

# EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

A COR DO SEU CADERNO DE QUESTÕES É BRANCA  
MARQUE-A EM SEU CARTÃO-RESPOSTA



1º DIA  
CADERNO  
3 BRANCO

2ª APLICAÇÃO

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

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE

- Este CADERNO DE QUESTÕES contém 90 questões numeradas de 1 a 90, dispostas da seguinte maneira:
  - as questões de número 1 a 45 são relativas à área de Ciências Humanas e suas Tecnologias;
  - as questões de número 46 a 90 são relativas à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.
- 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.
- Verifique, no CARTÃO-RESPOSTA, se os seus dados estão registrados corretamente. Caso haja alguma divergência, comunique-a imediatamente ao aplicador da sala.
- ATENÇÃO:** após a conferência, escreva e assine seu nome nos espaços próprios do CARTÃO-RESPOSTA com caneta esferográfica de tinta preta.
- ATENÇÃO:** transcreva no espaço apropriado do seu CARTÃO-RESPOSTA, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

**São os passos que fazem os caminhos.**
- Marque no CARTÃO-RESPOSTA, no espaço apropriado, a opção correspondente à cor desta capa. **ATENÇÃO:** se você assinalar mais de uma opção de cor ou deixar todos os campos em branco, sua prova não será corrigida.
- Não dobre, não amasse nem rasure o CARTÃO-RESPOSTA, pois ele não poderá ser substituído.
- Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções identificadas com as letras **A**, **B**, **C**, **D** e **E**. Apenas uma responde corretamente à questão.
- No CARTÃO-RESPOSTA, preencha todo o espaço compreendido no círculo correspondente à opção escolhida para a resposta. A marcação em mais de uma opção anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.
- O tempo disponível para estas provas é de **quatro horas e trinta minutos**.
- 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.
- Quando terminar as provas, acene para chamar o aplicador e entregue este CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO-RESPOSTA.
- 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 provas nos últimos 30 minutos que antecedem o término da prova.
- Você será excluído do exame no caso de:
  - prestar, em qualquer documento, declaração falsa ou inexistente;
  - agir com incorreção ou descortesia para com qualquer participante ou pessoa envolvida no processo de aplicação das provas;
  - perturbar, de qualquer modo, a ordem no local de aplicação das provas, incorrendo em comportamento indevido durante a realização do Exame;
  - se comunicar, durante as provas, com outro participante verbalmente, por escrito ou por qualquer outra forma;
  - utilizar qualquer tipo de equipamento eletrônico e de comunicação durante a realização do Exame;
  - utilizar ou tentar utilizar meio fraudulento, em benefício próprio ou de terceiros, em qualquer etapa do Exame;
  - utilizar livros, notas ou impressos durante a realização do Exame;
  - se ausentar da sala de provas levando consigo o CADERNO DE QUESTÕES antes do prazo estabelecido e/ou o CARTÃO-RESPOSTA a qualquer tempo.

## CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

### Questões de 1 a 45

#### QUESTÃO 01

Desde épocas remotas, a interação da sociedade com a natureza gera impactos diversificados, que transformam a complexidade do ambiente natural. A evolução progressiva do homem como ser social mostra que, quanto mais ele evolui tecnicamente, mais interfere na dinâmica da natureza.

ROSS, J. L. S. A sociedade industrial e o ambiente. In: ROSS, J. L. S. (Org.). Geografia do Brasil. São Paulo: EdUSP, 2005 (adaptado).

A partir da relação apresentada entre a sociedade e a natureza, é possível identificar uma causa e uma consequência da interferência humana no ambiente natural, a saber:

- A A extração de matérias-primas para setores como o siderúrgico, o que tende a promover degradação de certos ecossistemas.
- B A redução dos níveis de investimento do agronegócio, o que resulta diretamente na diminuição de espécies nativas.
- C A extração de recursos naturais, gerando uma aproximação entre os ambientes naturais e humanizados.
- D A interrupção dos incentivos públicos à indústria do turismo, o que implica a ampliação do equilíbrio ecológico.
- E O aumento da produtividade agrícola, contribuindo para uma menor diversificação da fauna e da flora.

#### QUESTÃO 02

A problemática ambiental surgiu nas últimas décadas do século XX como uma crise de civilização, questionando a racionalidade econômica e tecnológica dominantes. Com isso, novas organizações da sociedade civil despontaram, interessadas em um alternativo de relação sociedade e natureza.

MIGUEL, K. G. A expressão dos movimentos ambientais na atualidade: mídia, diversidade e igualdade. Disponível em: <http://www.intercom.org.br>. Acesso em: 22 set. 2010.

Os movimentos sociais, em especial o movimento ambientalista, têm participado de forma decisiva na mudança de postura por parte das grandes empresas, principalmente no que diz respeito

- A ao sistema produtivo, que considera os custos ambientais, já que muitos recursos são retirados da natureza e apresentam um meio adequado de reposição.
- B à observação dos direitos civis, que são conquistas do poder público e resultam na observação de toda a legislação ambiental existente nos países.
- C à diminuição da poluição emitida, porque essas empresas detêm grande parte da riqueza e tecnologia e utilizam cada vez menos recursos naturais.
- D ao final da produção, quando os dejetos são devolvidos ao meio ambiente após a verificação dos efeitos negativos que poderiam causar ao longo do tempo.
- E à adoção de medidas sustentáveis, a fim de que essas empresas atuem com responsabilidade nos locais em que estão instaladas.

#### QUESTÃO 03

Planejada ainda na Ditadura, a hidrelétrica de Belo Monte, que será a terceira maior do mundo, virou um retrato do dilema a respeito do futuro do Brasil. Para crescer, gerar empregos e reduzir a alarmante desigualdade social, o país precisará de energia em abundância. O que vozes respeitadas perguntam, porém, é se uma grande usina no meio da Amazônia é a melhor saída.

SIQUEIRA, A. Carta Capital. Ano XV, nº 593, 2010 (adaptado).

Os impactos decorrentes da construção da hidrelétrica de Belo Monte sobre os diversos atores que vivem na região onde se pretende construí-la estão relacionados com

- A a promoção do desenvolvimento das atividades tradicionais possibilitada pela disponibilidade de energia.
- B a ampliação das oportunidades de emprego, que absorve as populações que são prejudicadas por sua construção.
- C os riscos de deterioração das atividades tradicionais, causados pelas transformações no território.
- D os prejuízos econômicos, que serão superados pelos benefícios trazidos para a população local.
- E as transformações sociais, que são necessárias em qualquer processo de desenvolvimento.

#### QUESTÃO 04

Os impactos positivos da biotecnologia na agricultura envolvem o aprimoramento das práticas de cultivo, a redução da quantidade e melhoria na qualidade dos produtos agrícolas e o aumento da renda dos produtores.

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

Um argumento que mostra uma desvantagem da utilização da biotecnologia para a sociedade, de modo geral, é

- A a criação de produtos com propriedades nutritivas diferenciadas.
- B o desenvolvimento de novas variedades de um determinado produto agrícola.
- C a maior resistência das plantas geneticamente modificadas ao ataque de insetos.
- D o desconhecimento acerca de seus possíveis efeitos sobre a saúde humana.
- E a criação ou adaptação de culturas em solos e climas diferentes daqueles originais.

### QUESTÃO 05

Podeis interrogar, talvez: quais são as aspirações das massas oboeiras, quais os seus interesses? E eu vos responderei: ordem e trabalho! Em primeiro lugar, a ordem, porque na desordem nada se constrói; porque num país como o nosso, onde há tanto trabalho a realizar, onde há tantas iniciativas a adotar, onde há tantas possibilidades a desenvolver, só a ordem assegura a confiança e a estabilidade. O trabalho só se pode desenvolver em ambiente de ordem.

Discurso de Getúlio Vargas, pronunciado no Palácio da Guanabara, no dia do Trabalho (1º de Maio, 1938). BONAVIDES, P.; AMARAL, R. *Textos políticos da História do Brasil*. Brasília: Senado Federal, 2002 (adaptado).

O discurso de Getúlio Vargas, proferido durante o Estado Novo, envolve uma estratégia política na qual se evidencia

- A o estímulo à ação popular, que poderia tomar para si o poder político.
- B o disfarce das posições socialistas como anseios populares.
- C a dissimulação do nazifascismo, para sua aceitação pela elite política.
- D o debate sobre as políticas do Estado, objetivando o consenso entre os partidos.
- E a apresentação do projeto político do governo como uma demanda popular.

### QUESTÃO 06

As relações sociais, produzidas a partir da expansão do mercado capitalista — e o sistema de fábrica é seu “estágio superior” —, tornaram possível o desenvolvimento de uma determinada tecnologia, isto é, aquela que supõe *a priori* a expropriação dos saberes daqueles que participam do processo de trabalho. Nesse sentido, foi no sistema de fábrica que uma dada tecnologia pôde se impor, não apenas como instrumento para incrementar a produtividade do trabalho, mas, muito principalmente, como instrumento para controlar, disciplinar e hierarquizar esse processo de trabalho.

DECCA, E. S. *O Nascimento das Fábricas*. São Paulo: Brasiliense, 1986 (fragmento).

Mais do que trocar ferramentas pela utilização de máquinas, o capitalismo, por meio do “sistema de fábrica”, expropriou o trabalhador do seu “saber fazer”, provocando, assim,

- A a desestruturação de atividades lucrativas praticadas pelos artesãos ingleses desde a Baixa Idade Média.
- B a divisão e a hierarquização do processo laboral, que ocasionaram o distanciamento do trabalhador do seu produto final.
- C o movimento dos trabalhadores das áreas urbanas em direção às rurais, devido à escassez de postos de trabalho nas fábricas.
- D a organização de grupos familiares em galpões para elaboração e execução de manufaturas que seriam comercializadas.
- E a associação da figura do trabalhador à do assalariado, fato que favorecia a valorização do seu trabalho e a inserção no processo fabril.

### QUESTÃO 07

Vivemos nessa era interligada em que pessoas de todo o planeta participam de uma única ordem informacional das comunicações modernas. Graças à globalização e ao poder da internet, quem estiver em Caracas ou no Cairo conseguirá receber as mesmas músicas populares, notícias, filmes e programas de televisão.

GIDDENS, A. *Sociologia*. Porto Alegre: Artmed, 2005 (fragmento).

O texto faz referência à revolução informacional, que vem produzindo uma série de alterações no cotidiano dos indivíduos. Nessa perspectiva, a vida social das pessoas está sofrendo grandes alterações devidas

- A à diminuição na interação social entre os indivíduos mais informatizados.
- B à velocidade com que as informações são disponibilizadas em todo o mundo.
- C ao baixo fluxo de informações disponibilizadas pelos meios convencionais de comunicação.
- D à maior disponibilidade de tempo para atividades relacionadas ao lazer.
- E ao aumento nos níveis de desemprego entre os mais jovens.

### QUESTÃO 08

Há 500 anos, desde a chegada do colonizador português, começaram as lutas contra o cativo e conseqüentemente contra o cativo da terra, contra a expulsão, que marcam as lutas dos trabalhadores. Das lutas dos povos indígenas, dos escravos e dos trabalhadores livres e, desde o final do século passado, dos imigrantes, desenvolveram-se as lutas camponesas pela terra.

FERNANDES, B. M. *Brasil: 500 anos de luta pela terra*. Revista de Cultura Vozes. Nº 2, 1999 (adaptado).

Os processos sociais e econômicos que deram origem e conformaram a identidade do Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra (MST) têm em suas raízes mudanças relacionadas

- A à distribuição de terras expropriadas dos grupos multinacionais e partilhadas entre os trabalhadores rurais.
- B à política neoliberal, que proporcionou investimentos no campo e reduziu os conflitos fundiários.
- C à migração de trabalhadores rurais brasileiros para o Paraguai, com o objetivo de cultivar soja.
- D ao crescimento da luta pela terra e da implantação de assentamentos.
- E à luta pelo acesso e permanência na terra, que passou da esfera nacional para a local.



### QUESTÃO 09

A exploração de recursos naturais e a ocupação do território brasileiro têm uma longa história de degradação de áreas naturais. É resultado, entre outros fatores, da ausência de uma cultura de ocupação que respeitasse as características de seus biomas.

Disponível em: <http://www.comciencia.br>. Acesso em: 19 abr. 2010 (fragmento).

Ao longo da história, a apropriação da natureza e de seus recursos pelas sociedades humanas alterou os biomas do planeta. Em relação aos biomas brasileiros, em qual deles esse tipo de processo se fez sentir de forma mais profunda e irreversível?

- A Na Floresta Amazônica, especialmente a partir da década de 1980, devastada pela construção de rodovias e expansão urbana.
- B No Cerrado, que abriga muitas espécies de árvores sob risco de extinção, atingido pela mineração e agricultura.
- C No Pantanal, que abrange parte dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, degradado pela mineração e pecuária.
- D Na Mata Atlântica, que hoje abriga 7% da área original, devastada pela exploração da madeira e pelo crescimento urbano.
- E Na Mata dos Cocais, localizada no Nordeste do país, desmatada pelo assoreamento e pelo cultivo da cana-de-açúcar.

### QUESTÃO 10

A Mata Atlântica perdeu 31 195 hectares de sua cobertura vegetal. Segundo o levantamento, os dados apontam uma redução de 55% na taxa média anual de desmatamento, comparando com o período anterior analisado, o triênio 2005 a 2008. Essa diminuição pode ser explicada pelo avanço da legislação e também pelo trabalho dos órgãos de fiscalização.

VIALLI, A. O Estado de São Paulo, 27 maio 2011.

Dada a sua grande extensão, é difícil e caro fiscalizar o bioma em questão, no entanto, uma forma de vigilância eficiente e que vem sendo utilizada no Brasil para esse fim é:

- A O aperfeiçoamento profissional dos fiscais, já que a modernização da sua atuação diminui o desmatamento.
- B A implantação de Reservas de Preservação, que tomam as áreas intocáveis e, assim, isentas de degradação.
- C A formação de Reservas de Conservação, cujos proprietários, extrativistas, impedem o desmatamento.
- D A constituição de reservas indígenas, já que as terras passam a ser propriedade dos índios.
- E O uso de equipamentos de sensoriamento remoto, por meio de imagens de satélites.

### QUESTÃO 11

#### Enchente no Rio está entre as mais fatais dos últimos 12 meses no mundo

As enchentes no Rio de Janeiro esta semana já causaram mais mortes do que qualquer outro incidente semelhante em 2010 em qualquer parte do mundo. Nos últimos 12 meses, a inundação no Rio foi a quinta mais fatal do mundo.

Disponível em: <http://www.bbcbrasil.com>. Acesso em: 16 abr. 2010.

Além do grande volume de chuva, um fator de ordem socioespacial que provoca a ocorrência de eventos como o citado no trecho da reportagem é

- A a coleta seletiva de resíduos urbanos.
- B a reconstituição de áreas de várzea degradadas.
- C a dragagem de rios, canais e lagoas assoreados.
- D a impermeabilização dos solos das grandes cidades.
- E o ordenamento urbano, com a construção de condomínios populares.

### QUESTÃO 12

Após as três primeiras décadas, marcadas pelo esforço de garantir a posse da nova terra, a colonização começou a tomar forma. A política da metrópole portuguesa consistirá no incentivo à empresa comercial com base em uns poucos produtos exportáveis em grande escala, assentada na grande propriedade. Essa diretriz deveria atender aos interesses de acumulação de riqueza na metrópole lusa, em mãos dos grandes comerciantes, da Coroa e de seus afilhados

FAUSTO, B. História Concisa do Brasil. São Paulo: EdUSP, 2002 (adaptado).

Para concretizar as aspirações expansionistas e mercantis estabelecidas pela Coroa Portuguesa para a América, a estratégia lusa se constituiu em

- A disseminar o modelo de colonização já utilizado com sucesso pela Grã-Bretanha nas suas treze colônias na América do Norte.
- B apostar na agricultura tropical em grandes propriedades e no domínio da Colônia pelo monopólio comercial e pelo povoamento.
- C intensificar a pecuária como a principal cultura capaz de forçar a penetração do homem branco no interior do continente.
- D acelerar a desocupação da terra e transferi-la para mãos familiarizadas ao trabalho agrícola de culturas tropicais.
- E desestimular a escravização do indígena e incentivar sua integração na sociedade colonial por meio da atividade comercial.

### QUESTÃO 13

A memória não é um simples lembrar ou recordar, mas revela uma das formas fundamentais de nossa existência, que é a relação com o tempo, e, no tempo, com aquilo que está invisível, ausente e distante, isto é, o passado. A memória é o que confere sentido ao passado como diferente do presente (mas fazendo ou podendo fazer parte dele) e do futuro (mas podendo permitir esperá-lo e compreendê-lo).

CHAUÍ, M. *Convite à Filosofia*. São Paulo: Ática, 1995 (fragmento).

