um fato que não diz respeito ao escritor ou ao leitor, por isso o predomínio da terceira pessoa.
- C fática, pois o trecho apresenta clara tentativa de estabelecimento de conexão com o leitor, por isso o emprego dos termos “sabe-se lá” e “tome-se hipotrélico”.
- D poética, pois o trecho trata da criação de palavras novas, necessária para textos em prosa, por isso o emprego de “hipotrélico”.
- E expressiva, pois o trecho tem como meta mostrar a subjetividade do autor, por isso o uso do advérbio de dúvida “talvez”.

## QUESTÃO 129

Eu vô transmiti po sinhô logo uma passage muito importante, qu' eu iscutei um velho de nome Ricardo Caetano Alves, que era neto do proprietário da Fazenda do Buraca. O pai dele, ele contava que o pai dele assistiu uma cena muito importante aonde ele tava, do Jacarandá, o chefe dos iscravo do Joaquim de Paula, com o chefe dos iscravo do Vidigal, que chamava, era tratado Pai Urubu. O Jacarandá era tratado Jacarandá porque ele era um negro mais vermelho, tá intendeno com' é que é, né? Intão é uma imitância de cerno de Jacarandá, intão eles apilidaro ele de Pai Jacarandá. Agora, o Pai Urubu, diz que era o mais preto de todos os iscravo que era cunhido nessa época. Intão ele ficô com o nome Pai Urubu. É quem dirigia, de toda confiança dos sinhores. Intão os sinhores cunhiciam eles como “pai”: Pai Urubu, Pai Jacarandá, Pai Francisco, que é o chefe da Fazenda das Abóbra, Pai Dumingo, que era da Fazenda do Buraca.

SOUZA, J. *Negros pelo vale*. Belo Horizonte: Fale-UFMG, 2009.

O texto é uma transcrição da narrativa oral contada por Pedro Braga, antigo morador do povoado Vau, de Diamantina (MG). Com base no registro da fala do narrador, entende-se que seu relato

- A perpetua a memória e os saberes dos antepassados.
- B constrói uma voz dissonante da identidade nacional.
- C demonstra uma visão distanciada da cultura negra.
- D revela uma visão unilateral dos fazendeiros.
- E transmite pouca experiência e sabedoria.

**QUESTÃO 130**


A TV Cultura tem um cuidado muito especial com as crianças. Todos os dias leva ao ar mais de 10 horas de programação dedicada exclusivamente ao público infantil. Nossas atrações são divertidas, abordam conceitos pedagógicos e transmitem valores importantes para o desenvolvimento do seu filho. Além disso, a TV Cultura não veicula propaganda nos horários da programação infantil, protegendo as crianças de apelos comerciais inadequados. Com ética, responsabilidade e criatividade, oferecemos um ambiente seguro e divertido para ser a primeira opção na programação infantil da TV brasileira. Quando seu filho está conosco, fique tranquila. Estamos cuidando dela com muito carinho.

**CULTURA 40 ANOS**  
www.tvcultura.com.br/infantil

Disponível em: <http://vicostudio.blogspot.com.br>. Acesso em: 1 ago. 2012.

Essa propaganda visa convencer as mães de que o canal de televisão é adequado aos seus filhos. Para tanto, o locutor dirige-se ao interlocutor por meio de estratégias argumentativas de

- A** manipulação, ao detalhar os programas infantis que compõem a grade da emissora.
- B** persuasão, ao evidenciar as características da programação dirigida ao público infantil.
- C** intimidação, ao dirigir-se diretamente às mães para chamá-las à reflexão.
- D** comoção, ao tranquilizar as mães sobre a qualidade dos programas da emissora.
- E** comparação, ao elencar os serviços oferecidos por outras emissoras ao público infantil.

**QUESTÃO 131**

Contam, numa anedota, que certo dia Rui Barbosa saiu às ruas da cidade e se assustou com a quantidade de erros existentes nas placas das casas comerciais e que, diante disso, resolveu instituir um prêmio em dinheiro para o comerciante que tivesse o nome de seu estabelecimento grafado corretamente. Dias depois, Rui Barbosa saiu à procura do vencedor. Satisfeito, encontrou a placa vencedora: “Alfaiataria Águia de Ouro”. No momento da entrega do prêmio, ao dizer o nome da alfaiataria, Rui Barbosa foi interrompido pelo alfaiate premiado, que disse:

— Sr. Rui, não é “aguia de curo”; é “aguia de ouro”!

O caráter político do ensino de língua portuguesa no Brasil. Disponível em: <http://rosabe.sites.uol.com.br>. Acesso em: 2 ago. 2012.

A variação linguística afeta o processo de produção dos sentidos no texto. No relato envolvendo Rui Barbosa, o emprego das marcas de variação objetiva

- A** evidenciar a importância de marcas linguísticas valorizadoras da linguagem coloquial.
- B** demonstrar incômodo com a variedade característica de pessoas pouco escolarizadas.
- C** estabelecer um jogo de palavras a fim de produzir efeito de humor.
- D** criticar a linguagem de pessoas originárias de fora dos centros urbanos.
- E** estabelecer uma política de incentivo à escrita correta das palavras.

**QUESTÃO 132**
**Reciclar é só parte da solução**

O lixo é um grande problema da sustentabilidade. Literalmente: todos os anos, cada brasileiro produz 385 kg de resíduos — dá 61 milhões de toneladas no total. O certo seria tentar diminuir ao máximo essa quantidade de lixo. **Ou seja**, em vez de ter objetos recicláveis, o ideal seria produzir sempre objetos reutilizáveis, o que diminui os resíduos. **Mas**, enquanto isso não acontece, temos que nos contentar com a reciclagem. E é aí que vem um detalhe perigoso: reciclar o lixo **também** polui o ambiente e gasta energia. Reciclar vidro, por exemplo, é 15% mais caro do que produzi-lo a partir de matérias-primas virgens. **Final**, é feito basicamente de areia, soda e calcário, que são abundantes na natureza. **Então**, nenhuma empresa tem interesse em reciclá-lo. Já o alumínio é um supernegócio, porque economiza muita energia.

HORTA, M. Disponível em: <http://super.abril.com.br>. Acesso em: 25 maio 2012.

O emprego adequado dos elementos de coesão contribui para a construção de um texto argumentativo e para que os objetivos pretendidos pelo autor possam ser alcançados. A análise desses elementos no texto mostra que o conectivo

- A** “ou seja” introduz um esclarecimento sobre a diminuição da quantidade de lixo.
- B** “mas” instaura justificativas para a criação de novos tipos de reciclagem.
- C** “também” antecede um argumento a favor da reciclagem.
- D** “final” retoma uma finalidade para o uso de matérias-primas.
- E** “então” reforça a ideia de escassez de matérias-primas na natureza.



\* C I N Z 2 5 D O M 1 8 \*



## QUESTÃO 133

### Senhora

— Mãe, nooossa! Esse seu cabelo novo ficou lindo! Parece que você é, tipo, mais jovem!

— Jura, minha filha? Obrigada!

— Mas aí você vira de frente e aí a gente vê que, tipo, não é, né?

— Coisa linda da mamãe!

Esse diálogo é real. Claro que achei graça, mas o fato de envelhecer já não é mais segredo para ninguém.

Um belo dia, a vendedora da loja te pergunta: “A senhora quer pagar como?” Senhora? Como assim?