Com base no texto, qual é o significado da memória?

- A É a prospecção e retenção de lembranças e recordações.
- B É a perda de nossa relação com o presente, preservando o passado.
- C É a capacidade mais alargada para lembrar e recordar fatos passados.
- D É o esforço de apagar o passado e inaugurar o presente.
- E É o potencial de evocar o passado apontando para o futuro.

### QUESTÃO 14

#### Como tratar com os índios

A experiência de trezentos anos tem feito ver que a aspereza é um meio errado para domesticar os índios; parece, pois, que brandura e afago são os meios que nos restam. Perdoar-lhes alguns excessos, de que sem dúvida seria causa a sua barbaridade e longo hábito com a falta de leis. Os habitantes da América são menos sanguinários do que os negros d'África, mais mansos, tratáveis e hospitais.

VILHENA, L. S. *A Bahia no século XVIII*. Salvador: Itapuã, 1969 (adaptado).

O escritor português Luís Vilhena escreve, no século XVIII, sobre um tema recorrente para os homens da sua época. Seu posicionamento emerge de um contexto em que

- A o índio, pela sua condição de ingenuidade, representava uma possibilidade de mão de obra nas indústrias.
- B a abolição da escravatura abriu uma lacuna na cadeia produtiva, exigindo, dessa forma, o trabalho do nativo.
- C o nativo indígena, estereotipado como um papel em branco, deveria adequar-se ao mundo do trabalho compulsório.
- D a escravidão do indígena apresentou-se como alternativa de mão de obra assalariada para a lavoura açucareira.
- E a escravidão do negro passa a ser substituída pela indígena, sob a alegação de os primeiros serem selvagens.

### QUESTÃO 15

Poucos países têm uma história eleitoral tão rica quanto a do Brasil. Durante o período colonial, a população das vilas e cidades elegia os representantes dos Conselhos Municipais. As primeiras eleições gerais para escolha dos representantes à Corte de Lisboa

ocorreram em 1821. Desde 1824, quando aconteceu a primeira eleição pós-independência, foram eleitas 52 legislaturas para a Câmara dos Deputados. E, somente durante o Estado Novo (1937-1945), as eleições para a Câmara foram suspensas.

NICOLAU, J. *História do voto no Brasil*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004 (adaptado).

Embora o Brasil tenha um longo histórico de eleições para o Poder Legislativo, em diversas oportunidades os pleitos ocorreram com sérias restrições ao pleno exercício da cidadania. Um período da história brasileira com eleições legislativas e uma restrição à cidadania política estão elencados, respectivamente, em:

- A I Reinado (1822-1831) – exclusão dos analfabetos.
- B II Reinado (1840-1889) – exigência de renda.
- C Primeira República (1889-1930) – exclusão dos escravos.
- D República Liberal (1945-1964) – exigência de curso superior.
- E Nova República (após 1985) – exclusão das mulheres.

### QUESTÃO 16

O Brasil oferece grandes lucros aos portugueses. Em relação ao nosso país, verificar-se-á que esses lucros e vantagens são maiores para nós. Os açúcares do Brasil, enviados diretamente ao nosso país, custarão bem menos do que custam agora, pois que serão libertados dos impostos que sobre eles se cobram em Portugal, e, dessa forma, destruiremos seu comércio de açúcar. Os artigos europeus, tais como tecidos, pano etc., poderão, pela mesma razão, ser fornecidos por nós ao Brasil muito mais baratos; o mesmo se dá com a madeira e o fumo.

WALBEECK, J. *Documentos Holandeses*. Disponível em: <http://www.mc.unicamp.br>.

O texto foi escrito por um conselheiro político holandês no contexto das chamadas Invasões Holandesas (1624-1654), no Nordeste da América Portuguesa, que resultaram na ocupação militar da capitania de Pernambuco. O conflito se inicia em um período em que Portugal e suas colônias, entre elas o Brasil, se encontravam sob domínio da Espanha (1580-1640). A partir do texto, qual o objetivo dos holandeses com essa medida?

- A Construir uma rede de refino e distribuição do açúcar no Brasil, levando vantagens sobre os concorrentes portugueses.
- B Garantir o abastecimento de açúcar no mercado europeu e oriental, ampliando as áreas produtoras de cana fora dos domínios lusos.
- C Romper o embargo espanhol imposto aos holandeses depois da União Ibérica, ampliando os lucros obtidos com o comércio açucareiro.
- D Incentivar a diversificação da produção do Nordeste brasileiro, aumentando a inserção dos holandeses no mercado de produtos manufaturados.
- E Dominar uma região produtora de açúcar mais próxima da Europa do que as Antilhas Holandesas, facilitando o escoamento dessa produção.

QUESTÃO 17



Disponível em: <http://www.infoescola.com>. Acesso em: 3 de jun. 2011.

Os mapas árabes ainda desenhavam o sul em cima e o norte embaixo, mas no século XIII a Europa já havia restabelecido a ordem natural do universo. O norte estava em cima e o sul embaixo. O mundo era um corpo, ao norte estava o rosto, limpo, que olhava o céu. Ao sul estavam as partes baixas, sujas, onde iam parar as imundícies e os seres escuros que eram a imagem invertida dos luminosos habitantes do norte.

GALEANO, E. *Espelhos*: Sul. Porto Alegre: L &PM, 2008 (adaptado).

A confecção de um mapa pode significar uma leitura ideológica do espaço. Assim, a Projeção de Mercator, muito utilizada para a visualização dos continentes, caracteriza-se por

- A) apresentar um hemisfério terrestre envolvido por um cone. As deformações aumentam na direção da base do cone.
- B) partir de um plano tangente sobre a esfera terrestre. Seus paralelos e meridianos são projetados a partir do centro do plano.
- C) conservar as formas, mas distorcer as superfícies das massas continentais. Seus paralelos e meridianos formam ângulos retos.
- D) alterar a forma dos continentes, preservando a área. Seus paralelos e meridianos formam ângulos retos.
- E) representar as formas e as superfícies dos continentes proporcionais à realidade. As linhas de meridianos acompanham a curvatura da terra.

QUESTÃO 18

Texto I

A escravidão não é algo que permaneça *apesar do* sucesso das três revoluções liberais, a inglesa, a norte-americana e a francesa; ao contrário, ela conhece o seu máximo desenvolvimento em virtude desse sucesso. O que contribui de forma decisiva para o crescimento dessa instituição, que é sinônimo de poder absoluto do homem sobre o homem, é o mundo liberal.

LOSURDO, D. *Contra-história do liberalismo*. Aparecida: Ideias & Letras, 2006 (adaptado).

Texto II

E, sendo uma economia de exploração do homem, o capitalismo tanto comercializou escravos para o Brasil, o Caribe e o sul dos Estados Unidos, nas décadas de 30, 40, 50 e 60 do século XIX, como estabeleceu o comércio de trabalhadores chineses para Cuba e o fluxo de emigrantes europeus para os Estados Unidos e o Canadá. O tráfico negreiro se manteve para o Brasil depois de sua proibição, pela lei de 1831, porque ainda ofereceu respostas ao capitalismo.

TAVARES, L. H. D. *Comércio proibido de escravos*. São Paulo: Ática, 1988 (adaptado).

Ambos os textos apontam para uma relação entre escravidão e capitalismo no século XIX. Que relação é essa?

- A) A imposição da escravidão à América pelo capitalismo.
- B) A escravidão na América levou à superação do capitalismo.
- C) A contribuição da escravidão para o desenvolvimento do sistema capitalista.
- D) A superação do ideário capitalista em razão do regime escravocrata.
- E) A fusão dos sistemas escravocrata e capitalista, originando um novo sistema.

QUESTÃO 19

O despotismo é o governo em que o chefe do Estado executa arbitrariamente as leis que ele dá a si mesmo e em que substitui a vontade pública por sua vontade particular.

KANT, I. *Despotismo*. In: JAPIASSÚ, H.; MARCONDES, D. *Dicionário básico de Filosofia*. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

O conceito de despotismo elaborado pelo filósofo Immanuel Kant pode ser aplicado na interpretação do contexto político brasileiro posterior ao AI-5, porque descreve

- A) o autoritarismo nas relações de poder.
- B) as relações democráticas de poder.
- C) a usurpação do poder pelo povo.
- D) a sociedade sem classes sociais.
- E) a divisão dos poderes de Estado.

### QUESTÃO 20

Os principais distúrbios começaram em Nottingham, em 1811. Uma grande manifestação de malharistas, gritando por trabalho e por um preço mais liberal, foi dissolvida pelo exército. Naquela noite, sessenta armações de malha foram destruídas na grande vila de Arnold por amotinados que não tomaram nenhuma precaução em se disfarçar e foram aplaudidos pela multidão.

THOMPSON, E.P. *A formação da classe operária inglesa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987 (fragmento).

Esse texto diz respeito à nova realidade socioeconômica da Inglaterra implantada a partir da Revolução Industrial. A principal consequência para os trabalhadores nas primeiras décadas do século XIX se manifestou por meio

- A de petições enviadas ao Parlamento inglês na defesa de direitos coletivos.
- B do descontentamento pelo aumento de preços dos alimentos básicos e moradia.
- C da conquista de direitos trabalhistas pela atuação combativa dos sindicatos.
- D da destruição de máquinas que deterioravam as condições de vida e de trabalho.
- E da vitória sobre a burguesia, com a redução da jornada de trabalho para oito horas.

### QUESTÃO 21

A cada 80 dias, 20 mil gravatas chegam a uma loja no Brás, bairro comercial de São Paulo. É o fim de uma viagem e tanto para elas — navegam por um mês desde Shengzhou, uma cidade no leste chinês. Mas a parada no Brás não deve demorar. Pelo menos se depender de Márcio, o dono da loja. Ele costuma vender todo o estoque até a chegada da carga seguinte. Márcio não conhece muito de Shengzhou, mas sabe de algo importante: “Lá estão as gravatas mais baratas do mundo. Na Índia, são 15% mais caras. Na Europa, 300%”.

Superinteressante. Nº 271, nov. 2009.

A coesão é uma estratégia espacial adotada pelas indústrias para reduzir o custo de comercialização. No caso chinês, a interação socioespacial ocorre com diversas partes do mundo, inclusive com São Paulo. De acordo com as informações da reportagem, é possível identificar essa coesão na

- A diminuição do custo da mão de obra intelectualizada.
- B redução das redes de telecomunicações mundiais.
- C distribuição global da montagem do produto.
- D ampliação das distâncias continentais.
- E especialização produtiva da indústria local.

### QUESTÃO 22

É uma mudança profunda na estrutura social, isto é, uma transformação que atinge todos os níveis da realidade social: o econômico, o político, o social e o ideológico. Uma revolução é uma luta entre forças de transformação e forças de conservação de uma sociedade. Quando ocorre uma revolução, a vida das pessoas sofre uma mudança radical no próprio dia a dia.

AQUINO, R. S.L. et al. *História das Sociedades: das sociedades modernas às sociedades atuais*. Rio de Janeiro: Record, 1999 (fragmento).

Na França, em 1871, após a derrota de Napoleão III na guerra contra a Rússia e a presidência de Louis Adolphe Thiers, os trabalhadores franceses organizaram uma rebelião que levou à tomada de Paris e à organização de um governo popular, denominado de Comuna de Paris. Este processo é considerado como uma importante experiência política, porque

- A extinguiu definitivamente o voto censitário e instituiu o voto por categoria profissional.
- B foi a mais duradoura experiência de governo popular na História contemporânea.
- C criou um Estado dos trabalhadores formado por comunas livres e autônomas.
- D definiu um Estado voltado para atender os interesses de todas as classes sociais.
- E substituiu o exército por milícias comandadas pelos antigos generais, mas subordinadas ao poder das comunas.

### QUESTÃO 23

“As tendências da moda, literatura, música, cinema, esportes, política, vida familiar refletem a mentalidade de uma época. E os mercados de ações registram, da mesma forma, essa mentalidade prevalecente. Os preços das ações são o melhor indicador do grau de otimismo, da disposição, da psicologia das multidões,” afirma Robert Prechter, em *Cultura Popular e o Mercado de Ações* (1985).

Época. Ed. 549, 24 nov. 2008.

O texto mostra como as práticas sociais estão relacionadas com os valores predominantes em uma determinada época, em que os fatores influenciadores são ações

- A econômicas isoladas.
- B sociais interativas.
- C psicológicas individuais.
- D intuitivas herdadas.
- E culturais locais.

### QUESTÃO 24

Subjaz na propaganda tanto política quanto comercial a ideia de que as massas podem ser conquistadas, dominadas e conduzidas, e, por isso, toda e qualquer propaganda tem um traço de coerção. Nesse sentido, a filósofa Hanna Arendt diz que “não apenas a propaganda política, mas toda a moderna publicidade de massa contém um elemento de coerção”.

AGUIAR, O. A. *Veracidade e propaganda em Hannah Arendt*.

In: *Cadernos de Ética e Filosofia Política* 10. São Paulo: EdUSP, 2007 (adaptado).

À luz do texto, qual a implicação da publicidade de massa para a democracia contemporânea?

- A O fortalecimento da sociedade civil.
- B A transparência política das ações do Estado.
- C A dissociação entre os domínios retóricos e a política.
- D O combate às práticas de distorção de informações.
- E O declínio do debate político na esfera pública.

QUESTÃO 25

Em uma das reuniões do GPH (Grupo de Pais de Homossexuais) na rua Major Sertório, no centro de São Paulo, mais de 80 jovens ocupam uma sala. Sentados em cadeiras, sofás ou em almofadas no chão, conversam, esclarecem dúvidas e falam sobre as dificuldades e prazeres típicos desta fase da vida. No final, participam de uma confraternização com lanche e música. O que os une nesta tarde de domingo não é política ou religião, mas a orientação sexual: eles são LGBT (lésbicas, gays, bissexuais, travestis e transexuais) ou querem conhecer pessoas que sejam, por conta de dúvidas quanto à própria sexualidade.

FUHRMANN, L. Mães e filhos: um grupo em São Paulo ajuda familiares a lidar com a homossexualidade de jovens e adolescentes. *Carta Capital*. N° 589, São Paulo: Confiança, mar. 2010.

Tendo em conta as formas de incompreensão e intolerância que ainda marcam certas visões sobre o tema da diversidade sexual, o que embasa a criação de movimentos sociais como o GPH e de outros grupos LGBT com o mesmo perfil?

- A A liberalidade frequente dos pais de homossexuais.
- B As normas legais que amparam os homossexuais.
- C A participação político-partidária dos grupos LGBT.
- D A necessidade de superar o medo e a discriminação.
- E As tentativas de atrair os consumidores gays.

QUESTÃO 26

A Unesco define como Patrimônio Cultural Imaterial “as práticas, representações, expressões, conhecimentos e técnicas — junto com os instrumentos, objetos, artefatos e lugares culturais que lhes são associados — que as comunidades, os grupos e, em alguns casos, os indivíduos reconhecem como parte integrante de seu patrimônio cultural.” São exemplos de bens registrados como Patrimônio Imaterial no Brasil: o Círio de Nazaré no Pará, o Samba de Roda do Recôncavo Baiano, o Ofício das Baianas de Acarajé, o Jongo no Sudeste, entre outros.

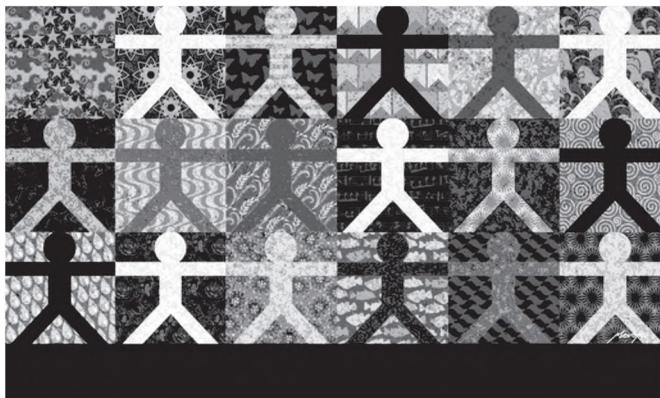
Disponível em: <http://www.portal.iphan.gov.br>. Acesso em: 29 jul. 2010 (adaptado).

É bastante recente no Brasil o registro de determinadas manifestações culturais como integrantes de seu Patrimônio Cultural Imaterial. O objetivo de se realizar e divulgar este tipo de registro é

- A reconhecer o valor da cultura popular para torná-la equivalente à cultura erudita.
- B recuperar as características originais das manifestações culturais dos povos nativos do Brasil.
- C promover o respeito à diversidade cultural por meio da valorização das manifestações populares.
- D possibilitar a absorção das manifestações culturais populares pela cultura nacional brasileira.
- E inserir as manifestações populares no mercado, proporcionando retorno financeiro a seus produtores.

QUESTÃO 27

Texto I



ALVES, E. Brasília: Ministério da Cultura; Secretaria da Identidade Cultural (SID), 2009. Disponível em: <http://www.minc.gov.br>. Acesso em: 01 maio 2010.

Texto II

Em sentido antropológico, não falamos em Cultura, no singular, mas em **culturas**, no plural, pois a lei, os valores, as crenças, as práticas, as instituições variam de formação social para formação social. Além disso, uma mesma sociedade, por ser temporal e histórica, passa por transformações culturais amplas.

CHAUÍ, M. *Convite à Filosofia*. São Paulo: Ática, 1995 (fragmento).

A concepção que perpassa a imagem e o texto parte da premissa de que o respeito à diversidade cultural significa

- A exaltar os elementos de uma cultura.
- B proteger as minorias culturais.
- C estimular as religiões monoteístas.
- D incentivar a divisão de classes.
- E promover a aceitação do outro.

QUESTÃO 28

A confusão era grande e ficou ainda maior depois do discurso do presidente norte-americano Barack Obama em defesa da guerra, ao receber o Prêmio Nobel da Paz de 2009. Como liberal, Obama poderia ter utilizado os argumentos do filósofo alemão Immanuel Kant (1724-1804), que também defendeu, na sua época, a legitimidade das guerras como meio de difusão da civilização europeia.

FIORI, J. L. A moral internacional e o poder. *Revista CULT*. N° 145. São Paulo: Bregantini, abr. 2010.

O argumento utilizado por Barack Obama ao defender a guerra em nome da paz constitui um tipo de raciocínio

- A indutivo.
- B dedutivo.
- C paradoxal.
- D metafórico.
- E analógico.

### QUESTÃO 29

Em Brasília, foram mais de cem mil pessoas saudando os campeões. A seleção voou diretamente da Cidade do México para Brasília. Na festa da vitória, Médici presenteou os jogadores com dinheiro e posou para os fotógrafos com a taça Jules Rimet nas mãos. Até uma Assessoria Especial de Relações Públicas (AERP) chegou a ser criada para mudar a imagem do governo e cristalizar, junto à opinião pública, a imagem de um país vitorioso, alavancando campanhas que criavam o mito do “Brasil grande” que “vai para frente”. Todos os jogadores principais da Copa de 70 foram usados como garotos-propaganda.

BAHIANA, A. M. *Almanaque Anos 70*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006 (adaptado).

A visibilidade dos esportes, especialmente do futebol, nos meios de comunicação de massa, tornou-os uma questão de Estado para os governos militares no Brasil, que buscavam, assim,

- A legitimar o Estado autoritário por meio de vitórias esportivas nacionais.
- B mostrar que os governantes estavam entre seus primeiros praticantes.
- C controlar o uso de garotos-propaganda pelas agências de publicidade.
- D valorizar os atletas, integrando-os como funcionários ao aparelho de Estado.
- E incentivar a expansão da propaganda e do consumo de artigos esportivos.

### QUESTÃO 30

O processo de modernização da agricultura brasileira que vem se processando nas últimas décadas tem causado grandes transformações no campo. A principal delas é a privatização de grandes parcelas de terras, fato que não é recente na história brasileira.

RIBEIRO, H. S. *O migrante e a cidade: dilemas e conflitos*. Araraquara: Wunderlich, 2001 (fragmento).

Embora esteja associado à ampliação do PIB e ao aumento das exportações, o processo de modernização da agricultura vivido pelo Brasil nas últimas décadas contribuiu para a exclusão social no campo, porque

- A ampliou os salários e a concorrência pelas vagas de trabalho no agronegócio.
- B revelou a inadaptação dos trabalhadores rurais à modernidade capitalista.
- C contribuiu para a especulação fundiária e o êxodo de trabalhadores rurais.
- D impediu a participação dos pequenos agricultores no mercado de exportações.
- E significou uma expressiva diminuição da infraestrutura produtiva nas cidades do interior.

### QUESTÃO 31

#### Texto I

A bandeira no estádio é um estandarte/A flâmula pendurada na parede do quarto/ O distintivo na camisa do uniforme/ Que coisa linda é uma partida de futebol/ Posso morrer pelo meu time/ Se ele perder, que dor, imenso crime/ Posso chorar se ele não ganhar/ Mas se ele ganha, não adianta/ Não há garganta que não pare de berrar/ A chuteira veste o pé descalço/ O tapete da realeza é verde/ Olhando para a bola eu vejo o sol/ Está rolando agora, é uma partida de futebol

SKANK. *Uma partida de futebol*. Disponível em: [www.lettras.terra.com.br](http://www.lettras.terra.com.br). Acesso em: 27 abr. 2010 (fragmento).

#### Texto II

O “gostar de futebol” no Brasil existe fora das consciências individuais dos brasileiros. O gosto ou a paixão por um determinado esporte não existe naturalmente em nosso “sangue”, como supõe o senso comum. Ele existe na coletividade, em nosso meio social, que nos transmite esse sentimento da mesma forma que a escola nos ensina a ler e a escrever.

HELAL, R. *O que é Sociologia do Esporte?* São Paulo: Brasiliense, 1990.

Chamado de ópio do povo por uns, paixão nacional por outros, o futebol, além de esporte mais praticado no Brasil, pode ser considerado fato social, culturalmente apreendido, seja por seus praticantes, seja pelos torcedores. Nesse sentido, as fontes acima apresentam ideias semelhantes, pois o

- A futebol aparece como elemento integrante da cultura brasileira.
- B lazer aparece em ambos como a principal função social do futebol.
- C “tapete verde” e a “bola-sol” são metáforas do nacionalismo.
- D esporte é visto como instrumento de divulgação de valores sociais.
- E futebol é visto como um instante de supressão da desigualdade social.

**QUESTÃO 32**

Hoje, o Brasil produz cerca de 16 bilhões de litros de álcool por ano, em quase 3 milhões de hectares, o suficiente para atender a 40% da frota de veículos nacionais. Para substituir completamente a gasolina, essa produção teria mais que dobrar. De acordo com a Embrapa, há espaço para isso: cerca de 90 milhões de hectares disponíveis para a expansão da agricultura.

GIRARDI, G. O país do etanol. Revista Horizonte Geográfico. N° 112, 2010.

O Brasil apresenta grande potencialidade para a produção de biocombustíveis, visto que

- A) estimula a produção do etanol a partir do milho, que se apresenta como alternativa de fonte renovável de maior rentabilidade.
- B) desenvolve nas áreas agricultáveis de grande porte o cultivo da cana-de-açúcar amparado por técnicas e tecnologias tradicionais.
- C) disponibiliza, na maior parte das áreas agricultáveis de cana, novos recursos tecnológicos substitutivos de técnicas antigas e poluidoras.
- D) promove a exploração de energias renováveis de segunda geração, já que garantem produtividade similar ao do álcool.
- E) oferece a combinação de solo, clima e fontes renováveis capazes de favorecer uma cadeia de produção com potencial de abastecer o mercado.

**QUESTÃO 33**



Uma família partiu de Porto Alegre (RS), às 8h do dia 1º de janeiro de 2010, portanto, dentro do período de vigência do horário de verão, com destino a Belém (PA). Apesar da distância, a viagem será feita de automóvel e terá duração de 56 horas. Qual o dia e a hora de chegada dessa família à capital paraense?

- A) Dia 2 de janeiro de 2010, às 15h.
- B) Dia 3 de janeiro de 2010, às 15h.
- C) Dia 2 de janeiro de 2010, às 16h.
- D) Dia 3 de janeiro de 2010, às 16h.
- E) Dia 3 de janeiro de 2010, às 17h.

**QUESTÃO 34**

A aceleração da taxa de extinção de espécies é um grave e irreversível problema global causado pelos danos às reservas florestais. As previsões das taxas de extinção variam enormemente e, segundo alguns autores, poderão variar entre 20% e 50% de todas as espécies existentes até o final do século, essencialmente, pela destruição do habitat nos trópicos.

As Reservas Florestais pedem Socorro. Revista Geografia. Ed. 30, abr. 2010 (adaptado).

As taxas atuais de extinção nos países desenvolvidos são baixas em comparação com as das florestas tropicais e isso se deve à

- A) exploração sustentável da enorme diversidade natural existente nesses países.
- B) introdução de modernas tecnologias capazes de conter o avanço do desmatamento.
- C) degradação já causada anteriormente por pressões advindas do processo de industrialização.
- D) conservação de superfícies significativas de ecossistemas pouco alterados pela ação antrópica.
- E) incorporação dos recursos florestais à riqueza nacional desses países, favorecendo o extrativismo.

**QUESTÃO 35**

Os dados do recenseamento geral do Brasil de 1991 parecem confirmar a tendência ao movimento que, nos anos de 1970, já se vinha registrando, com o aumento do número de cidades médias. Os municípios com população entre 200 mil e 500 mil habitantes passam de 33 para 85, em 1991.

Santos, M. A Urbanização Brasileira. São Paulo: EdUSP, 2005 (adaptado).

O aumento do número de cidades médias, retratado pelo autor Milton Santos, ainda persiste nos dias atuais no território brasileiro. Uma justificativa para este fato seria:

- A) A chegada de multinacionais na região amazônica com a criação da Zona Franca de Manaus, no início dos anos de 1970.
- B) O processo de criação de novas cidades planejadas no interior do país, baseadas em uma economia extrativista mineral.
- C) A expansão do agronegócio nas regiões litorâneas do país, como no caso da cana-de-açúcar e do cacau no litoral nordestino.
- D) O processo de desconcentração das atividades econômicas como a indústria e a agricultura intensiva para áreas do interior do país.
- E) A desconcentração das atividades industriais e agropecuárias, que se concentravam na porção central do país e hoje atingem áreas litorâneas.

### QUESTÃO 36

As modificações naturais e artificiais na cobertura vegetal das bacias hidrográficas influenciam o seu comportamento hidrológico. A alteração da superfície da bacia tem impactos significativos sobre o escoamento. Esse impacto normalmente é caracterizado quanto ao efeito que provoca no comportamento das enchentes, nas vazões mínimas e na vazão média.

TUCCI, C.E.M.; CLARKE, R.T. Impacto das mudanças da cobertura vegetal no escoamento: erosão. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*. V. 2, n.º. 1 jan./jun. 1997 (fragmento).

Ao analisar três rios com coberturas vegetais distintas — agrícola, floresta regenerada e floresta natural — de uma mesma bacia hidrográfica, após uma mesma precipitação, conclui-se que a vegetação é fundamental no comportamento da vazão dos rios, uma vez que a

- A cobertura mais densa no ambiente agrícola proporciona o menor pico de vazão.
- B cobertura mais espaçada na floresta natural ocasiona o maior pico de vazão.
- C floresta regenerada, por possuir mais densidade de biomassa, possui o menor pico de vazão.
- D vegetação agrícola proporciona o mais demorado e o segundo maior pico de vazão.
- E vegetação de floresta natural possui o menor pico de vazão.

### QUESTÃO 37

“Não à liberdade para os inimigos da liberdade”, dizia Saint-Just. Isso significa dizer: não à tolerância para os intolerantes.

HÉRITIER, F. O eu, o outro e a tolerância. In: HÉRITIER, F.; CHANGEUX, J. P. (orgs.). *Uma ética para quantos?* São Paulo: EdUSC, 1999 (fragmento).

A contemporaneidade abriga conflitos éticos e políticos, dos quais o racismo, a discriminação sexual e a intolerância religiosa são exemplos históricos. Com base no texto, qual é a principal contribuição da Ética para a estruturação política da sociedade contemporânea?

- A Revisar as leis e o sistema político como mecanismo de adequação às novas demandas éticas.
- B Propor modelos de conduta fundados na justiça, na liberdade e na diversidade humana.
- C Criar novas leis éticas com a finalidade de punir os sujeitos racistas e intolerantes.
- D Instaurar um programa de reeducação ética fundado na prevenção da violência e na restrição da liberdade.
- E Instituir princípios éticos que correspondam ao interesse de cada grupo social.

### QUESTÃO 38

A questão agrária e as lutas de hoje pela terra são herdeiras de processos transcorridos nas décadas de 1940 a 1960. Contudo, se no contexto anterior a questão agrária tinha em sua base o arcaísmo do mundo rural, hoje ela é resultante dos processos de modernização da agricultura.

GRYNSZPAN, M. Tempo de Plantar, tempo de colher. In: *Nossa História*. Ano 1, n.º 9, São Paulo: Vera Cruz, jul. 2004 (adaptado).

A modernização da agricultura no Brasil aprofundou as causas da luta pela terra a partir dos anos 1970, pois

- A piorou as relações de trabalho no campo, mas conteve o êxodo rural.
- B elevou a produtividade agrícola, mas intensificou a concentração fundiária.
- C introduziu novas máquinas na agricultura, mas não criou condições para o escoamento da produção.
- D aumentou a competitividade da agricultura, mas a desvinculou dos produtos primários.
- E implementou relações capitalistas no campo, mas impediu a sindicalização dos trabalhadores rurais.

### QUESTÃO 39

Escrevendo em jornais, entrando para a política, fugindo para quilombos, montando pecúlios para comprar alforrias... Os negros brasileiros não esperaram passivamente pela libertação. Em vez disso, lutaram em diversas frentes contra a escravidão, a ponto de conseguir que, à época em que a Lei Áurea foi assinada, apenas uma pequena minoria continuasse formalmente a ser propriedade.

Antes da Lei Áurea. *Liberdade Conquistada*. *Revista Nossa História*. Ano 2, n.º 19. São Paulo: Vera Cruz, 2005.

No que diz respeito à Abolição, o texto apresenta uma análise historiográfica realizada nas últimas décadas por historiadores, brasileiros e brasilianistas, que se diferencia das análises mais tradicionais. Essa análise recente apresenta a extinção do regime escravista, em grande parte, como resultado

- A da ação benevolente da Princesa Isabel, que, assessorada por intelectuais e políticos negros, tomou a abolição como uma causa pessoal.
- B da ação da imprensa engajada que, controlada por intelectuais brancos sensíveis à causa da liberdade, levantou a bandeira abolicionista.
- C das necessidades do capitalismo inglês de substituir o trabalho escravo pelo assalariado, visando ampliar o mercado consumidor no Brasil.
- D da luta dos próprios negros, escravos ou libertos, que empreenderam um conjunto de ações que tornaram o regime escravista incapaz de se sustentar.
- E do espírito humanitário de uma moderna camada proprietária que, influenciada pelo liberalismo, tomou atitudes individuais, libertando seus escravos.



## QUESTÃO 40

Parece-me bastante significativo que a questão muito discutida sobre se o homem deve ser “ajustado” à máquina ou se a máquina deve ser ajustada à natureza do homem nunca tenha sido levantada a respeito dos meros instrumentos e ferramentas. E a razão disto é que todas as ferramentas da manufatura permanecem a serviço da mão, ao passo que as máquinas realmente exigem que o trabalhador as sirva, ajuste o ritmo natural do seu corpo ao movimento mecânico delas.

ARENDE, H. Trabalho, Obra e Ação. In: *Cadernos de Ética e Filosofia Política 7*. São Paulo: EdUSP, 2005 (fragmento).

Com base no texto, as principais consequências da substituição da ferramenta manual pela máquina são

- A o adestramento do corpo e a perda da autonomia do trabalhador.
- B a reformulação dos modos de produção e o engajamento político do trabalhador.
- C o aperfeiçoamento da produção manufatureira criativa e a rejeição do trabalho repetitivo.
- D a flexibilização do controle ideológico e a manutenção da liberdade do trabalhador.
- E o abandono da produção manufatureira e o aperfeiçoamento da máquina.

## QUESTÃO 41

Eleições, no Império, eram um acontecimento muito especial. Nesses dias o mais modesto cidadão vestia sua melhor roupa, ou a menos surrada, e exibia até sapatos, peças do vestuário tão valorizadas entre aqueles que pouco tinham. Em contraste com essa maioria, vestimentas de gala de autoridades civis, militares e eclesiásticas — tudo do bom e do melhor compunha a indumentária de quem era mais que um cidadão qualquer e queria exibir em público essa sua privilegiada condição.

CAVANI, S. Às urnas, cidadãos! In: *Revista de História da Biblioteca Nacional*. Ano 3, nº 26, nov. 2007.

No Brasil do século XIX, a noção de cidadania estava vinculada à participação nos processos eleitorais. As eleições revelavam um tipo de cidadania carente da igualdade jurídica defendida nesse mesmo período por muitos movimentos europeus herdeiros do Iluminismo devido à

- A exclusão dos analfabetos, que impedia a maioria da população de participar das eleições.
- B raridade das eleições, que criava apenas a ilusão de participação entre os cidadãos.
- C vigência da Constituição do Império, que definia como cidadãos apenas aqueles que eram eleitos.
- D presença do Poder Moderador, que significava, na prática, a inutilidade das eleições legislativas.
- E existência do voto censitário, que reafirmava as hierarquias sociais.