Eu sempre fui a Marcinha! Agora eu sou a dona Márcia! Sim, o porteiro, o motorista de táxi, o jornalista, o garçom, o mundo inteiro resolveu ter um respeito comigo que eu não pedi!

CABRITA, M. Disponível em: [www.istoe.com.br](http://www.istoe.com.br). Acesso em: 11 ago. 2012 (fragmento).

A exploração de registros linguísticos é importante estratégia para o estabelecimento do efeito de sentido pretendido em determinados textos. No texto, o recurso a diferentes registros indica

- A mudança na representação social do locutor.
- B reflexão sobre a identidade profissional da mãe.
- C referência ao tradicionalismo linguístico da autora do texto.
- D elogio às situações vivenciadas pela personagem mãe.
- E compreensão do processo de envelhecimento como algo prazeroso.

## QUESTÃO 134

### História de assombração

Ah! Eu alembro uma história que aconteceu com meu tii. Era dia de Sexta-Feira da Paixão, diz que eles falava pra meu tii *não num vai pescá não*. Ele foi assim mesmo, aí chegô lá, ele tá pescano... tá pescano... e nada de peixe. Aí saiu um mundo véi de cobra em cima dele, aí ele foi embora... Aí até ele memo contava isso e falava *É... nunca mais eu vou pescar no dia de Sexta-Feira da Paixão...*

COSTA, S. A. S. *Narrativas tradicionais tapuias*. Goiânia: UFG, 2011 (adaptado).

Quanto ao gênero do discurso e à finalidade social do texto *História de assombração*, a organização textual e as escolhas lexicais do locutor indicam que se trata de um(a)

- A criação literária em prosa, que provoca reflexão acerca de problemas cotidianos.
- B texto acadêmico, que valoriza o estudo da linguagem regional e de suas variantes.
- C relato oral, que objetiva a preservação da herança cultural da comunidade.
- D conversa particular, que favorece o compartilhar de informações e experiências pessoais.
- E anedota regional, que evidencia a fala e o vocabulário exclusivo de um grupo social.

## QUESTÃO 135

### E-mail no ambiente de trabalho

T. C., consultor e palestrante de assuntos ligados ao mercado de trabalho, alerta que a objetividade, a organização da mensagem, sua coerência e ortografia são pontos de atenção fundamentais para uma comunicação virtual eficaz.

E, para evitar que erros e falta de atenção resultem em saias justas e situações constrangedoras, confira cinco dicas para usar o *e-mail* com bom senso e organização:

1. Responda às mensagens imediatamente após recebê-las.
2. Programe sua assinatura automática em todas as respostas e encaminhamentos.
3. Ao final do dia, exclua as mensagens sem importância e arquive as demais em pastas previamente definidas.
4. Utilize o recurso de “confirmação de leitura” somente quando necessário.
5. Evite mensagens do tipo “corrente”.

Disponível em: <http://noticias.uol.com.br>. Acesso em: 30 jul. 2012 (fragmento).

O texto apresenta algumas sugestões para o leitor. Esse caráter instrucional é atribuído, principalmente, pelo emprego

- A do modo verbal imperativo, como em “responda” e “programe”.
- B das marcas de qualificação do especialista, como “consultor” e “palestrante”.
- C de termos específicos do discurso no mundo virtual.
- D de argumentos favoráveis à comunicação eficaz.
- E da palavra “dica” no desenvolvimento do texto.

## MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

### Questões de 136 a 180

#### QUESTÃO 136

Em uma escola, cinco atletas disputam a medalha de ouro em uma competição de salto em distância. Segundo o regulamento dessa competição, a medalha de ouro será dada ao atleta mais regular em uma série de três saltos. Os resultados e as informações dos saltos desses cinco atletas estão no quadro.

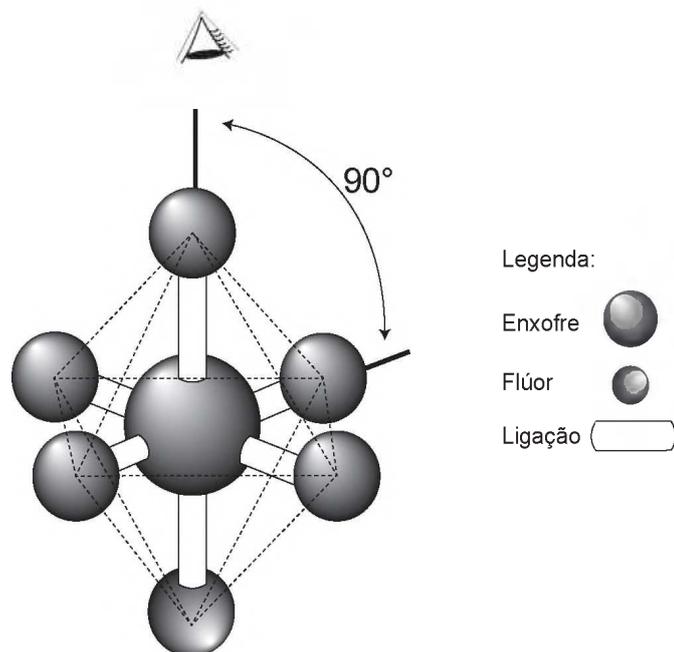
Atleta	1º salto	2º salto	3º salto	Média	Mediana	Desvio padrão
I	2,9	3,4	3,1	3,1	3,1	0,25
II	3,3	2,8	3,6	3,2	3,3	0,40
III	3,6	3,3	3,3	3,4	3,3	0,17
IV	2,3	3,3	3,4	3,0	3,3	0,60
V	3,7	3,5	2,2	3,1	3,5	0,81

A medalha de ouro foi conquistada pelo atleta número

- A** I.
- B** II.
- C** III.
- D** IV.
- E** V.

#### QUESTÃO 137

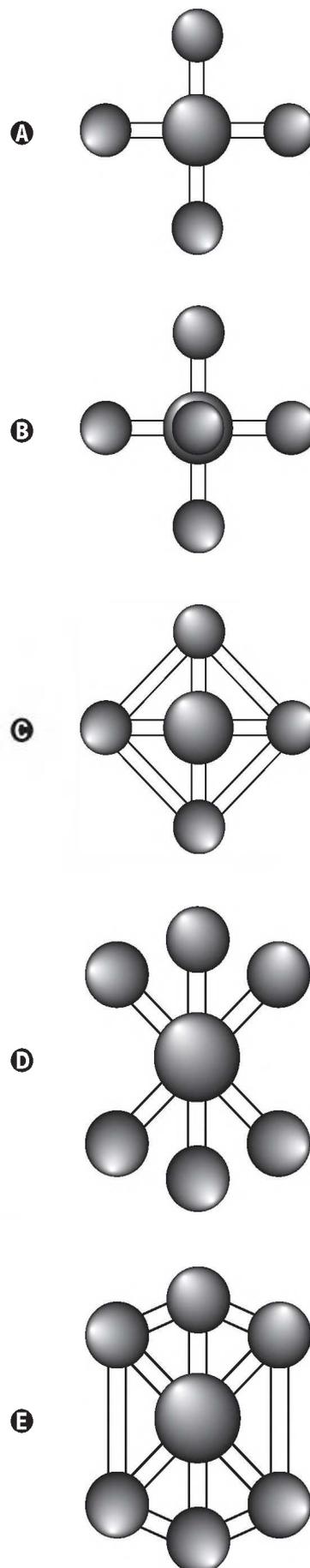
A figura é uma representação tridimensional da molécula do hexafluoreto de enxofre, que tem a forma bipiramidal quadrada, na qual o átomo central de enxofre está cercado por seis átomos de flúor, situados nos seis vértices de um octaedro. O ângulo entre qualquer par de ligações enxofre-flúor adjacentes mede  $90^\circ$ .



tudoenem.com.br

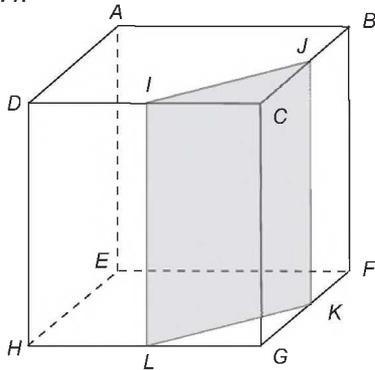
Disponível em: [www.portalsaofrancisco.com.br](http://www.portalsaofrancisco.com.br). Acesso em: 2 mar. 2013 (adaptado).