## QUESTÃO 42

Antes de tomar posse no seu cargo, ainda na Europa, Rio Branco agira no sentido de afastar o perigo imediato do Bolivian Syndicate, empresa estadunidense, e propusera a compra do território do Acre. Recusada essa ideia, propôs o Governo brasileiro a troca de territórios e ofereceu compensação, como a de favorecer, por uma estrada de ferro, o tráfego comercial pelo rio Madeira, entendendo-se diretamente com o Bolivian Syndicate.

RODRIGUES, J. H.; SEITENFUS, R. *Uma História Diplomática do Brasil: 1531-1945*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995 (adaptado).

O texto aborda uma das questões fronteiriças enfrentadas no período em que José da Silva Paranhos Júnior, o Barão do Rio Branco, esteve à frente do Ministério das Relações Exteriores (1902-1912).

A estratégia de entendimento direto do Brasil com a empresa Bolivian Syndicate, que havia arrendado o Acre junto ao governo boliviano, explica-se pela

- A proteção à população indígena.
- B consolidação das guerras de conquista.
- C implementação da indústria de borracha.
- D negociação com seringueiros organizados.
- E preocupação com intervenção imperialista.

## QUESTÃO 43

Atualmente, a noção de que o bandido não está protegido pela lei tende a ser aceita pelo senso comum. Urge mobilizar todas as forças da sociedade para reverter essa noção letal para o Estado Democrático de Direito, pois, como dizia o grande Rui Barbosa, “A lei que não protege o meu inimigo, não me serve”.

SAMPAIO, P. A. Todas as pessoas nascem livres e iguais em dignidade e direitos. In: *Os Direitos Humanos desafiando o século XXI*. Brasília: OAB; Conselho Federal; Comissão Nacional de Direitos Humanos, 2010.

No texto, o autor estabelece uma relação entre democracia e direito que remete a um dos mais valiosos princípios da Revolução Francesa: a lei deve ser igual para todos. A inobservância desse princípio é uma ameaça à democracia, porque

- A resulta em uma situação em que algumas pessoas possuem mais direitos do que outras.
- B diminui o poder de contestação dos movimentos sociais organizados.
- C favorece a impunidade e a corrupção por meio dos privilégios de nascimento.
- D consagra a ideia de que as diferenças devem se basear na capacidade de cada um.
- E restringe o direito de voto a apenas uma parcela da sociedade civil.

#### QUESTÃO 44

De março de 1931 a fevereiro de 1940, foram decretadas mais de 150 leis novas de proteção social e de regulamentação do trabalho em todos os setores. Todas elas têm sido simplesmente uma dívida do governo. Desde aí, o trabalhador brasileiro encontra nos quadros gerais do regime o seu verdadeiro lugar.

DANTAS, M. A força nacionalizadora do Estado Novo. Rio de Janeiro: DIP, 1942.

De que maneira as políticas e as mudanças jurídico-institucionais implementadas pelo governo de Getúlio Vargas nas décadas de 1930-1940 responderam às lutas e às reivindicações dos trabalhadores?

- A** A criação do Ministério do Trabalho garantiu ao operariado urbano e aos trabalhadores rurais liberdade e autonomia para organizar suas atividades sindicais.
- B** A legislação do trabalho e previdência passou a impedir que imigrantes substituíssem brasileiros natos no serviço público, na indústria, no comércio e na agricultura.
- C** A Justiça do Trabalho passou a arbitrar os conflitos entre capital e trabalho e, sistematicamente, a apurar e punir os casos de trabalho escravo e infantil no interior do país.
- D** A legislação e as instituições criadas atendiam às reivindicações dos trabalhadores urbanos, mas dentro de estruturas jurídicas e sindicais tuteladas e corporativistas.
- E** A Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) suprimiu o arbítrio oficial dos empresários e fazendeiros sobre as atividades políticas de operários e camponeses.

#### QUESTÃO 45

A atuação do Judiciário deve ser avaliada mais por seu aspecto geral, pois sua missão-mor transcende os processos vistos isoladamente. Sua tarefa é produzir uma ordem estável que paire sobre a sociedade. Independentemente da matéria-prima que tenha em mãos, o Judiciário deve produzir uma ordem que permita à sociedade, com suas diferenças e paradoxos, viver e se desenvolver de modo seguro. Por esse prisma, decisões questionáveis quando vistas isoladamente se justificam quando olhadas sistemicamente, pois foram proferidas tendo em vista a importância que trariam para a construção da ordem.

VILELA, H. O. T. O ativismo judicial e o jogo dos três poderes. *Valor Econômico*, 14 jun. 2011 (adaptado).

Considerando que a sociedade é uma estrutura complexa, com interesses contraditórios, segundo o texto, as decisões do Poder Judiciário

- A** são inquestionáveis.
- B** devem ser infalíveis e imparciais.
- C** interferem na organização da sociedade.
- D** eliminam as contradições e as diferenças.
- E** constroem a ponte entre os demais poderes.

## CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

### Questões de 46 a 90

#### QUESTÃO 46

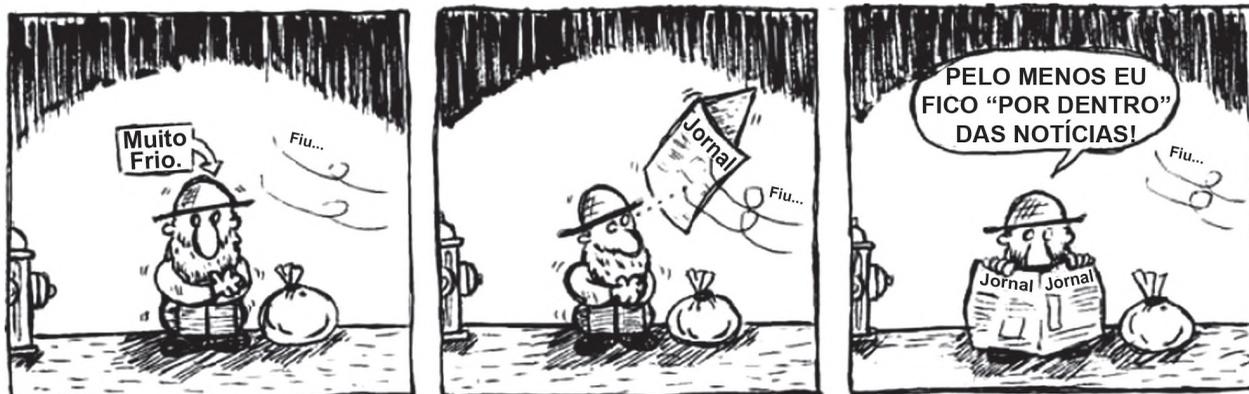
Os materiais radioativos emitem diferentes tipos de radiação. A radiação gama, por exemplo, por sua alta energia e penetração, consegue remover elétrons dos átomos dos tecidos internos e romper ligações químicas por ionização, podendo causar mutação no DNA. Já as partículas beta têm o mesmo efeito ionizante, mas atuam sobre as células da pele.

RODRIGUES JR., A. A. O que é radiação? E contaminação radioativa? Vamos esclarecer. *Física na Escola*. V. 8, n° 2, 2007. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física (adaptado).

Segundo o texto, um indivíduo irradiado por uma fonte radioativa é exposto ao risco de

- A transformar-se em um corpo radioativo.
- B absorver a radiação e armazená-la.
- C emitir radiação e contaminar outras pessoas.
- D sofrer alterações gênicas e desenvolver câncer.
- E transportar a radiação e contaminar outros ambientes.

#### QUESTÃO 47



Disponível em: <http://seguindocurso.wordpress.com>. Acesso em: 28 jul. 2010.

A tirinha faz referência a uma propriedade de uma grandeza Física, em que a função do jornal utilizado pelo homem é a de

- A absorver a umidade que dissipa calor.
- B impedir que o frio do ambiente penetre.
- C manter o calor do homem concentrado.
- D restringir a perda de calor para o ambiente.
- E bloquear o vento que sopra trazendo frio.

#### QUESTÃO 48

Estudos mostram que através de terapia gênica é possível alterar a composição e aumentar a resistência dos músculos. Nos músculos normais, quando há necessidade de reparos, as células-satélite são atraídas por sinais químicos emitidos pela lesão, se reproduzem e se fundem às fibras musculares, aumentando, assim, o seu volume. O mecanismo é regulado pela miostatina, uma proteína que "ordena" que as células-satélite parem de se reproduzir.

Scientific American Brasil. N° 27, ago. 2004

Uma técnica de terapia gênica consistindo na injeção de um gene que codifica uma proteína capaz de bloquear a ação da miostatina na fibra muscular provocaria

- A maior proliferação de células-satélite e de fibras musculares.
- B menor produção de células-satélite e de fibras musculares.
- C menor produção de miofibrilas e de fibras musculares atrofiadas.
- D maior produção de células-satélite e diminuição do volume de fibras musculares.
- E maior proliferação de células-satélite e aumento do volume de fibras musculares.

### QUESTÃO 49

Considera-se combustível aquele material que, quando em combustão, consegue gerar energia. No caso dos biocombustíveis, suas principais vantagens de uso são a de serem oriundos de fontes renováveis e a de serem menos poluentes que os derivados de combustíveis fósseis. Por isso, no Brasil, tem-se estimulado o plantio e a industrialização de sementes oleaginosas para produção de biocombustíveis.

No quadro, estão os valores referentes à energia produzida pela combustão de alguns biocombustíveis:

BIOCOMBUSTÍVEL	kcal/kg
Biodiesel (mamona)	8 913
Biodiesel (babaçu)	9 049
Biodiesel (dendê)	8 946
Biodiesel (soja)	9 421
Etanol (cana-de-açúcar)	5 596

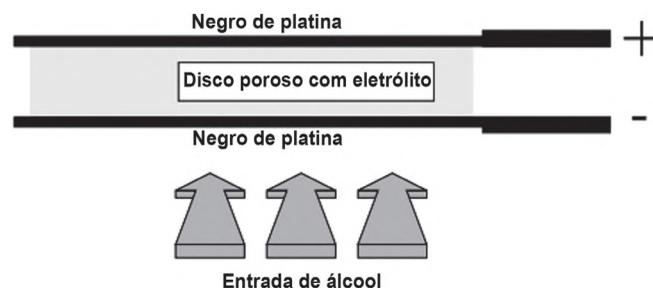
Disponível em: <http://www.biodieselecooleo.com.br>. Acesso em: 8 set. 2010 (adaptado).

Entre os diversos tipos de biocombustíveis apresentados no quadro, aquele que apresenta melhor rendimento energético em massa é proveniente

- A da soja.
- B do dendê.
- C do babaçu.
- D da mamona.
- E da cana-de-açúcar.

### QUESTÃO 50

Iniciativas do poder público para prevenir o uso de bebidas alcoólicas por motoristas, causa de muitos acidentes nas estradas do país, trouxeram à ordem do dia, não sem suscitar polêmica, o instrumento popularmente conhecido como bafômetro. Do ponto de vista de detecção e medição, os instrumentos normalmente usados pelas polícias rodoviárias do Brasil e de outros países utilizam o ar que os “suspeitos” sopram para dentro do aparelho, através de um tubo descartável, para promover a oxidação do etanol a etanal. O método baseia-se no princípio da pilha de combustível: o etanol é oxidado em meio ácido sobre um disco plástico poroso coberto com pó de platina (catalisador) e umedecido com ácido sulfúrico, sendo um eletrodo conectado a cada lado desse disco poroso. A corrente elétrica produzida, proporcional à concentração de álcool no ar expirado dos pulmões da pessoa testada, é lida numa escala que é proporcional ao teor de álcool no sangue. O esquema de funcionamento desse detector de etanol pode ser visto na figura.

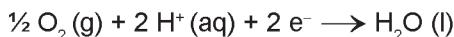


As reações eletroquímicas envolvidas no processo são:

Eletrodo A:



Eletrodo B:



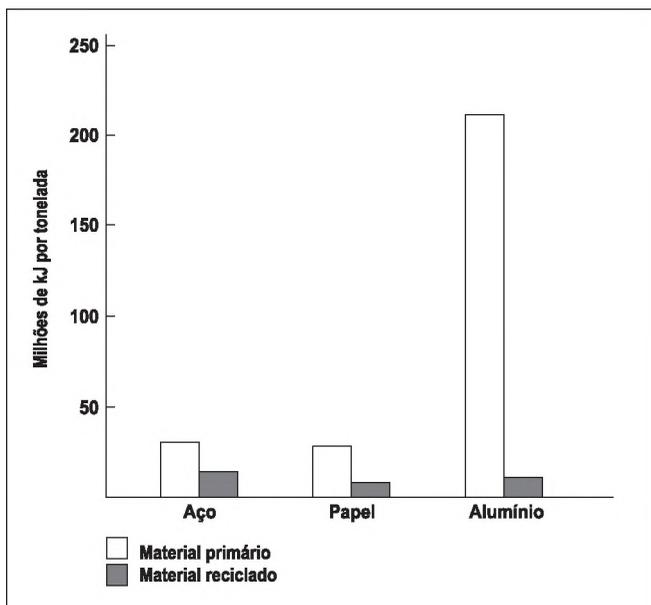
BRAATHEN, P. C. Hálito culpado: o princípio químico do bafômetro. *Química nova na escola*. São Paulo, nº 5, maio 1997 (adaptado).

No estudo das pilhas, empregam-se códigos e nomenclaturas próprias da Química, visando caracterizar os materiais, as reações e os processos envolvidos. Nesse contexto, a pilha que compõe o bafômetro apresenta o

- A eletrodo A como cátodo.
- B etanol como agente oxidante.
- C eletrodo B como polo positivo.
- D gás oxigênio como agente redutor.
- E fluxo de elétrons do eletrodo B para o eletrodo A.

QUESTÃO 51

A reciclagem exerce impacto considerável sobre a eficiência energética. Embora restaurar materiais que foram descartados também consuma energia, é possível que essa energia seja substancialmente menor. O gráfico seguinte indica a quantidade de energia necessária para a produção de materiais primários e reciclados. A maioria dos metais ocorre na crosta terrestre como óxidos que devem ser reduzidos para recuperar o metal elementar, o que consome grande quantidade de energia. As entalpias-padrão de formação dos óxidos de alumínio e ferro são, respectivamente:  $-1\ 675,7\ \text{kJ/mol}$  e  $-824,2\ \text{kJ/mol}$ .



SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química Ambiental. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008 (adaptado).

A energia gasta na obtenção do alumínio a partir do seu material primário é maior do que a do aço, porque o alumínio

- A) forma seu óxido absorvendo menos energia que o ferro.
- B) requer 200 vezes mais energia para ser isolado do seu minério do que o ferro.
- C) requer praticamente o dobro de energia para ser isolado do seu óxido do que requer o ferro, no estado padrão.
- D) apresenta entalpia de formação no seu óxido menor do que a entalpia do ferro.
- E) apresenta somente uma valência constante, enquanto o ferro pode apresentar normalmente duas valências.

QUESTÃO 52

Para ser considerada potável, é preciso que a água esteja isenta de elementos nocivos à saúde, de substâncias tóxicas e de organismos patogênicos. Entre os muitos testes feitos pelas empresas de saneamento, estão o da dosagem de cloro residual, cuja finalidade é assegurar que a água liberada para o consumo não tenha excesso de cloro, que pode deixar um gosto característico na água; a demanda bioquímica de oxigênio (DBO), que expressa o teor de oxigênio presente na água, fator importante para identificar o grau de poluição das águas; o de coliformes fecais, que identifica a existência de bactérias encontradas nas fezes humanas na amostra de água, e o de pH, cuja função é avaliar se a amostra de água está dentro dos padrões de acidez estabelecidos para o consumo.

BRANCO, S. M. Água, origem, uso e preservação. São Paulo: Moderna, 2001 (adaptado).

Entre os testes descritos, os mais importantes para garantir a saúde do consumidor e a manutenção da vida aquática são, respectivamente, os de

- A) DBO e pH.
- B) pH e cloro residual.
- C) cloro residual e DBO.
- D) coliformes fecais e DBO.
- E) cloro residual e coliformes fecais.

QUESTÃO 53

Uma opção não usual, para o cozimento do feijão, é o uso de uma garrafa térmica. Em uma panela, coloca-se uma parte de feijão e três partes de água e deixa-se ferver o conjunto por cerca de 5 minutos, logo após transfere-se todo o material para uma garrafa térmica. Aproximadamente 8 horas depois, o feijão estará cozido.