A vista superior da molécula, como representada na figura, é:



**QUESTÃO 138**

Corta-se um cubo  $ABCDEFGH$  por um plano ortogonal às faces  $ABCD$  e  $EFGH$  que contém os pontos médios  $I$  e  $J$  das arestas  $CD$  e  $BC$  e elimina-se, em seguida, o prisma  $IJCLKG$ , obtendo-se o prisma  $ABJIDEFKLH$ .

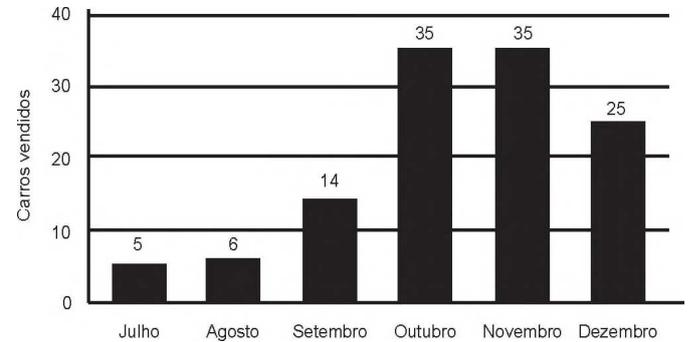


A planificação da superfície do prisma resultante  $ABJIDEFKLH$  corresponde à figura

- A**
- B**
- C**
- D**
- E**

**QUESTÃO 139**

Após encerrar o período de vendas de 2012, uma concessionária fez um levantamento das vendas de carros novos no último semestre desse ano. Os dados estão expressos no gráfico:



Ao fazer a apresentação dos dados aos funcionários, o gerente estipulou como meta para o mês de janeiro de 2013 um volume de vendas 20% superior à média mensal de vendas do semestre anterior.

Para atingir essa meta, a quantidade mínima de carros que deveriam ser vendidos em janeiro de 2013 seria

- A** 17.
- B** 20.
- C** 21.
- D** 24.
- E** 30.

**QUESTÃO 140**

Uma loja decide premiar seus clientes. Cada cliente receberá um dos seis possíveis brindes disponíveis, conforme sua ordem de chegada na loja. Os brindes a serem distribuídos são: uma bola, um chaveiro, uma caneta, um refrigerante, um sorvete e um CD, nessa ordem. O primeiro cliente da loja recebe uma bola, o segundo recebe um chaveiro, o terceiro recebe uma caneta, o quarto recebe um refrigerante, o quinto recebe um sorvete, o sexto recebe um CD, o sétimo recebe uma bola, o oitavo recebe um chaveiro, e assim sucessivamente, segundo a ordem dos brindes.

O milésimo cliente receberá de brinde um(a)

- A** bola.
- B** caneta.
- C** refrigerante.
- D** sorvete.
- E** CD.

### QUESTÃO 141

O ferro é um mineral fundamental para que as células mantenham seu bom funcionamento. Ele é essencial ao transporte de oxigênio, síntese de DNA e metabolismo energético. É recomendado para meninos de 9 a 13 anos ingerirem, pelo menos, 8 mg de ferro por dia.

Pesquisadores elaboraram a tabela com alguns alimentos e as suas respectivas quantidades de ferro:

Alimento (100 g)	Ferro (mg)
Coração de frango	6,5
Sardinha em conserva	3,5
Amêndoa	3,1
Caldo de cana	2,3
Lentilha	1,5
Batata-doce	1,5
Feijão carioca	1,3
Filé de frango (peito)	0,3

A diretora de uma escola sabe que deve escolher para o almoço de seus alunos o máximo de cardápios possíveis entre três cardápios existentes, no(s) qual(is) cada porção equivale a 100 g e cada copo a 50 g.

<u>CARDÁPIO 1</u>	<u>CARDÁPIO 2</u>	<u>CARDÁPIO 3</u>
■ 2 porções de feijão carioca	■ 2 copos de caldo de cana	■ 2 porções de lentilha
■ 1 porção de coração de frango	■ 1 porção de sardinha em conserva	■ 3 porções de filé de frango
■ 1 porção de amêndoa	■ 2 porções de feijão carioca	■ 2 porções de batata doce

Disponível em: [www.rgnutri.com.br](http://www.rgnutri.com.br). Acesso em: 2 ago. 2012 (adaptado).

Para ter certeza de que seus alunos estão ingerindo a quantidade mínima de ferro recomendada, a diretora deve escolher o(s) cardápio(s)

- A** 1.
- B** 2.
- C** 3.
- D** 1 ou 2.
- E** 1 ou 3.

### QUESTÃO 142

Um estudante se cadastrou numa rede social na internet que exibe o índice de popularidade do usuário. Esse índice é a razão entre o número de admiradores do usuário e o número de pessoas que visitam seu perfil na rede.

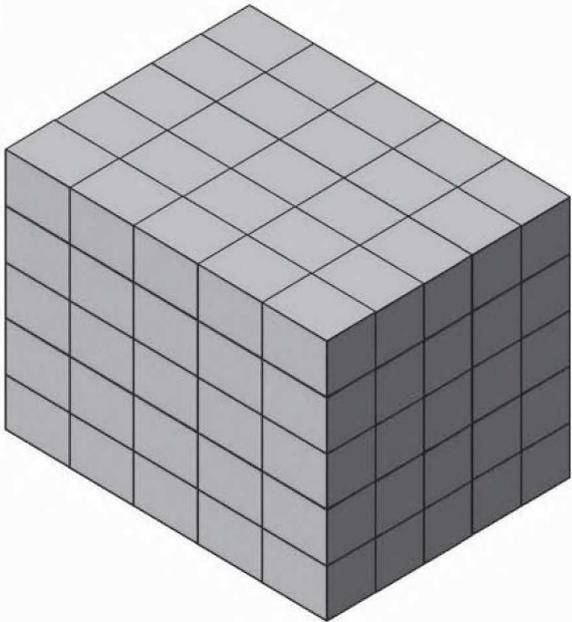
Ao acessar seu perfil hoje, o estudante descobriu que seu índice de popularidade é 0,3121212...

O índice revela que as quantidades relativas de admiradores do estudante e pessoas que visitam seu perfil são

- A** 103 em cada 330.
- B** 104 em cada 333.
- C** 104 em cada 3 333.
- D** 139 em cada 330.
- E** 1 039 em cada 3 330.

**QUESTÃO 143**

Uma fábrica de rapadura vende seus produtos empacotados em uma caixa com as seguintes dimensões: 25 cm de comprimento; 10 cm de altura e 15 cm de profundidade. O lote mínimo de rapaduras vendido pela fábrica é um agrupamento de 125 caixas dispostas conforme a figura.