O cozimento do feijão ocorre dentro da garrafa térmica, pois

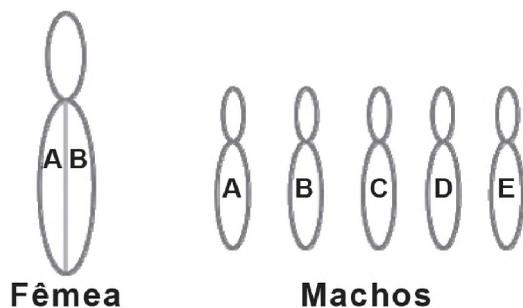
- A) a água reage com o feijão, e essa reação é exotérmica.
- B) o feijão continua absorvendo calor da água que o envolve, por ser um processo endotérmico.
- C) o sistema considerado é praticamente isolado, não permitindo que o feijão ganhe ou perca energia.
- D) a garrafa térmica fornece energia suficiente para o cozimento do feijão, uma vez iniciada a reação.
- E) a energia envolvida na reação aquece a água, que mantém constante a temperatura, por ser um processo exotérmico.

QUESTÃO 54

Em abelhas, *Apis mellifera*, os óvulos não fertilizados originam machos haploides. Experimentos em laboratório têm obtido machos diploides e demonstram que os machos têm de ser homozigotos para um gene, enquanto as fêmeas têm de ser heterozigotas.

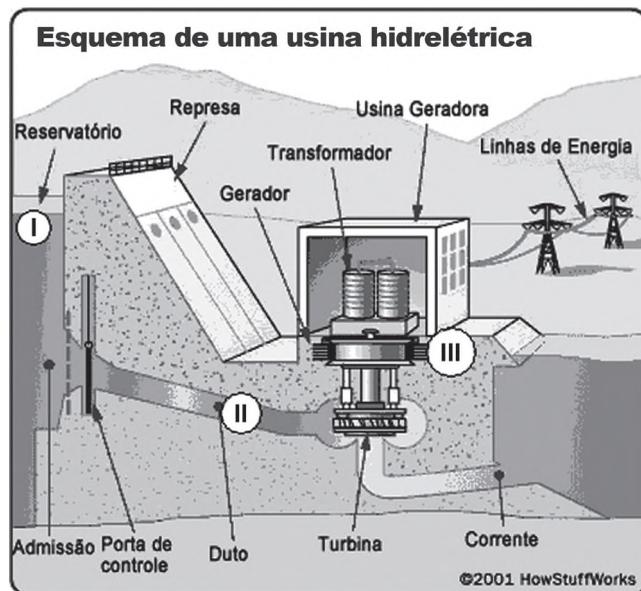
Disponível em: <http://www.nature.com> (adaptado).

Supondo que uma fêmea com genótipo AB se acasale com cinco machos com genótipos diferentes A, B, C, D e E, conforme o esquema. Qual a porcentagem de machos na prole desta fêmea?



- A 40%, pois a fêmea teria descendentes machos apenas nos cruzamentos com os machos A e B.
- B 20%, pois a fêmea produz dois tipos de gameta com relação a esse gene, e os machos, cinco tipos no total.
- C 20%, pois a fêmea produz um tipo de gameta com relação a esse gene, e os machos, cinco tipos no total.
- D 50%, pois a fêmea produz dois tipos de gametas com relação a esse gene, e os machos, um tipo.
- E 50%, pois a fêmea produz um tipo de gameta com relação a esse gene, e os machos, cinco tipos.

QUESTÃO 55



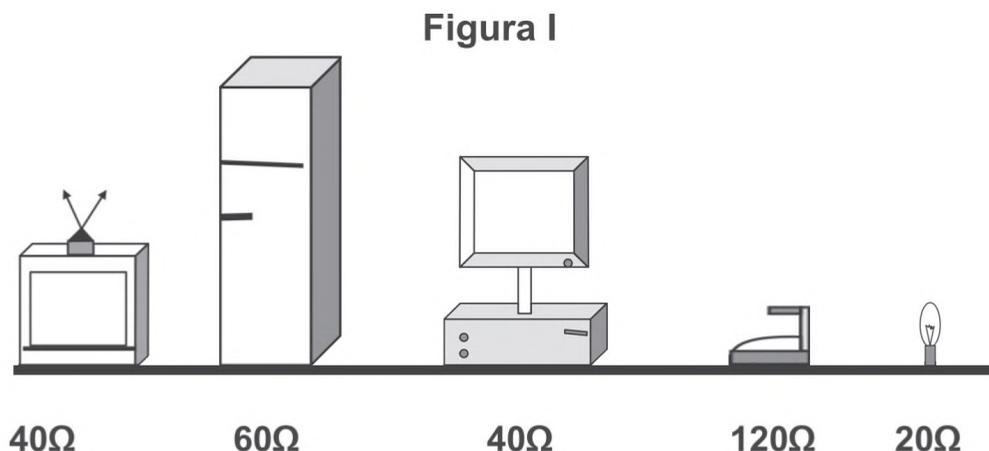
Disponível em: <http://static.hsw.com.br>. Acesso em: 26 abr. 2010 (adaptado).

A figura representa o processo mais usado nas hidrelétricas para obtenção de energia elétrica no Brasil. As transformações de energia nas posições I→II e II→III da figura são, respectivamente,

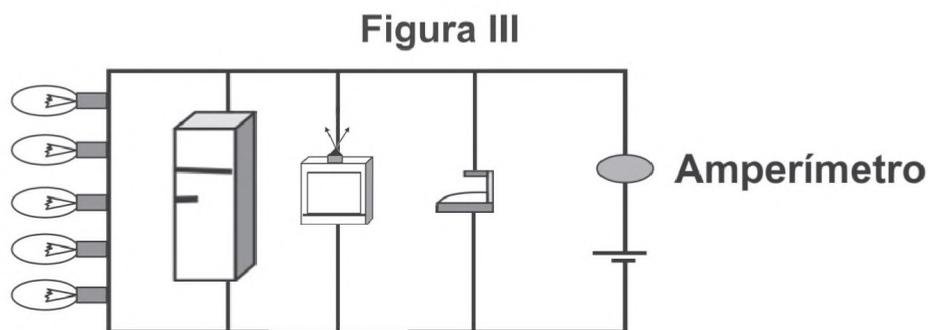
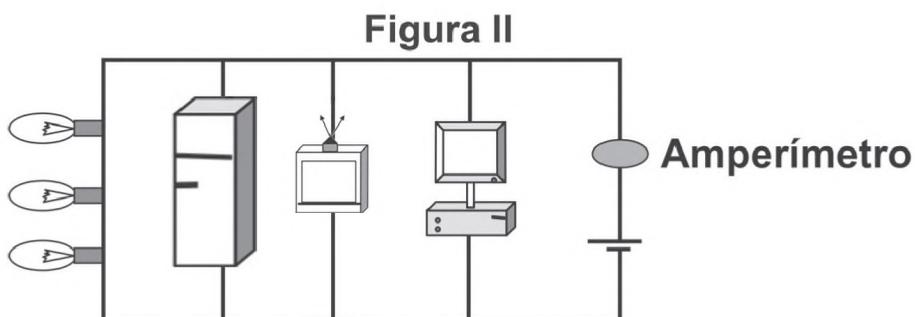
- A energia cinética → energia elétrica e energia potencial → energia cinética.
- B energia cinética → energia potencial e energia cinética → energia elétrica.
- C energia potencial → energia cinética e energia cinética → energia elétrica.
- D energia potencial → energia elétrica e energia potencial → energia cinética.
- E energia potencial → energia elétrica e energia cinética → energia elétrica.

QUESTÃO 56

Uma residência possui dois aparelhos de TV, duas geladeiras, um computador, um ferro elétrico e oito lâmpadas incandescentes. A resistência elétrica de cada equipamento está representada pela figura I. A tensão elétrica que alimenta a rede da residência é de 120 V.



Um eletricista fez duas ligações, que se encontram representadas pelas figuras II e III.

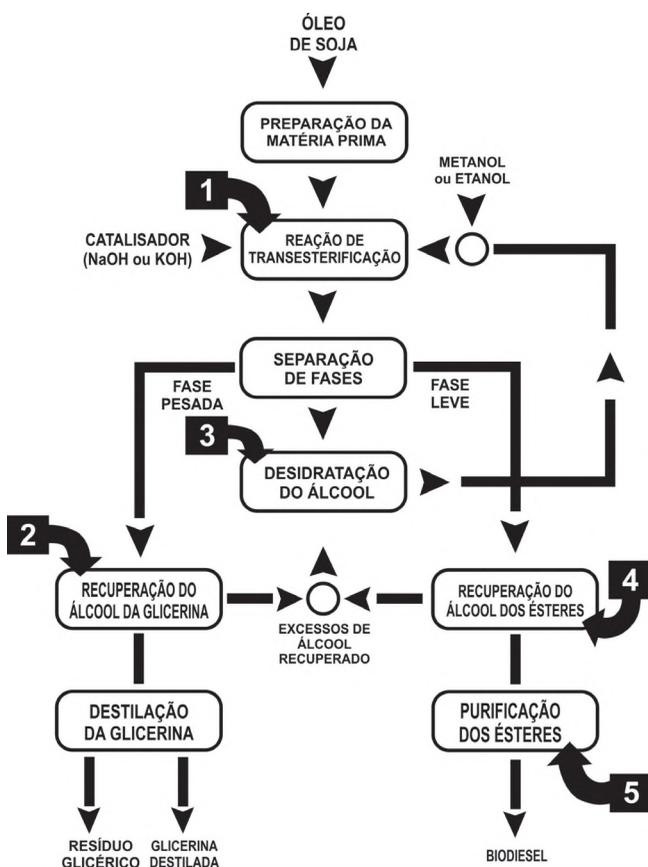


Com base nas informações, verifica-se que a corrente indicada pelo amperímetro da figura

- A** II registrará uma corrente de 10 A.
- B** II registrará uma corrente de 12 A.
- C** II registrará uma corrente de 0,10 A.
- D** III registrará uma corrente de 16,6 A.
- E** III registrará uma corrente de 0,14 A.

QUESTÃO 57

O biodiesel é um biocombustível que pode ser obtido a partir do processo químico em que óleos ou gorduras são transformados em ésteres metílicos ou etílicos de ácidos graxos. Suas principais vantagens de uso relacionam-se principalmente ao fato de serem oriundos de fontes renováveis e produzirem muito menos poluição do que os derivados de combustíveis fósseis. A figura seguinte mostra, de forma esquemática, o processo de produção de biodiesel a partir do óleo de soja:



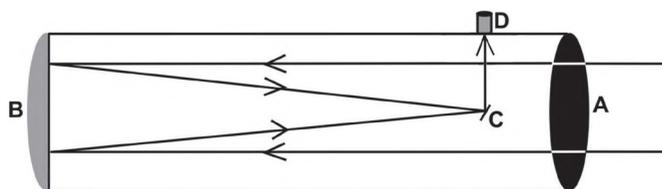
Disponível em: <http://www.proteinasdesoja.com.br>.

De acordo com o descrito, a etapa que representa efetivamente a formação das moléculas orgânicas combustíveis que compõem o biodiesel está representada na figura pelo número

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

QUESTÃO 58

A figura seguinte representa, esquematicamente, um telescópio refletor:



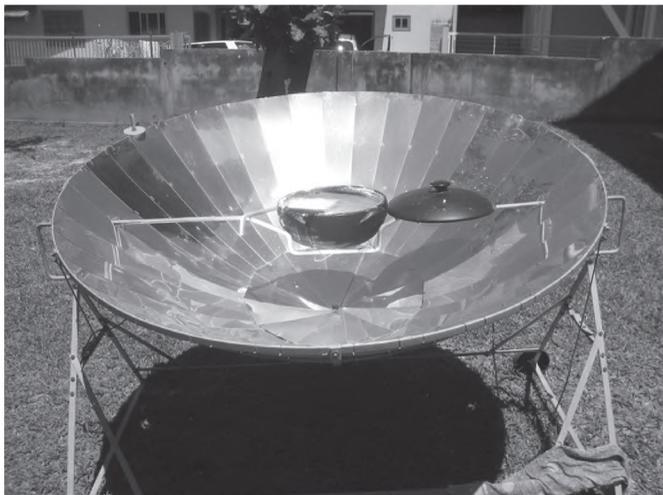
A luz emitida por um astro penetra no telescópio pelo orifício na posição A, reflete no espelho parabólico localizado na posição B, é novamente refletida pelo espelho C em direção às lentes localizadas na ocular do telescópio (local onde o observador aproxima o olho) na posição D. Essa lente forma uma imagem real e maior do objeto observado, um pouco à frente de D. Por isso, o observador não deve encostar seus olhos na lente para enxergar essa imagem.

Considerando uma situação em que apenas uma lente é colocada na posição D, qual o tipo de espelho utilizado e qual o tipo de lente utilizada nas posições B e D respectivamente?

- A Convexo e bifocal.
- B Convexo e divergente.
- C Côncavo e convergente.
- D Côncavo e divergente.
- E Plano e convergente.

**QUESTÃO 59**

A figura mostra uma superfície refletora de formato parabólico, que tem sido utilizada como um fogão solar. Esse dispositivo é montado de tal forma que a superfície fique posicionada sempre voltada para o Sol. Neste, a panela deve ser colocada em um ponto determinado para maior eficiência do fogão.



Disponível em: <http://www.deltateta.com>. Acesso em: 30 abr. 2010.

Considerando que a panela esteja posicionada no ponto citado, a maior eficiência ocorre porque os raios solares

- A** refletidos passam por esse ponto, definido como ponto de reflexão.
- B** incidentes passam por esse ponto, definido como vértice da parábola.
- C** refletidos se concentram nesse ponto, definido como foco da parábola.
- D** incidentes se concentram nesse ponto, definido como ponto de incidência.
- E** incidentes e refletidos se interceptam nesse ponto, definido como centro de curvatura.

**QUESTÃO 60**

Com a utilização dos biocombustíveis, grandes áreas estão sendo ocupadas com a cultura da cana-de-açúcar, o que acarreta o desgaste do solo. Para contrabalançar esse desgaste, tem-se iniciado o plantio alternado de cana-de-açúcar com algumas espécies de leguminosas, já que essa rotação dispensa a adubação nitrogenada.

Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br>. Acesso em: 16 jun. 2011(adaptado).

Essa prática agrícola ocasiona o enriquecimento do solo, porque as leguminosas possuem bactérias em associação com suas raízes, que favorecem o processo de

- A** nitrosação, no qual a amônia não absorvida pelas plantas é oxidada e convertida em nitrito.
- B** fixação, no qual o nitrogênio do ar é convertido em amônia e incorporado em compostos nitrogenados.
- C** amonificação, no qual os decompositores devolvem ao solo os compostos minerais e liberam nitrogênio na forma de amônia.
- D** desnitrificação, no qual o nitrato é oxidado em compostos orgânicos que retornam ao solo.
- E** nitratação, no qual os nitritos formados são liberados no solo e oxidados, formando nitratos.

**QUESTÃO 61**

O manual de instruções de um computador apresenta as seguintes recomendações para evitar que o cabo de alimentação de energia elétrica se rompa:

- Ao utilizar a fonte de alimentação, acomode adequadamente o cabo que vai conectado à tomada, evitando dobrá-lo.
- Ao conectar ou desconectar o computador da tomada elétrica, segure o cabo de alimentação pelo plugue e não pelo fio.

Caso o usuário não siga essas recomendações e ocorra o dano previsto, a consequência para o funcionamento do computador será a de que

- A** os seus componentes serão danificados por uma descarga elétrica.
- B** a velocidade de processamento de dados diminuirá sensivelmente.
- C** a sua fiação interna passará a sofrer um aquecimento excessivo.
- D** o monitor utilizado passará a apresentar um brilho muito fraco.
- E** os seus circuitos elétricos ficarão sem circulação de corrente.

**QUESTÃO 62**

Indivíduos míopes têm dificuldade de enxergar objetos distantes. Para correção desse problema com lentes, o oftalmologista deve medir a distância máxima que o indivíduo pode enxergar nitidamente, que corresponde à distância focal da lente. A vergência ( $V$ ) de uma lente é numericamente igual ao inverso da distância focal ( $f$ ), dada em metros ( $V = 1/f$ ). A vergência é medida em dioptria (di), comumente denominada de graus de uma lente.

Se a distância máxima a que o indivíduo míope enxerga nitidamente for 50 cm, para corrigir o problema, o oftalmologista receitará lentes de vergência

- A** -2,00 di.
- B** -0,02 di.
- C** 0,02 di.
- D** 0,20 di.
- E** 2,00 di.

### QUESTÃO 63

Estudos mostram que a prática de esportes pode aumentar a produção de radicais livres, um subproduto da nossa respiração que está ligado ao processo de envelhecimento celular e ao surgimento de doenças como o câncer. Para neutralizar essas moléculas nas células, quem faz esporte deve dar atenção especial aos antioxidantes. As vitaminas C, E e o selênio fazem parte desse grupo.

SÁ, V. Exercícios bem nutridos. Disponível em: <http://saude.abril.com.br>. Acesso em: 29 abr. 2010. (adaptado).

A ação antioxidante das vitaminas C e E e do selênio deve-se às suas capacidades de

- A reagir com os radicais livres gerados no metabolismo celular através do processo de oxidação.
- B diminuir a produção de oxigênio no organismo e o processo de combustão que gera radicais livres.
- C aderir à membrana das mitocôndrias, interferindo no mecanismo de formação desses radicais livres.
- D inibir as reações em cadeia utilizadas no metabolismo celular para geração dos radicais.
- E induzir a adaptação do organismo em resposta à geração desses radicais.

### QUESTÃO 64

O problema da poluição da água afeta muito a qualidade de vida de uma cidade, trazendo prejuízos de ordem social e econômica. A seguir, são apresentados dois processos que têm como intuito a despoluição de águas.

**PROCESSO 1 - Tratamento de esgotos:** O processo é estritamente biológico e aeróbio, no qual o esgoto bruto da cidade e o lodo ativado são misturados, agitados e aerados em unidades conhecidas como tanques de aeração. Após este procedimento, o lodo é enviado para o decantador secundário, onde a parte sólida vai para o fundo e a parte líquida já está sem 90% das impurezas.

SABESP. Tratamento de esgotos. Disponível em: <http://site.sabesp.com.br>. Acesso em: 30 abr. 2010 (adaptado).

**PROCESSO 2 - Tratamento de rios:** O processo começa com a remoção mecânica dos resíduos sólidos carregados pelo rio e são adicionados os agentes coagulantes que agregam a sujeira. Após essa etapa, é realizada a microaeração, permitindo a flotação ou elevação dos flocos acima da superfície da água, facilitando sua remoção. Dependendo do uso a ser dado à água, ocorre a desinfecção do efluente.

Sampa Online. Como Funciona o Sistema de Flotação e Remoção de Flutuantes para melhoria das águas do Rio Pinheiros. Disponível em: <http://www.sampaonline.com.br>. Acesso em: 29 abr. 2010 (adaptado).

Visando à manutenção da qualidade ambiental de um determinado corpo hídrico, o processo mais indicado para atender a esse objetivo é o

- A 2, dada a complexidade dos poluentes nos rios, pois consegue remover qualquer fonte poluidora.
- B 1, pois, apesar de ser complexo, tratar o esgoto antes de chegar ao rio impede novas cargas de dejetos.
- C 2, porque o rio poluído é tratado no seu próprio leito e, se o esgoto for despejado nele, não causará problemas.
- D 1, pois tratar o esgoto residencial recupera a qualidade da água, podendo servir para o abastecimento residencial.
- E 1, por ser menos complexo, de fácil implantação e de menor custo, pois basta direcionar a rede de esgoto para a estação de tratamento.

### QUESTÃO 65

Do ponto de vista fisiológico, anticorpos são moléculas proteicas produzidas e secretadas por células do sistema imune de mamíferos, conhecidas como linfócitos B. Reconhecem e atacam alvos moleculares específicos, os antígenos, presentes em agentes invasores, como, por exemplo, vírus, bactérias, fungos e células tumorais. Atualmente, algumas empresas brasileiras de biotecnologia vêm desenvolvendo anticorpos em laboratório. Um dos primeiros produtos é utilizado para detecção precoce da ferrugem asiática da soja, doença causada pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi*, capaz de dizimar plantações. Há ainda a produção de kits para fins de pesquisa e diagnóstico de antígenos específicos de interesse para a saúde pública, como hepatite A, B e C, leptospirose e febre amarela.

VASCONCELOS, Y. In: Anticorpos de valor. Pesquisa FAPESP. N° 170, abr. 2010 (adaptado).

O desenvolvimento de anticorpos específicos por empresas de biotecnologia será benéfico para a saúde pública, porque proporcionará

- A a vacinação em massa da população.
- B a cura de doenças por meio da terapia gênica.
- C a fabricação de um medicamento que seja mutagênico para os vírus.
- D o tratamento de doenças nos estágios iniciais de seu desenvolvimento.
- E o desenvolvimento de um único fármaco que combata diversos parasitas.

QUESTÃO 66

Desde que o homem começou a explorar os recursos do planeta, vem provocando impactos sobre o meio ambiente. A ilustração mostra, de forma bem-humorada, uma consequência desses impactos.



Disponível em: <http://dukechargista.com.br>. Acesso em: 27 jul. 2010.

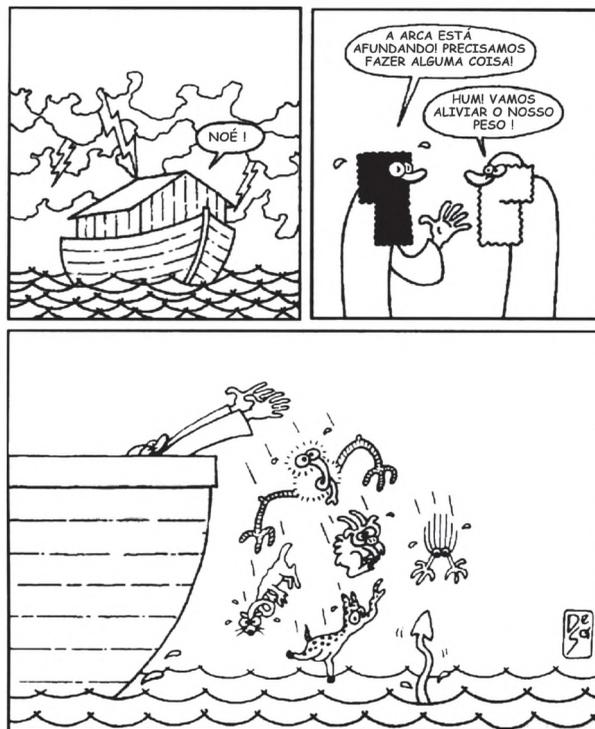
Em relação ao impacto sugerido pela figura, trata-se de uma consequência direta de ações do homem, que mostram sua

- A incapacidade de se adaptar a ambientes desfavoráveis, observada ao longo de sua história evolutiva.
- B capacidade de prever os impactos de suas intervenções no meio ambiente, a médio e longo prazos.
- C preocupação em associar suas atividades com os benefícios e prejuízos causados ao meio ambiente.
- D dificuldade de diferenciar as ações que não interferem no meio ambiente, a curto prazo, das que podem originar catástrofes a longo prazo.
- E capacidade de priorizar as práticas de desenvolvimento social e tecnológico, as quais não provocam degradação do meio ambiente.

QUESTÃO 67

BANZÉ NA ARCA DE NOÉ

De Sá



Revista Mad. N° 68,1980.

O ser humano é responsável pela seleção de características, por exemplo, tipo e cor da pelagem dos animais domésticos, muitas das quais não eram observadas nos indivíduos selvagens das espécies. Cientistas das universidades de Uppsala (Suécia) e Durham (Reino Unido) explicam que o homem selecionou de forma ativa e proposital os animais domésticos com pelagens curiosas.

Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br>. Acesso em: 7 abr. 2010 (adaptado).

A partir de suportes diferentes, os quadrinhos e o texto apresentado abordam o mesmo tema, que se refere à seleção

- A natural.
- B direcional.
- C artificial.
- D estabilizadora.
- E cromatográfica.

### QUESTÃO 68

A construção de barragens provoca um profundo impacto ecológico, que pode ser atenuado, em parte, pelo planejamento prévio de remoção da fauna atingida pela inundação local. Nas barragens construídas no Brasil, esse planejamento tem como principal objetivo a devolução dos animais a um ambiente semelhante ao original. Antes do fechamento das comportas, procura-se deslocar o maior número possível de animais; após o fechamento, com a elevação gradual das águas, procede-se à captura dos que vão ficando ilhados para transportá-los a locais preestabelecidos, ou retê-los e enviá-los a instituições de pesquisas.

LIZASO, N. M. *Rev. Bras. Zool.* V. 2, n.º 2, Curitiba, 1983. Disponível em: <http://www.scielo.br> (adaptado).

O procedimento de transporte dos animais e alocação em uma nova área livre de inundação, onde a espécie introduzida não existia antes do processo, tem como uma das consequências imediatas

- A a sobrevivência destes animais, aumentando a biodiversidade e o equilíbrio ecológico no novo local.
- B o aumento populacional das espécies introduzidas, sem interferência dos grupos já existentes.
- C o benefício das espécies do novo local, pelo aumento de recursos e da possibilidade de sobrevivência de todas.
- D a seleção artificial pelo aumento do número de espécies existentes no local e a variação populacional das espécies introduzidas.
- E o desequilíbrio ecológico, pois a introdução das espécies causa variação na estrutura da comunidade existente no local.

### QUESTÃO 69

Radioisótopos são frequentemente utilizados em diagnósticos por imagem. Um exemplo é aplicação de iodo-131 para detectar possíveis problemas associados à glândula tireoide. Para o exame, o paciente incorpora o isótopo radioativo pela ingestão de iodeto de potássio, o qual se concentrará na região a ser analisada. Um detector de radiação varre a região e um computador constrói a imagem que irá auxiliar no diagnóstico. O radioisótopo em questão apresenta um tempo de meia-vida igual a 8 minutos e emite radiação gama e partículas beta em seu decaimento radioativo.

Química nuclear na medicina. Disponível em: [www.qmc.ufsc.br](http://www.qmc.ufsc.br). Acesso em: 28 jul. 2010 (adaptado).

No decaimento radioativo do iodo-131, tem-se a

- A produção de uma partícula subatômica com carga positiva.
- B possibilidade de sua aplicação na datação de fósseis.
- C formação de um elemento químico com diferente número de massa.
- D emissão de radiação que necessita de um meio material para se propagar.
- E redução de sua massa a um quarto da massa inicial em menos de meia hora.

### QUESTÃO 70

Própolis é uma resina produzida pelas abelhas a partir de material extraído das plantas. Desde 1996, um grupo da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) dedica-se a estudar o uso de própolis em tratamentos bucais, pois se sabe que tem ações anti-inflamatória, antifúngica, antibacteriana, cicatrizante e anestésica.

LIMA, A. *Revista Minas Faz Ciência*, FAPEMIG, dez. 2008 a fev. 2009 (adaptado).

Os estudos conduzidos pelo grupo de pesquisadores têm um cunho social interessante, porque podem resultar

- A na prescrição médica da própolis para prevenção de doenças crônicas.
- B na prevenção e diminuição do contágio por doenças infectocontagiosas.
- C no uso da própolis como forma de prevenção de doenças como AIDS, gripe H1N1 e dengue.
- D no acesso ao tratamento de baixo custo de “sapinho”, cáries e outras doenças comuns em crianças.
- E na introdução da própolis na alimentação e nas práticas higiênicas dos jovens para evitar doenças inflamatórias.

### QUESTÃO 71

Em uma região de intensa produtividade agrícola, foram detectados problemas de saúde recorrentes na população. Intrigados com o fato, pesquisadores iniciaram estudos nas águas e nos solos da região e observaram que os rios estavam contaminados com grande quantidade de agrotóxicos e os solos tinham elevadas concentrações de metais pesados, tais como chumbo e mercúrio.

Em relação ao uso de agrotóxicos, a partir da situação hipotética descrita no texto, observa-se que

- A os processos naturais são suficientes para purificar o solo e a água contaminados por agrotóxicos nessa região.
- B o controle do consumo de peixes provenientes dos rios contaminados erradicaria a causa dos problemas de saúde.
- C a população local deve consumir água filtrada ou fervida, medidas importantes para a eliminação de metais pesados.
- D a proibição de se construir em áreas onde o solo e a água estão contaminados por agrotóxicos bastaria para impedir a contaminação das pessoas com metais pesados.
- E os estudos mais aprofundados de medidas que impeçam a descarga de agrotóxicos e as iniciativas relativas ao correto manejo do solo são indispensáveis ao caso.

QUESTÃO 72

O quadro seguinte foi extraído da seção de solução de problemas de um manual de fogão a gás.

Problemas	Causas	Correções
<b>O forno não funciona (não liga)</b>	Botões de comando não foram selecionados corretamente para o cozimento. Na instalação elétrica da residência o disjuntor está desligado ou falta energia elétrica. O registro do gás está fechado. Chama amarela/vermelha.	Verifique os botões e repita as operações indicadas no item "Como Usar". Ligue o disjuntor ou chame um electricista de sua confiança. Abra o registro. Verifique se o gás não está no fim.
<b>O forno solta fumaça</b>	Forno sujo de gordura ou molho.	Limpe o forno após cada utilização conforme item "Limpeza e Manutenção".
<b>Há formação de umidade nos alimentos no interior do forno</b>	Os alimentos são deixados muito tempo no interior do forno após o término do cozimento.	Não deixe os alimentos no forno por mais de 15 minutos após a finalização do cozimento.
<b>Assa muito lento / assa muito rápido</b>	Os tempos de cozimento e a temperatura selecionada não estão corretos.	Consulte o item tempo na Tabela de Tempos e Temperaturas. Verifique se o gás não está no fim.
<b>Queimador não permanece aceso</b>	O sistema bloqueia gás não foi desativado corretamente.	Após acender o queimador, permaneça com o botão de controle pressionado por 10 segundos até desativar o sistema bloqueia gás.

Ao saborear um alimento preparado no fogão a gás, o consumidor observa que, embora devidamente assado, o alimento contém mais água que o esperado.

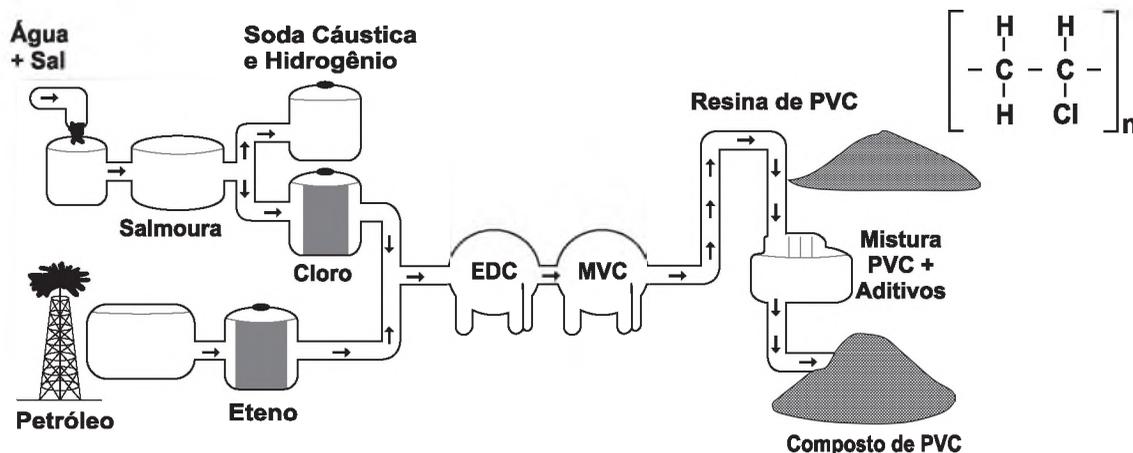
Sabendo que a receita foi preparada de forma correta, então, de acordo com o fabricante do fogão, o problema é que o

- A) gás estava no final, o que reduziu a temperatura da chama, deixando-a amarela.
- B) cozinheiro demorou muito para retirar o alimento do forno após o cozimento.
- C) botão de comando não foi selecionado corretamente para o cozimento.
- D) tempo de cozimento e a temperatura selecionada estavam incorretos.
- E) forno estava sujo de gordura ou molho, necessitando de limpeza.

QUESTÃO 73

A matéria-prima básica para a fabricação de calçados plásticos é a resina de PVC. A seguir é apresentado o fluxograma de fabricação do PVC e sua fórmula química.

Siglas: PVC - policloreto de vinila; EDC - dicloro etano; MVC - monocloreto de vinila



Disponível em: <http://ri.grendene.com.br>. Acesso em: 15 jun. 2011 (adaptado).

Para a produção do PVC, a obtenção do cloro é proveniente do processo de

- A) destilação.
- B) eletrólise.
- C) fusão ígnea.
- D) filtração a vácuo.
- E) precipitação fracionada.

### QUESTÃO 74

A recapitulação é uma ideia audaciosa e influente, associada especialmente a Ernst Haeckel. Segundo a teoria da recapitulação, as fases de desenvolvimento de um organismo (ontogenia) correspondem à história de sua espécie (filogenia). A aparência transitória de estruturas semelhantes a fendas branquiais no desenvolvimento de humanos e outros mamíferos é um exemplo notável. Os mamíferos evoluíram de um estágio ancestral de peixe e suas fendas branquiais embrionárias recapitulam tal ancestralidade.