Qual é o volume do lote mínimo comercializado pela fábrica de rapaduras?

- A 3 750 cm<sup>3</sup>
- B 18 750 cm<sup>3</sup>
- C 93 750 cm<sup>3</sup>
- D 468 750 cm<sup>3</sup>
- E 2 343 750 cm<sup>3</sup>

**QUESTÃO 144**

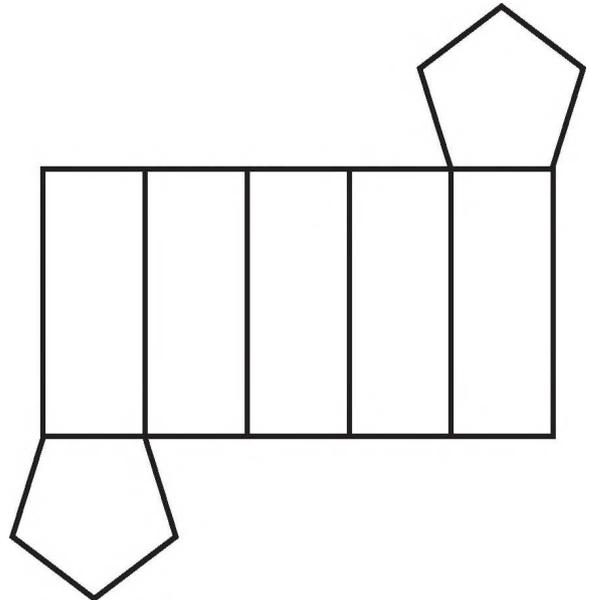
Uma concessionária de automóveis revende atualmente três marcas de veículos, A, B e C, que são responsáveis por 50%, 30% e 20%, respectivamente, de sua arrecadação. Atualmente, o faturamento médio mensal dessa empresa é de R\$ 150 000,00. A direção dessa empresa estima que, após uma campanha publicitária a ser realizada, ocorrerá uma elevação de 20%, 30% e 10% na arrecadação com as marcas A, B e C, respectivamente.

Se os resultados estimados na arrecadação forem alcançados, o faturamento médio mensal da empresa passará a ser de

- A R\$ 180 000,00.
- B R\$ 181 500,00.
- C R\$ 187 500,00.
- D R\$ 240 000,00.
- E R\$ 257 400,00.

**QUESTÃO 145**

Um lojista adquiriu novas embalagens para presentes que serão distribuídas aos seus clientes. As embalagens foram entregues para serem montadas e têm forma dada pela figura.



Após montadas, as embalagens formarão um sólido com quantas arestas?

- A 10
- B 12
- C 14
- D 15
- E 16

**QUESTÃO 146**

Um homem, determinado a melhorar sua saúde, resolveu andar diariamente numa praça circular que há em frente à sua casa. Todos os dias ele dá exatamente 15 voltas em torno da praça, que tem 50 m de raio.

Use 3 como aproximação para  $\pi$ .

Qual é a distância percorrida por esse homem em sua caminhada diária?

- A 0,30 km
- B 0,75 km
- C 1,50 km
- D 2,25 km
- E 4,50 km

### QUESTÃO 147

Enquanto as lâmpadas comuns têm 8 mil horas de vida útil, as lâmpadas LED têm 50 mil horas.

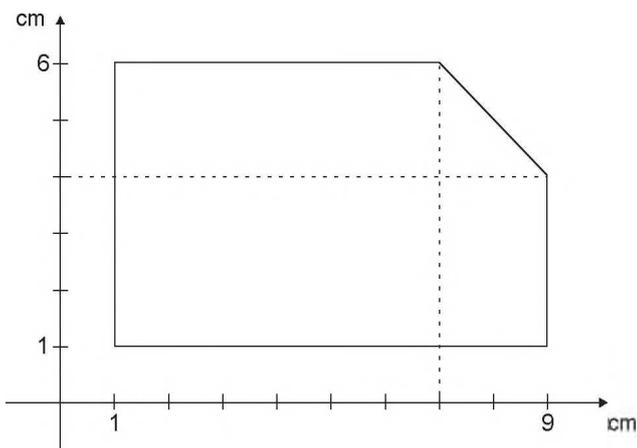
MetroCuritiba, 18 ago. 2011 (adaptado).

De acordo com a informação e desprezando possíveis algarismos na parte decimal, a lâmpada LED tem uma durabilidade de

- A 1 750 dias a mais que a lâmpada comum.
- B 2 000 dias a mais que a lâmpada comum.
- C 2 083 dias a mais que a lâmpada comum.
- D 42 000 dias a mais que a lâmpada comum.
- E 1 008 000 dias a mais que a lâmpada comum.

### QUESTÃO 148

Um construtor pretende murar um terreno e, para isso, precisa calcular o seu perímetro. O terreno está representado no plano cartesiano, conforme a figura, no qual foi usada a escala 1 : 500. Use 2,8 como aproximação para  $\sqrt{8}$ .



De acordo com essas informações, o perímetro do terreno, em metros, é

- A 110.
- B 120.
- C 124.
- D 130.
- E 144.

### QUESTÃO 149

A probabilidade de um empregado permanecer em uma dada empresa particular por 10 anos ou mais é de  $\frac{1}{6}$ .

Um homem e uma mulher começam a trabalhar nessa companhia no mesmo dia. Suponha que não haja nenhuma relação entre o trabalho dele e o dela, de modo que seus tempos de permanência na firma são independentes entre si.

A probabilidade de ambos, homem e mulher, permanecerem nessa empresa por menos de 10 anos é de

- A  $\frac{60}{36}$
- B  $\frac{25}{36}$
- C  $\frac{24}{36}$
- D  $\frac{12}{36}$
- E  $\frac{1}{36}$

### QUESTÃO 150

O criador de uma espécie de peixe tem sete tanques, sendo que cada tanque contém 14 600 litros de água. Nesses tanques, existem em média cinco peixes para cada metro cúbico ( $m^3$ ) de água. Sabe-se que cada peixe consome 1 litro de ração por semana. O criador quer construir um silo que armazenará a ração para alimentar sua criação.

Qual é a capacidade mínima do silo, em litros, para armazenar a quantidade de ração que garantirá a alimentação semanal dos peixes?

- A 511
- B 5 110
- C 51 100
- D 511 000
- E 5 110 000



**QUESTÃO 151**

Um agricultor possui em sua fazenda um silo para armazenar sua produção de milho. O silo, que na época da colheita é utilizado em sua capacidade máxima, tem a forma de um paralelepípedo retângulo reto, com os lados da base medindo  $L$  metros e altura igual a  $h$  metros. O agricultor deseja duplicar a sua produção para o próximo ano e, para isso, irá comprar um novo silo, no mesmo formato e com o dobro da capacidade do atual. O fornecedor de silos enviou uma lista com os tipos disponíveis e cujas dimensões são apresentadas na tabela:

Tipo de silo	Lado (em metros)	Altura (em metros)
I	$L$	$2h$
II	$2L$	$h$
III	$2L$	$2h$
IV	$4L$	$h$
V	$L$	$4h$

Para atender às suas necessidades, o agricultor deverá escolher o silo de tipo

- A I.
- B II.
- C III.
- D IV.
- E V.

**QUESTÃO 152**

Um construtor precisa revestir o piso de uma sala retangular. Para essa tarefa, ele dispõe de dois tipos de cerâmicas:

- a) cerâmica em forma de quadrado de lado 20 cm, que custa R\$ 8,00 por unidade;
  - b) cerâmica em forma de triângulo retângulo isósceles de catetos com 20 cm, que custa R\$ 6,00 por unidade.
- A sala tem largura de 5 m e comprimento de 6 m.

O construtor deseja gastar a menor quantia possível com a compra de cerâmica. Sejam  $x$  o número de peças de cerâmica de forma quadrada e  $y$  o número de peças de cerâmica de forma triangular.

Isso significa, então, encontrar valores para  $x$  e  $y$  tais que  $0,04x + 0,02y \geq 30$  e que tornem o menor possível valor de

- A  $8x + 6y$ .
- B  $6x + 8y$ .
- C  $0,32x + 0,12y$ .
- D  $0,32x + 0,02y$ .
- E  $0,04x + 0,12y$ .

**QUESTÃO 153**

A tabela apresenta uma estimativa da evolução da população brasileira por faixa etária, em milhões de pessoas, para 2020, 2030 e 2045.

Ano \ Faixa etária	2020	2030	2045
Até 14 anos	49	48	48
De 15 a 49 anos	111	112	110
De 50 anos ou mais	50	63	78
<b>Total</b>	<b>210</b>	<b>223</b>	<b>236</b>

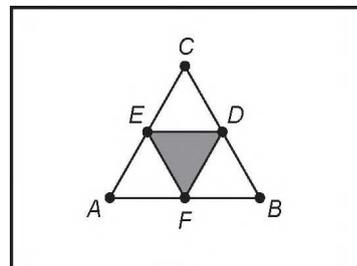
STEFANO, F. Mais velho e mais rico: os ganhos da maturidade. Exame, ed. 1 003, ano 45, n. 21, 2 nov. 2011 (adaptado).

Com base na tabela, o valor que mais se aproxima da média dos percentuais da população brasileira na faixa etária até 14 anos, nos anos de 2020, 2030 e 2045, é

- A 21,5.
- B 21,7.
- C 48,0.
- D 48,3.
- E 48,5.

**QUESTÃO 154**

Um artista deseja pintar em um quadro uma figura na forma de triângulo equilátero  $ABC$  de lado 1 metro. Com o objetivo de dar um efeito diferente em sua obra, o artista traça segmentos que unem os pontos médios  $D$ ,  $E$  e  $F$  dos lados  $BC$ ,  $AC$  e  $AB$ , respectivamente, colorindo um dos quatro triângulos menores, como mostra a figura.



Qual é a medida da área pintada, em metros quadrados, do triângulo  $DEF$ ?

- A  $\frac{1}{16}$
- B  $\frac{\sqrt{3}}{16}$
- C  $\frac{1}{8}$
- D  $\frac{\sqrt{3}}{8}$
- E  $\frac{\sqrt{3}}{4}$

**QUESTÃO 155**

A caixa-d'água de uma casa tem a forma de um paralelepípedo reto-retângulo e possui dimensões externas (comprimento, largura e altura) de, respectivamente, 4,0 m, 3,0 m e 2,5 m. É necessária a impermeabilização de todas as faces externas dessa caixa, incluindo a tampa. O fornecedor do impermeabilizante informou ao dono da casa que seu produto é fornecido em galões, de capacidade igual a 4,0 litros. Informou, ainda, que cada litro impermeabiliza uma área de 17 700 cm<sup>2</sup> e são necessárias 3 demãos de produto para garantir um bom resultado.

Com essas informações, para obter um bom resultado no trabalho de impermeabilização, o dono da casa precisará comprar um número mínimo de galões para a execução desse serviço igual a

- A 9.
- B 13.
- C 19.
- D 25.
- E 45.

**QUESTÃO 156**

Em uma cidade, os impostos que incidem sobre o consumo de energia elétrica residencial são de 30% sobre o custo do consumo mensal. O valor total da conta a ser paga no mês é o valor cobrado pelo consumo acrescido dos impostos.

Considerando  $x$  o valor total da conta mensal de uma determinada residência e  $y$  o valor dos impostos, qual é a expressão algébrica que relaciona  $x$  e  $y$ ?

- A  $y = \frac{0,3x}{1,3}$
- B  $y = 0,3x$
- C  $y = \frac{x}{1,3}$
- D  $y = \frac{1,3x}{0,3}$
- E  $y = 0,7x$

**QUESTÃO 157**

Um cliente fez um orçamento com uma cozinheira para comprar 10 centos de quibe e 15 centos de coxinha e o valor total foi de R\$ 680,00. Ao finalizar a encomenda, decidiu aumentar as quantidades de salgados e acabou comprando 20 centos de quibe e 30 centos de coxinha. Com isso, ele conseguiu um desconto de 10% no preço do cento do quibe e de 15% no preço do cento de coxinha, e o valor total da compra ficou em R\$ 1 182,00.

De acordo com esses dados, qual foi o valor que o cliente pagou pelo cento da coxinha?

- A R\$ 23,40
- B R\$ 23,80
- C R\$ 24,90
- D R\$ 25,30
- E R\$ 37,80

**QUESTÃO 158**

Uma pessoa usa um programa de computador que descreve o desenho da onda sonora correspondente a um som escolhido. A equação da onda é dada, num sistema de coordenadas cartesianas, por  $y = a \cdot \text{sen}[b(x + c)]$ , em que os parâmetros  $a$ ,  $b$ ,  $c$  são positivos. O programa permite ao usuário provocar mudanças no som, ao fazer alterações nos valores desses parâmetros. A pessoa deseja tornar o som mais agudo e, para isso, deve diminuir o período da onda.

O(s) único(s) parâmetro(s) que necessita(m) ser alterado(s) é(são)

- A  $a$ .
- B  $b$ .
- C  $c$ .
- D  $a$  e  $b$ .
- E  $b$  e  $c$ .

**QUESTÃO 159**

Os sistemas de cobrança dos serviços de táxi nas cidades A e B são distintos. Uma corrida de táxi na cidade A é calculada pelo valor fixo da bandeirada, que é de R\$ 3,45, mais R\$ 2,05 por quilômetro rodado. Na cidade B, a corrida é calculada pelo valor fixo da bandeirada, que é de R\$ 3,60, mais R\$ 1,90 por quilômetro rodado.

Uma pessoa utilizou o serviço de táxi nas duas cidades para percorrer a mesma distância de 6 km.

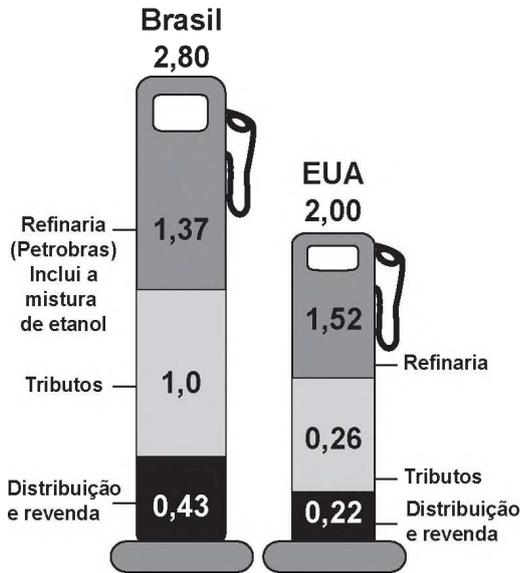
Qual o valor que mais se aproxima da diferença, em reais, entre as médias do custo por quilômetro rodado ao final das duas corridas?