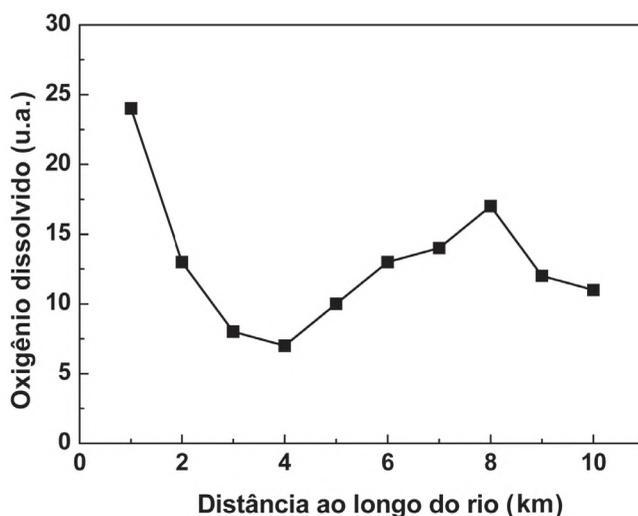
RIDLEY, M. *Evolução*. Porto Alegre: Artmed, 2006 (adaptado).

Com base nos pressupostos da teoria da recapitulação, a assertiva que melhor a resume é:

- A "A ontogenia recapitula a filogenia".
- B "A vida recapitula a morte dos antepassados".
- C "A teoria da vida recapitula a história da vida".
- D "A aparência transitória é um exemplo notável".
- E "A ontogenia consiste na formação das brânquias dos peixes".

### QUESTÃO 75

O gráfico seguinte mostra os resultados obtidos para testes alternativos de DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio), realizados por alunos de uma escola, com amostras de água coletadas em diferentes locais ao longo de um rio que corta a cidade habitada por eles.



Variação da concentração de oxigênio dissolvido nas águas de um rio em diferentes locais. *Revista Química Nova na Escola*, 2010, v. 32, n° 3 (adaptado).

Uma justificativa aceitável para os baixos valores de oxigênio dissolvido encontrados em algumas amostras de água do rio é o fato de

- A o rio poder apresentar variações naturais nas quantidades de sais inorgânicos dissolvidos que afetam a demanda bioquímica de oxigênio da água.
- B a presença de áreas com baixas temperaturas no curso do rio poder ocasionar uma maior demanda de oxigênio, tornando o recurso hídrico inapropriado para o uso nestes pontos.
- C as amostras terem sido coletadas em pontos onde há grande demanda de oxigênio, indicando aporte de material orgânico no curso d'água, o que compromete a utilização do recurso hídrico.
- D a presença de atividade humana nos arredores do rio, associada ao uso inadequado do recurso hídrico, ocasionar diminuição na demanda bioquímica de oxigênio nas amostras analisadas.
- E a diminuição da demanda bioquímica de oxigênio decorrente da elevação do pH, como consequência do aporte de material de origem biológica, comprometer o uso do recurso hídrico nestas regiões.



### QUESTÃO 76

Com a crescente demanda de energia elétrica, decorrente do modo de vida da sociedade moderna, tornou-se necessário que mais de uma fonte de energia seja estudada e aplicada, levando-se em conta os impactos ambientais e sociais a serem gerados em curto e longo prazo. Com isso, o uso da energia nuclear tem sido muito debatido no mundo. O questionamento principal é se valerá a pena construir centrais de produção nuclear ou é preferível investir em outros tipos de energias que sejam renováveis.

Disponível em: <http://energiaambiente.wordpress.com>. <http://www.comciencia.br>. Acesso em: 27 jan. 2009 (adaptado).

Um argumento favorável ao uso da energia nuclear é o fato de

- A seu preço de instalação ser menor que o das demais fontes de energia.
- B o tratamento de seus rejeitos ser um processo simples.
- C de ser uma energia limpa, de baixo custo, que não causa impactos ambientais.
- D ser curto o tempo de atividade dos resíduos produzidos na sua geração.
- E ser uma energia limpa embora não seja renovável.

### QUESTÃO 77

Na charge, o autor refere-se de forma bem-humorada a uma preocupação da população e das autoridades de saúde em relação à contaminação de humanos pelo vírus da gripe H1N1, também conhecida como gripe suína.



Disponível em: <http://jorgebragahumor.blogspot.com>. Acesso em: 28 out. 2010.

O autor sugere uma reflexão sobre as crenças acerca das formas de contaminação pelo vírus da gripe H1N1. Trata-se de um mito a concepção de que a Influenza H1N1 é transmitida

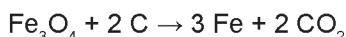
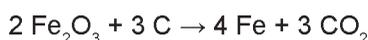
- A pela ingestão de carne contaminada, principalmente a de suínos.
- B pelo contato direto entre os fluidos de indivíduos saudáveis e portadores do vírus.
- C pelo contato com objetos compartilhados entre indivíduos saudáveis e contaminados.
- D pelo ar juntamente com partículas de poeira em suspensão, gotas de saliva e secreção nasobucal.
- E por meio da ingestão de alimento contaminado pelas mãos de portadores do vírus durante a preparação ou o manuseio.

### QUESTÃO 78

Três amostras de minérios de ferro de regiões distintas foram analisadas e os resultados, com valores aproximados, estão na tabela:

Região	Tipo de óxido encontrado	Massa da amostra (g)	Massa de ferro encontrada (g)
A	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	100	52,5
B	FeO	100	62,3
C	Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	100	61,5

Considerando que as impurezas são inertes aos compostos envolvidos, as reações de redução do minério de ferro com carvão, de formas simplificadas, são:



Dados: Massas molares (g/mol) C = 12; O = 16; Fe = 56; FeO = 72; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> = 160; Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> = 232.

Os minérios que apresentam, respectivamente, a maior pureza e o menor consumo de carvão por tonelada de ferro produzido são os das regiões:

- A A com 75% e C com 143 kg.
- B B com 80% e A com 161 kg.
- C C com 85% e B com 107 kg.
- D A com 90% e B com 200 kg.
- E B com 95% e A com 161 kg.

### QUESTÃO 79

A explosão de uma plataforma de petróleo em frente à costa americana e o vazamento de cerca de mil barris de petróleo por dia no mar provocaram um desastre ambiental. Uma das estratégias utilizadas pela Guarda Costeira para dissipar a mancha negra foi um recurso simples: fogo. A queima da mancha de petróleo para proteger a costa provocará seus próprios problemas ambientais, criando enormes nuvens de fumaça tóxica e deixando resíduos no mar e no ar.

HIRST, M. Depois de vazamento, situação de petroleira britânica se complica. BBC. Disponível em: <http://www.bbc.co.uk>. Acesso em: 1 maio 2010 (adaptado).

Além da poluição das águas provocada pelo derramamento de óleo no mar, a queima do petróleo provoca a poluição atmosférica formando uma nuvem negra denominada fuligem, que é proveniente da combustão

- A completa de hidrocarbonetos.
- B incompleta de hidrocarbonetos.
- C completa de compostos sulfurados.
- D incompleta de compostos sulfurados.
- E completa de compostos nitrogenados.

**QUESTÃO 80**

Líquens são associações de organismos utilizados para monitoramento da qualidade do ar. Em ambientes urbanos, uma técnica de amostragem para biomonitoramento da qualidade do ar é a utilização de gaiolas contendo líquens que concentrarão os poluentes atmosféricos, sendo então recolhidos e levados para análise do teor dos poluentes na área monitorada.

Considerando-se que o monitoramento do ar, em ambientes urbanos, tem por finalidade verificar a quantidade de poluentes dispersos na atmosfera emitidos por atividades industriais, as gaiolas devem ser distribuídas

- A dentro da indústria, para que os líquens concentrem o máximo de poluentes lançados na atmosfera, independentemente da direção dos ventos.
- B próximo e distante das indústrias, para medir, respectivamente, os poluentes na área de emissão e os poluentes que são carregados pelos ventos.
- C dentro de cada residência da área urbana, para que os líquens concentrem o máximo de poluentes industriais que chegam em cada casa da cidade.
- D próximo das indústrias, independentemente da direção dos ventos, para que os líquens concentrem os poluentes dispersos na atmosfera.
- E na saída das chaminés, para que seja concentrado nos líquens o máximo de poluentes emitidos para a atmosfera sem interferência dos ventos.

**QUESTÃO 81**

As chamadas estruturas metal-orgânicas são cristais metálicos porosos e estáveis, capazes de absorver e comprimir gases em espaços ínfimos. Um grama deste material, se espalhado, ocuparia uma área de pelo menos 5 000 m<sup>2</sup>. Os cientistas esperam que o uso de tais materiais contribua para a produção de energias mais limpas e de métodos para a captura de gases do efeito estufa.

Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br>. Acesso em: 20 jul. 2010 (adaptado).

A maior eficiência destes materiais em absorver gás carbônico é consequência

- A da alta estabilidade dos cristais metálicos.
- B da alta densidade apresentada pelos materiais.
- C da capacidade de comprimir os gases ocupando grandes áreas.
- D da grande superfície de contato entre os cristais porosos e o gás carbônico.
- E do uso de grande quantidade de materiais para absorver grande quantidade de gás.

**QUESTÃO 82**

Na câmara de cozimento de um forno de micro-ondas, a flutuação do campo elétrico é adequada para o aquecimento da água. Esse tipo de forno utiliza micro-ondas com frequência de 2,45 GHz para alterar a orientação das moléculas de água bilhões de vezes a cada segundo. Essa foi a frequência escolhida, porque ela não é usada em comunicações e também porque dá às moléculas de água o tempo necessário para completar uma rotação. Dessa forma, um forno de micro-ondas funciona através do processo de ressonância, transferindo energia para os alimentos.

TORRES, C. M. A. *et al.* Física: ciência e tecnologia. São Paulo: Moderna, 2001 (adaptado).

Sabendo que a velocidade de propagação das ondas eletromagnéticas no meio é de cerca de  $3 \times 10^8$  m/s, qual é, aproximadamente, o comprimento de onda da micro-onda presente no forno, em cm?

- A 0,12
- B 1,22
- C 8,17
- D 12,2
- E 817

**QUESTÃO 83**

Um grupo internacional de cientistas achou um modo de “tapar o nariz” do mosquito do gênero *Anopheles*. As asas são necessárias porque o inseto fareja suas vítimas usando as antenas. Os cientistas descobriram como ocorre a captação de cheiros pelas antenas e listaram algumas substâncias capazes de bloquear a detecção de odores que os mosquitos reconhecem. Essa descoberta possibilita, por exemplo, a criação de um repelente muito mais preciso contra o inseto.

Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br>. Acesso em: 12 abr. 2010 (adaptado).

Se a descoberta descrita no texto for extensiva a outros insetos, pode ajudar a combater algumas doenças no Brasil, como, por exemplo,

- A dengue, febre amarela, doença de Chagas e leptospirose.
- B malária, meningite, peste bubônica e doença de Chagas.
- C doença de Chagas, dengue, febre amarela e leishmaniose.
- D dengue, cólera, lepra e peste bubônica.
- E malária, dengue, cólera e leptospirose.

**QUESTÃO 84**

Conhecer o mecanismo de transmissão e disseminação de uma dada enfermidade é de muita importância para fundamentar medidas mais efetivas para o controle da doença. A esquistossomose mansônica, uma doença infecciosa parasitária, é um problema de saúde pública no Brasil. Sua apresentação clínica varia desde a forma assintomática até aquelas extremamente graves. O diagnóstico e o tratamento são relativamente simples, mas a erradicação só é possível com medidas que interrompam o ciclo de vida do parasita.

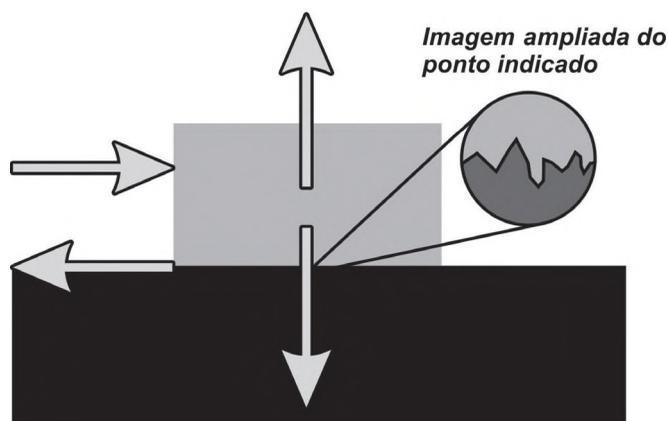
Minas faz Ciência. Minas Gerais, set./nov. 2009 (adaptado).

Com base nas informações do texto, avalie qual das propostas seguintes será eficaz no controle da esquistossomose mansônica e na manutenção da saúde geral da população local:

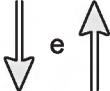
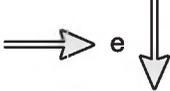
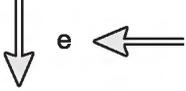
- A** Eliminar os caramujos de regiões afetadas pela esquistossomose, aplicando substâncias tóxicas na água das lagoas.
- B** Evitar a contaminação de corpos de águas por ovos de esquistossomo, com a construção de instalações sanitárias.
- C** Evitar utilizar água de lagoa de regiões afetadas pela esquistossomose para beber ou para o preparo de alimentos.
- D** Impedir o consumo de carne crua ou mal cozida em regiões afetadas pela esquistossomose.
- E** Impedir o consumo humano de hortaliças regadas com água contaminada por esquistossomo.

**QUESTÃO 85**

A força de atrito é uma força que depende do contato entre corpos. Pode ser definida como uma força de oposição à tendência de deslocamento dos corpos e é gerada devido a irregularidades entre duas superfícies em contato. Na figura, as setas representam forças que atuam no corpo e o ponto ampliado representa as irregularidades que existem entre as duas superfícies.



Na figura, os vetores que representam as forças que provocam o deslocamento e o atrito são, respectivamente:

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



### QUESTÃO 86

Um detector de mentiras consiste em um circuito elétrico simples do qual faz parte o corpo humano. A inserção do corpo humano no circuito se dá do dedo indicador da mão direita até o dedo indicador da mão esquerda. Dessa forma, certa corrente elétrica pode passar por uma parte do corpo. Um medidor sensível (amperímetro) revela um fluxo de corrente quando uma tensão é aplicada no circuito. No entanto, a pessoa que se submete ao detector não sente a passagem da corrente. Se a pessoa mente, há uma ligeira alteração na condutividade de seu corpo, o que altera a intensidade da corrente detectada pelo medidor.

No dimensionamento do detector de mentiras, devem ser levados em conta os parâmetros: a resistência elétrica dos fios de ligação, a tensão aplicada no circuito e a resistência elétrica do medidor. Para que o detector funcione adequadamente como indicado no texto, quais devem ser as características desses parâmetros?

- A Pequena resistência dos fios de ligação, alta tensão aplicada e alta resistência interna no medidor.
- B Alta resistência dos fios de ligação, pequena tensão aplicada e alta resistência interna no medidor.
- C Alta resistência dos fios de ligação, alta tensão aplicada e resistência interna desprezível no medidor.
- D Pequena resistência dos fios de ligação, alta tensão aplicada e resistência interna desprezível no medidor.
- E Pequena resistência dos fios de ligação, pequena tensão aplicada e resistência interna desprezível no medidor.

### QUESTÃO 87

*Escargot* é um caramujo comestível, especialmente utilizado na culinária francesa. No Brasil, na década de 1980, empresários brasileiros trouxeram uma espécie de caramujo africano, visando produzi-lo e vendê-lo como *escargot*. Porém, esses caramujos mostraram-se inúteis para a culinária e foram liberados no ambiente. Atualmente, esse caramujo africano representa um sério problema ambiental em diversos estados brasileiros.

Caramujos africanos invadem casas em Ribeirão Preto. Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 13 ago. 2008 (adaptado).

Além do clima favorável, que outro fator contribui para a explosão populacional do caramujo africano no Brasil?

- A Ausência de inimigos naturais.
- B Alta taxa de mortalidade dos ovos.
- C Baixa disponibilidade de alimentos.
- D Alta disponibilidade de áreas desmatadas.
- E Abundância de espécies nativas competidoras.

### QUESTÃO 88

Segundo Aristóteles, uma vez deslocados de seu local natural, os elementos tendem espontaneamente a retornar a ele, realizando movimentos chamados de naturais.

Já em um movimento denominado forçado, um corpo só permaneceria em movimento enquanto houvesse uma causa para que ele ocorresse. Cessada essa causa, o referido elemento entraria em repouso ou adquiriria um movimento natural.