- A 0,75
- B 0,45
- C 0,38
- D 0,33
- E 0,13



### QUESTÃO 160

A figura mostra os preços da gasolina no Brasil e nos Estados Unidos (EUA), feita a conversão para reais, considerando o preço total de venda ao consumidor (abaixo dos nomes dos países) e os valores das parcelas correspondentes à refinaria, aos tributos e à distribuição e revenda.



Fontes: Petrobras, Agência Nacional do Petróleo (ANP) e Energy Information Administration (EIA).

Note que, considerando apenas a parte correspondente à refinaria, o preço da gasolina vendida no Brasil é inferior ao preço cobrado nos Estados Unidos, mas os tributos, a distribuição e a revenda aumentam o preço final de venda nos postos brasileiros.

Suponha que fosse tomada a decisão de se diminuir o preço final de venda nos postos brasileiros, sem alterar a parcela do preço da gasolina vendida na refinaria, de modo que o preço final se igualasse ao cobrado nos postos dos Estados Unidos.

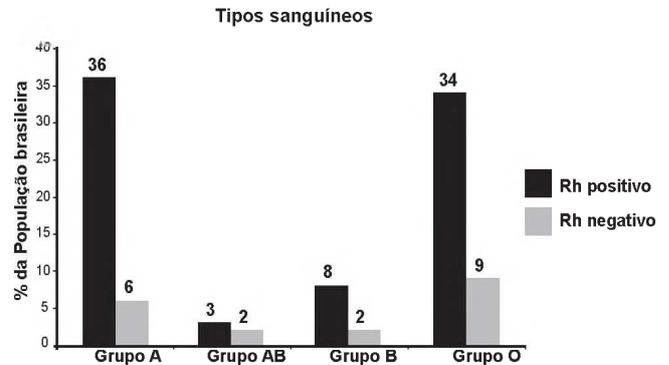
Veja, ed. 2 308, ano 40, n. 7, 13 fev. 2013 (Adaptado).

O percentual mais aproximado de redução dos valores em tributos, distribuição e revenda seria

- A 29.
- B 44.
- C 56.
- D 63.
- E 80.

### QUESTÃO 161

Uma revista publicará os dados, apresentados no gráfico, sobre como os tipos sanguíneos estão distribuídos entre a população brasileira. Contudo, o editor dessa revista solicitou que esse gráfico seja publicado na forma de setores, em que cada grupo esteja representado por um setor circular.



O ângulo do maior desses setores medirá, em graus,

- A 108,0.
- B 122,4.
- C 129,6.
- D 151,2.
- E 154,8.

### QUESTÃO 162

A vazão de água (em  $m^3/h$ ) em tubulações pode ser medida pelo produto da área da seção transversal por onde passa a água (em  $m^2$ ) pela velocidade da água (em  $m/h$ ). Uma companhia de saneamento abastece uma indústria utilizando uma tubulação cilíndrica de raio  $r$ , cuja vazão da água enche um reservatório em 4 horas. Para se adaptar às novas normas técnicas, a companhia deve duplicar o raio da tubulação, mantendo a velocidade da água e mesmo material.

Qual o tempo esperado para encher o mesmo reservatório, após a adaptação às novas normas?

- A 1 hora
- B 2 horas
- C 4 horas
- D 8 horas
- E 16 horas

**QUESTÃO 163**

Pesquisas indicam que o número de bactérias  $X$  é duplicado a cada quarto de hora. Um aluno resolveu fazer uma observação para verificar a veracidade dessa afirmação. Ele usou uma população inicial de  $10^5$  bactérias  $X$  e encerrou a observação ao final de uma hora.

Suponha que a observação do aluno tenha confirmado que o número de bactérias  $X$  se duplica a cada quarto de hora.

Após uma hora do início do período de observação desse aluno, o número de bactérias  $X$  foi de

- A  $2^{-2} \cdot 10^5$
- B  $2^{-1} \cdot 10^5$
- C  $2^2 \cdot 10^5$
- D  $2^3 \cdot 10^5$
- E  $2^4 \cdot 10^5$

**QUESTÃO 164**

Os salários, em reais, dos funcionários de uma empresa são distribuídos conforme o quadro:

Valor do salário (R\$)	622,00	1 244,00	3 110,00	6 220,00
Número de funcionários	24	1	20	3

A mediana dos valores dos salários dessa empresa é, em reais,

- A 622,00.
- B 933,00.
- C 1 244,00.
- D 2 021,50.
- E 2 799,00.

**QUESTÃO 165**

Um ciclista participará de uma competição e treinará alguns dias da seguinte maneira: no primeiro dia, pedalará 60 km; no segundo dia, a mesma distância do primeiro mais  $r$  km; no terceiro dia, a mesma distância do segundo mais  $r$  km; e, assim, sucessivamente, sempre pedalando a mesma distância do dia anterior mais  $r$  km. No último dia, ele deverá percorrer 180 km, completando o treinamento com um total de 1 560 km.

A distância  $r$  que o ciclista deverá pedalar a mais a cada dia, em km, é

- A 3.
- B 7.
- C 10.
- D 13.
- E 20.

**QUESTÃO 166**

Para fazer um pião, brinquedo muito apreciado pelas crianças, um artesão utilizará o torno mecânico para trabalhar num pedaço de madeira em formato de cilindro reto, cujas medidas do diâmetro e da altura estão ilustradas na Figura 1. A parte de cima desse pião será uma semiesfera, e a parte de baixo, um cone com altura 4 cm, conforme Figura 2. O vértice do cone deverá coincidir com o centro da base do cilindro.

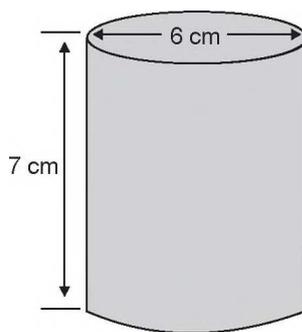


Figura 1

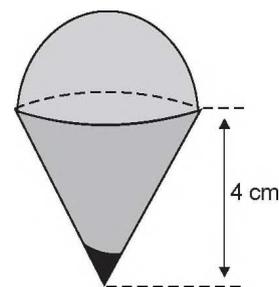


Figura 2

O artesão deseja fazer um pião com a maior altura que esse pedaço de madeira possa proporcionar e de modo a minimizar a quantidade de madeira a ser descartada.

Dados:

O volume de uma esfera de raio  $r$  é  $\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$ ;

O volume do cilindro de altura  $h$  e área da base  $S$  é  $S \cdot h$ ;

O volume do cone de altura  $h$  e área da base  $S$  é  $\frac{1}{3} \cdot S \cdot h$ ;

Por simplicidade, aproxime  $\pi$  para 3.

A quantidade de madeira descartada, em centímetros cúbicos, é

- A 45.
- B 48.
- C 72.
- D 90.
- E 99.

**QUESTÃO 167**

Para as pessoas que não gostam de correr grandes riscos no mercado financeiro, a aplicação em caderneta de poupança é indicada, pois, conforme a tabela (período 2005 até 2011), a rentabilidade apresentou pequena variação.

Ano	Rentabilidade (%)
2005	7,0
2006	4,9
2007	6,4
2008	6,2
2009	7,2
2010	6,8
2011	7,0

Com base nos dados da tabela, a mediana dos percentuais de rentabilidade, no período observado, é igual a

- A 6,2.
- B 6,5.
- C 6,6.
- D 6,8.
- E 7,0.

**QUESTÃO 168**

Uma pessoa comprou um aquário em forma de um paralelepípedo retângulo reto, com 40 cm de comprimento, 15 cm de largura e 20 cm de altura. Chegando em casa, colocou no aquário uma quantidade de água igual à metade de sua capacidade. A seguir, para enfeitá-lo, irá colocar pedrinhas coloridas, de volume igual a 50 cm<sup>3</sup> cada, que ficarão totalmente submersas no aquário.

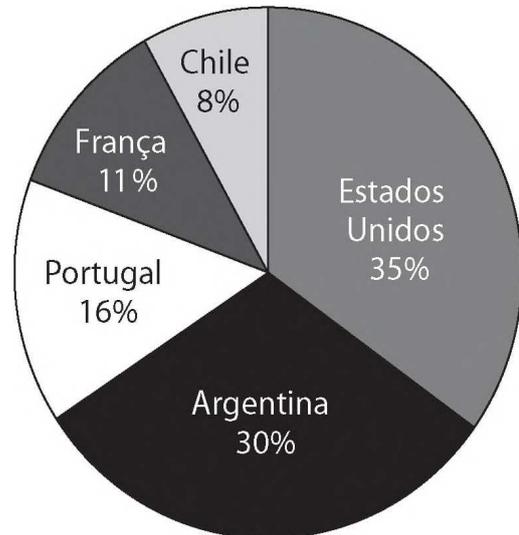
Após a colocação das pedrinhas, o nível da água deverá ficar a 6 cm do topo do aquário.

O número de pedrinhas a serem colocadas deve ser igual a

- A 48.
- B 72.
- C 84.
- D 120.
- E 168.

**QUESTÃO 169**

Em 2010, cerca de 3,24 milhões de passageiros foram transportados entre os Estados Unidos e o Brasil, de acordo com dados divulgados pela Agência Nacional de Aviação Civil (Anac). O gráfico mostra a distribuição relativa do número de passageiros transportados entre o Brasil e os cinco destinos mais procurados, dos quais apenas dois países são europeus: França e Portugal.



De acordo com esses dados, o valor mais aproximado para a quantidade total de passageiros transportados em 2010 entre o Brasil e os países europeus mostrados no gráfico é

- A 874 800.
- B 1 018 285.
- C 1 481 142.
- D 2 499 428.
- E 3 240 000.

**QUESTÃO 170**

O Brasil desenvolveu técnicas próprias de plantio e colheita de cana-de-açúcar, tornando-se o maior produtor mundial. Cultivando novas variedades, foram produzidas, na safra 2010/2011, 624 milhões de toneladas em 8,1 milhões de hectares. Houve um substancial ganho de produtividade (em toneladas por hectare) quando se compara com a de décadas atrás, como a da safra 1974/1975, que foi de 47 toneladas por hectare.

Disponível em: [www2.cead.ufv.br](http://www2.cead.ufv.br). Acesso em: 27 fev. 2011 (adaptado).

De acordo com dados apresentados, qual foi o valor mais aproximado da taxa de crescimento da produtividade de cana-de-açúcar, por hectare no Brasil, da safra 1974/1975 para a safra 2010/2011?

- A 13%
- B 30%
- C 64%
- D 77%
- E 164%

**QUESTÃO 171**

O número de frutos de uma determinada espécie de planta se distribui de acordo com as probabilidades apresentadas no quadro.

Número de frutos	Probabilidade
0	0,65
1	0,15
2	0,13
3	0,03
4	0,03
5 ou mais	0,01

A probabilidade de que, em tal planta, existam, pelo menos, dois frutos é igual a

- A** 3%.
- B** 7%.
- C** 13%.
- D** 16%.
- E** 20%.

**QUESTÃO 172**

Um procedimento padrão para aumentar a capacidade do número de senhas de banco é acrescentar mais caracteres a essa senha. Essa prática, além de aumentar as possibilidades de senha, gera um aumento na segurança. Deseja-se colocar dois novos caracteres na senha de um banco, um no início e outro no final. Decidiu-se que esses novos caracteres devem ser vogais e o sistema conseguirá diferenciar maiúsculas de minúsculas.

Com essa prática, o número de senhas possíveis ficará multiplicado por

- A** 100.
- B** 90.
- C** 80.
- D** 25.
- E** 20.

**QUESTÃO 173**

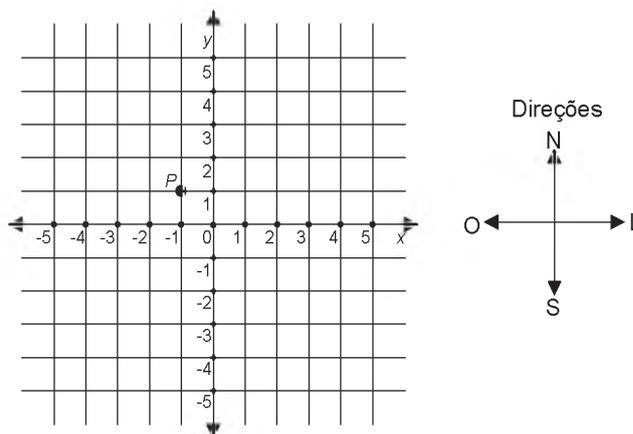
André, Carlos e Fábio estudam em uma mesma escola e desejam saber quem mora mais perto da escola. André mora a cinco vinte avos de um quilômetro da escola. Carlos mora a seis quartos de um quilômetro da escola. Já Fábio mora a quatro sextos de um quilômetro da escola.

A ordenação dos estudantes de acordo com a ordem decrescente das distâncias de suas respectivas casas à escola é

- A** André, Carlos e Fábio.
- B** André, Fábio e Carlos.
- C** Carlos, André e Fábio.
- D** Carlos, Fábio e André.
- E** Fábio, Carlos e André.

**QUESTÃO 174**

Alunos de um curso de engenharia desenvolveram um robô “anfíbio” que executa saltos somente nas direções norte, sul, leste e oeste. Um dos alunos representou a posição inicial desse robô, no plano cartesiano, pela letra *P*, na ilustração.



A direção norte-sul é a mesma do eixo *y*, sendo que o sentido norte é o sentido de crescimento de *y*, e a direção leste-oeste é a mesma do eixo *x*, sendo que o sentido leste é o sentido de crescimento de *x*.

Em seguida, esse aluno deu os seguintes comandos de movimentação para o robô: 4 norte, 2 leste e 3 sul, nos quais os coeficientes numéricos representam o número de saltos do robô nas direções correspondentes, e cada salto corresponde a uma unidade do plano cartesiano.

Depois de realizar os comandos dados pelo aluno, a posição do robô, no plano cartesiano, será

- A** (0 ; 2).
- B** (0 ; 3).
- C** (1 ; 2).
- D** (1 ; 4).
- E** (2 ; 1).

**QUESTÃO 175**

Um clube de futebol abriu inscrições para novos jogadores. Inscreveram-se 48 candidatos. Para realizar uma boa seleção, deverão ser escolhidos os que cumpram algumas exigências: os jogadores deverão ter mais de 14 anos, estatura igual ou superior à mínima exigida e bom preparo físico. Entre os candidatos,  $\frac{7}{8}$  têm mais de 14 anos e foram pré-selecionados. Dos pré-selecionados,  $\frac{1}{2}$  têm estatura igual ou superior à mínima exigida e, destes,  $\frac{2}{3}$  têm bom preparo físico.

A quantidade de candidatos selecionados pelo clube de futebol foi

- A 12.
- B 14.
- C 16.
- D 32.
- E 42.

**QUESTÃO 176**

Barras de cobre cilíndricas são utilizadas para fazer aterramentos elétricos.

Durante a instalação de um chuveiro, uma pessoa utilizou uma barra de aterramento de densidade  $\rho$ , massa  $m$ , diâmetro  $D = 2R$  e altura  $h$ .

Para fazer um novo aterramento, essa pessoa utilizou uma barra com a mesma densidade, mas com o dobro da massa e o dobro do diâmetro em relação à usada no chuveiro.

A densidade é dada por  $\rho = \frac{m}{V}$  e o volume da barra cilíndrica é  $V = \pi \cdot R^2 \cdot h$ .

Qual a relação da altura da barra utilizada no novo aterramento comparada àquela utilizada no aterramento do chuveiro?

- A Quarta parte.
- B Metade.
- C Igual.
- D Dobro.
- E Quádruplo.

**QUESTÃO 177**

O Brasil é o quarto produtor mundial de alimentos, mas aproximadamente 64 toneladas de cada 100 toneladas que se produz são perdidas ao longo da cadeia produtiva. Em relação ao total de alimentos produzidos, a perda de alimentos é distribuída da seguinte forma: 20 toneladas na colheita, 8 toneladas no transporte e armazenamento, 15 toneladas na indústria de processamento, 1 tonelada no varejo e 20 toneladas no processamento culinário e hábitos alimentares.

Disponível em: [www.bancodealimentos.org.br](http://www.bancodealimentos.org.br). Acesso em: 26 out. 2011 (adaptado).

De acordo com os dados apresentados, os alimentos que são perdidos no processamento culinário e nos hábitos alimentares representam qual porcentagem em relação ao total de alimentos que são perdidos no país?

- A 12,28%
- B 20,00%
- C 31,25%
- D 36,00%
- E 44,00%

**QUESTÃO 178**

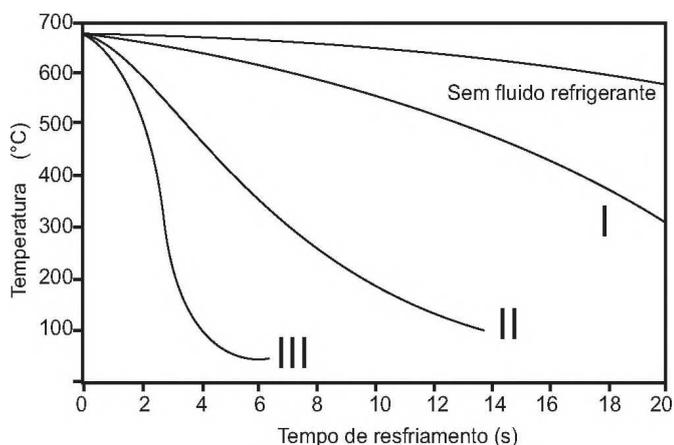
Um confeitiro deseja fazer um bolo cuja receita indica a utilização de açúcar e farinha de trigo em quantidades fornecidas em gramas. Ele sabe que uma determinada xícara utilizada para medir os ingredientes comporta 120 gramas de farinha de trigo e que três dessas xícaras de açúcar correspondem, em gramas, a quatro de farinha de trigo.

Quantos gramas de açúcar cabem em uma dessas xícaras?

- A 30
- B 40
- C 90
- D 160
- E 360

### QUESTÃO 179

Uma fundição de alumínio utiliza, como matéria-prima, lingotes de alumínio para a fabricação de peças injetadas. Os lingotes são derretidos em um forno e o alumínio, em estado líquido, é injetado em moldes para se solidificar no formato desejado. O gráfico indica as curvas de resfriamento do alumínio fundido no molde para três diferentes fluidos refrigerantes (tipo I, tipo II e tipo III), que são utilizados para resfriar o molde, bem como a curva de resfriamento quando não é utilizado nenhum tipo de fluido refrigerante. A peça só pode ser retirada do molde (desmolde) quando atinge a temperatura de 100 °C. Para atender a uma encomenda, a fundição não poderá gastar mais do que 8 segundos para o desmolde da peça após a sua injeção.

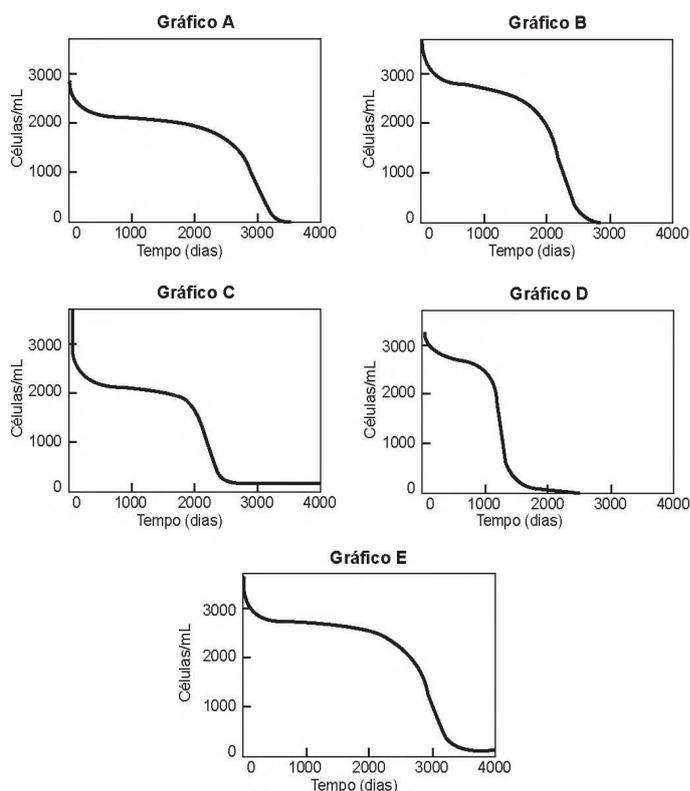


Com a exigência para o desmolde das peças injetadas, qual(is) fluido(s) refrigerante(s) poderá(ão) ser utilizado(s) no resfriamento?

- A** Qualquer um dos fluidos do tipo I, II e III.
- B** Somente os fluidos do tipo II e III.
- C** Somente o fluido do tipo III.
- D** Não será necessário utilizar nenhum fluido refrigerante.
- E** Nenhum dos fluidos refrigerantes indicados atende às exigências.

### QUESTÃO 180

O modelo matemático desenvolvido por Kirschner e Webb descreve a dinâmica da interação das células não infectadas do sistema imunológico humano com os vírus HIV. Os gráficos mostram a evolução no tempo da quantidade de células não infectadas no sistema imunológico de cinco diferentes pacientes infectados pelo vírus HIV. Quando a população das células não infectadas de um sistema imunológico é extinta, o paciente infectado fica mais suscetível à morte, caso contraia alguma outra doença.



KIRSCHNER, D. E.; WEBB, G. F. Resistance, Remission, and Qualitative Differences in HIV Chemotherapy. *Emerging Infectious Diseases*, v. 3, n. 3, 1997.

A partir desses dados, o sistema imunológico do paciente infectado que ficou mais rapidamente suscetível à morte está representado pelo gráfico

- A** A.
- B** B.
- C** C.
- D** D.
- E** E.



Transcreva a sua Redação para a Folha de Redação.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

[tudoenem.com.br](http://tudoenem.com.br)