PORTO, C. M. A física de Aristóteles: uma construção ingênua? Revista Brasileira de Ensino de Física. V. 31, n° 4 (adaptado).

Posteriormente, Newton confrontou a ideia de Aristóteles sobre o movimento forçado através da lei da

- A inércia.
- B ação e reação.
- C gravitação universal.
- D conservação da massa.
- E conservação da energia.

### QUESTÃO 89

A tecnologia do DNA recombinante tem sido utilizada na produção animal, vegetal e microbiana para a obtenção de substâncias usadas, por exemplo, no processamento de alimentos e na produção de medicamentos.

As bactérias são os organismos mais comumente utilizados nessa técnica, pois apresentam uma série de características propícias para essa tecnologia, como o

- A cromossomo linear e a reprodução via cissiparidade.
- B cromossomo circular e a reprodução assexuada do tipo bipartição.
- C cromossomo circular associado com histonas e a reprodução via meiose.
- D cromossomo circular isolado por uma membrana e a reprodução assexuada.
- E cromossomo linear isolado por uma membrana e a reprodução assexuada.

QUESTÃO 90



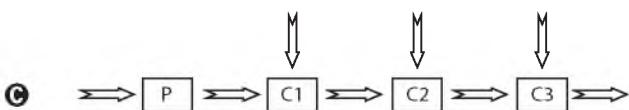
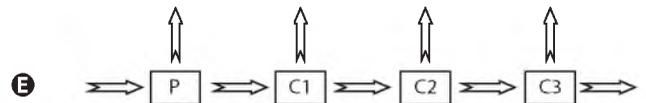
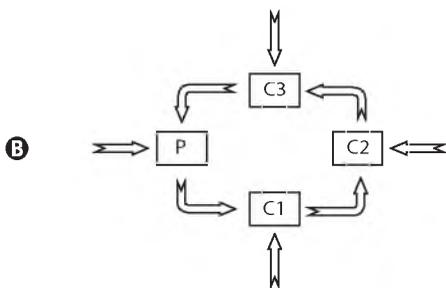
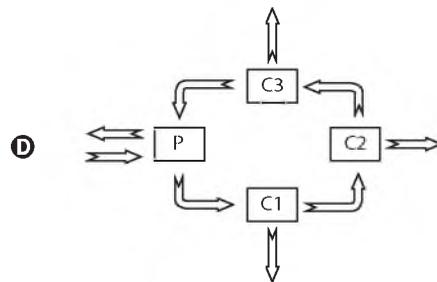
"Isso é terrível. Se o plâncton entrar em greve, isso vai destruir toda a cadeia alimentar."

HARRIS, S. A Ciência ri. São Paulo: Unesp, 2007.

A charge ilustra a transferência de matéria numa cadeia alimentar.

Considerando as setas indicativas de entrada e saída de energia nos níveis tróficos, o esquema que representa esse fluxo é

Legenda: P produtores; C1 consumidor primário; C2 consumidor secundário e C3 consumidor terciário.





\* B R A N 7 5 S A B 3 1 \*



# EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

A COR DO SEU CADERNO DE QUESTÕES É CINZA  
MARQUE-A EM SEU CARTÃO-RESPOSTA



2º DIA  
CADERNO  
6 CINZA

2ª APLICAÇÃO

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

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE

- Este CADERNO DE QUESTÕES contém a Proposta de Redação e 90 questões numeradas de 91 a 180, dispostas da seguinte maneira:
  - as questões de número 91 a 135 são relativas à área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias;
  - 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- ATENÇÃO:** transcreva no espaço apropriado do seu CARTÃO-RESPOSTA, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

**Sonhar é acordar-se para dentro.**
- Marque no CARTÃO-RESPOSTA, no espaço apropriado, a opção correspondente à cor desta capa. **ATENÇÃO:** se você assinalar mais de uma opção de cor ou deixar todos os campos em branco, sua prova não será corrigida.
- Não dobre, não amasse nem rasure o CARTÃO-RESPOSTA, pois ele não poderá ser substituído.
- Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções identificadas com as letras **A**, **B**, **C**, **D** e **E**. Apenas uma responde corretamente à questão.
- No CARTÃO-RESPOSTA, preencha todo o espaço compreendido no círculo correspondente à opção escolhida para a resposta. A marcação em mais de uma opção anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.
- O tempo disponível para estas provas é de **cinco horas e trinta minutos**.
- Reserve os 30 minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rasunchos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.
- Somente serão corrigidas as redações transcritas na FOLHA DE REDAÇÃO.
- Quando terminar as provas, acene para chamar o aplicador e entregue este CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO-RESPOSTA/FOLHA DE REDAÇÃO.
- 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 provas nos últimos 30 minutos que antecedem o término da prova.
- Você será excluído do exame no caso de:
  - prestar, em qualquer documento, declaração falsa ou inexata;
  - agir com incorreção ou descortesia para com qualquer participante ou pessoa envolvida no processo de aplicação das provas;
  - perturbar, de qualquer modo, a ordem no local de aplicação das provas, incorrendo em comportamento indevido durante a realização do Exame;
  - se comunicar, durante as provas, com outro participante verbalmente, por escrito ou por qualquer outra forma;
  - utilizar qualquer tipo de equipamento eletrônico e de comunicação durante a realização do Exame;
  - utilizar ou tentar utilizar meio fraudulento, em benefício próprio ou de terceiros, em qualquer etapa do Exame;
  - utilizar livros, notas ou impressos durante a realização do Exame;
  - se ausentar da sala de provas levando consigo o CADERNO DE QUESTÕES antes do prazo estabelecido e/ou o CARTÃO-RESPOSTA a qualquer tempo.

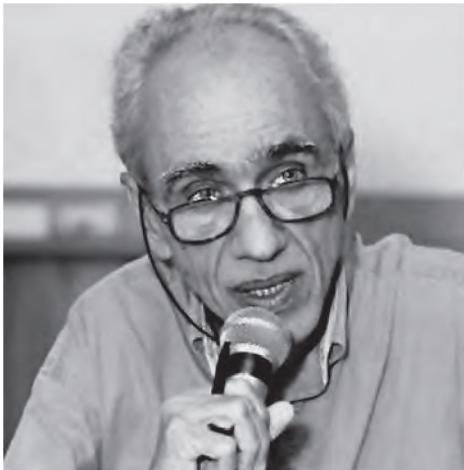
## PROPOSTA DE REDAÇÃO

Com base na leitura dos textos motivadores seguintes e nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija texto dissertativo-argumentativo em norma padrão da língua portuguesa sobre o tema **CULTURA E MUDANÇA SOCIAL**, apresentando proposta de ação social que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

Fundado em 21 de janeiro de 1993, o Grupo Cultural AfroReggae foi criado para transformar a realidade de jovens moradores de favelas utilizando a educação, a arte e a cultura como instrumentos de inserção social. O embrião do projeto foi o jornal *AfroReggae Notícias*, cuja primeira edição circulou em agosto de 1992. O informativo — distribuído gratuitamente e sem anunciantes — logo se tornou um canal aberto para o debate de ideias e de problemas que afetam a vida de negros e pobres.

Desde então, o Grupo Cultural AfroReggae investe no potencial de jovens favelados, levando educação, cultura e arte a territórios marcados pela violência policial e pelo narcotráfico. Ao longo de seus 18 anos, o AfroReggae vem utilizando atividades artísticas, como percussão, circo, grafite, teatro e dança para tentar diminuir os abismos que separam negros e brancos, ricos e pobres, a favela e o asfalto, a fim de criar pontes de união entre os diferentes segmentos da sociedade.

Disponível em: <http://www.afroreggae.org.br>. Acesso em: 18 nov. 2010 (adaptado).



“Um país não muda pela sua economia, sua política e nem mesmo sua ciência; muda sim, pela sua cultura.”

Betinho

Disponível em: <http://www.ibase.br>. Acesso em: 18 nov. 2010.

### Betinho: uma trajetória de luta

Herbert José de Souza, o Betinho, buscou a vida de forma intensa para si e para os outros, particularmente para os excluídos da sociedade. Seu humor e sua ironia juntavam-se a uma forte indignação diante da mínima injustiça.

Ele afirmava que a democracia não é um modelo ou uma estrutura acabada; é algo que constantemente deve ser sonhado, imaginado ou recriado. A busca de ser livre, igual, diverso, solidário e participante é um princípio que deve fermentar nosso constante sonhar e imaginar a democracia como guia de intervenção cidadã.

GRZYBOWSKI, C. Disponível em: <http://www.comitebetinho.org.br>. Acesso em: 18 nov. 2010 (adaptado).

### 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 com até 7 (sete) linhas escritas será considerada “insuficiente” e receberá nota zero.
- A redação que fugir ao tema ou que não atender ao **tipo dissertativo-argumentativo** receberá nota zero.
- 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.

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 91 a 135

Questões de 91 a 95 (opção inglês)

QUESTÃO 91



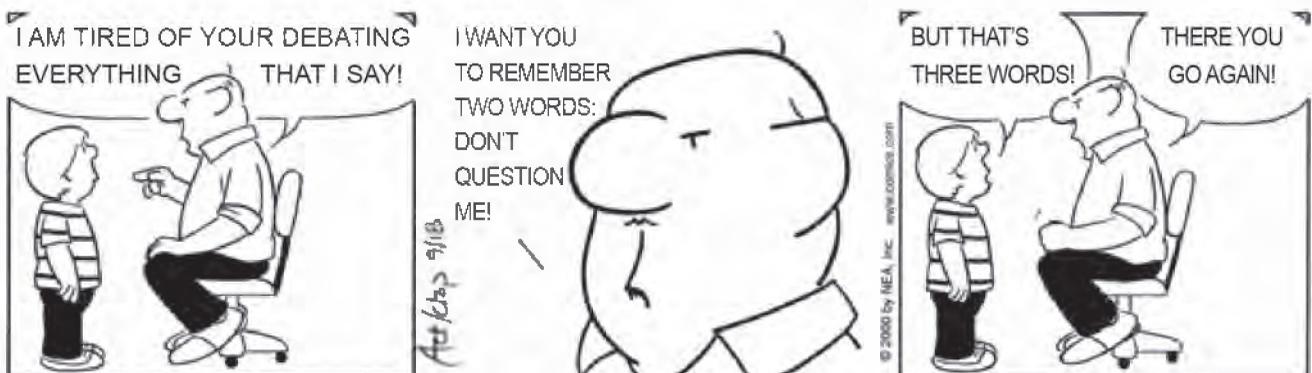
"I START EVERY SONG BY COUNTING 1-2-3-4 BECAUSE  
 IT REMINDS ME OF MATH. MATH DEPRESSES ME  
 AND THAT HELPS ME SING THE BLUES."

GLASBERGEN, R. Today's cartoon. Disponível em: <http://www.glasbergen.com>. Acesso em: 23 jul. 2010.

Ao estabelecer uma relação entre a Matemática e o *blues* a partir da opinião pessoal de um dos rapazes, a charge sugere que

- A** as canções iniciadas com a contagem de 1 a 4 fazem lembrar o *blues*.
- B** o *blues*, com seu ritmo depressivo, alivia o sentimento causado pela Matemática.
- C** as canções devem se iniciar com a contagem de 1 a 4 para se tomarem tristes.
- D** o *blues*, assim como a Matemática, consegue despertar um sentimento inspirador.
- E** o sentimento despertado pela Matemática serve como motivação para o *blues*.

QUESTÃO 92



Disponível em: <http://www.comics.com>. Acesso em: 28 abr. 2011.

A tirinha é um gênero textual que, além de entreter, trata de diferentes temas sociais. No caso dessa tirinha, as falas no 3º quadrinho revelam o foco do tema, que é

- A** a curiosidade dos filhos ao interpelarem os pais.
- B** a desobediência dos filhos em relação aos pais.
- C** a paciência dos pais ao conversarem com os filhos.
- D** a postura questionadora dos filhos em relação aos pais.
- E** o cansaço dos pais em repetir as coisas para os filhos.



### QUESTÃO 93

Last Monday was a really awful day. I got to school late because I had missed the bus. Then I had a Math test and did badly because I hadn't studied for it. Things went from bad to worse: while I was waiting for the bus home I realised I had lost my money so I had to walk home. I really wanted to go to the cinema with my parents that evening but by the time I got home they had already gone out. I put my dinner in the oven, went to watch TV and fell asleep. When I woke up an hour later, there was a terrible smell and smoke coming up the stairs: I had forgotten to take my dinner out of the oven.

ACEVEDO, A.; GOWER, M. *High Flyer*. Longman, 1996.

A intenção do narrador, nesse texto, é

- A** descrever o incidente na cozinha.
- B** justificar a perda de uma prova.
- C** lamentar a perda da aula.
- D** reclamar do atraso do ônibus.
- E** relatar um dia de problemas.

### QUESTÃO 94

Mary Mac's mother's making Mary Mac marry me.  
My mother's making me marry Mary Mac.  
Will I always be so Merry when Mary's taking care of me?  
Will I always be so merry when I marry Mary Mac?  
(from a song by Carbon Leaf)

Disponível em: <http://www.uebersetzung.at>. Acesso em: 27 jun. 2011.

O trava-língua, além de funcionar como um exercício de pronúncia, também pode abordar assuntos relacionados à sociedade. No texto, o tema abordado refere-se

- A** à união de duas pessoas que se amam há anos.
- B** à decisão de Mary Mac de se casar com seu amor.
- C** aos cuidados de Mary Mac com seu futuro esposo.
- D** às dúvidas do filho sobre a felicidade após o casamento.
- E** à felicidade da mãe com relação ao casamento da filha.

### QUESTÃO 95

#### Slumdog Millionaire

Danny Boyle's "Slumdog Millionaire" hits the ground running. This is a breathless, exciting story, heartbreaking and exhilarating at the same time, about a Mumbai orphan who rises from rags to riches on the strength of his lively intelligence. The film's universal appeal presents the real India to millions of moviegoers for the first time.

The real India, supercharged with a plot as reliable and eternal as the hills. The film's surface is so dazzling that you hardly realize how traditional it is underneath. But it's the buried structure that pulls us through the story like a big engine on a short train.

By the real India, I don't mean an unblinking documentary like Louis Malle's "Calcutta" or the recent "Born Into Brothels." I mean the real India of social levels that seem to be separated by centuries. What do people think of when they think of India? On the one hand, Mother Teresa, "Salaam Bombay!" and the wretched of the earth. On the other, the "Masterpiece Theater"-style images of "A Passage to India," "Gandhi" and "The Jewel in the Crown."

The film uses dazzling cinematography, breathless editing, driving music and headlong momentum to explode with narrative force, stirring in a romance at the same time.

EBERT, R. Disponível em: <http://rogerebert.suntimes.com>. Acesso em: 11 abr. 2011 (adaptado).

O texto trata do premiado filme indiano "Slumdog Millionaire". Segundo a resenha apresentada, a história retrata uma Índia real, uma vez que

- A** retrata sentimentos universais compartilhados por algumas culturas.
- B** revela a tradicional separação de classes sociais em um cenário inovador.
- C** se assemelha a documentários anteriormente produzidos por outros cineastas.
- D** representa o caráter romântico da cultura indiana expressa em suas produções.
- E** aproxima a nova cinematografia indiana de filmes grandiosos produzidos em outros países.

## LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 91 a 135

Questões de 91 a 95 (opção espanhol)

### QUESTÃO 91

En la Edad Media el rey Felipe IV de Francia, con el apoyo del papa Clemente V, ordenó las redadas para detener a todos los Templarios del país el viernes 13 de octubre de 1307, hecho al que se atribuye la leyenda de los malos augurios asociados a este día de la semana cuando cae en 13. El asalto a los Templarios alcanzó una gran notoriedad a causa de las escabrosas acusaciones que se les imputaron, la tortura a los que los sometieron los inquisidores.

Otros historiadores sugieren que el origen de la superstición es cristiano y se remonta a la Última Cena, que tuvo trece comensales (Jesús y sus doce discípulos), y tras la cual se produjo lugar la crucifixión de Jesús, precisamente en viernes.

Disponível em: <http://www.muyinteresante.es>. Acesso em: 23 jun. 2011 (adaptado).

Vários fatos ocorridos ao longo da história da humanidade foram reunidos sob um aspecto comum que vem a ser o tema do texto, a saber,

- A a perseguição aos Templários.
- B a superstição na sexta-feira 13.
- C as torturas dos inquisidores.
- D a crucificação de Jesus.
- E a última ceia de Jesus.

### QUESTÃO 92

#### Algunos días feriados en España

Enero 1	Año Nuevo	Festividad Oficial
Marzo o Abril	Domingo de Ramos, jueves y viernes Santo, y domingo de Pascua: actividades religiosas y procesiones en la mayoría de los pueblos y ciudades	Festividad Oficial
Mayo 1	Día del Trabajador	Festividad Oficial
Julio 25	Día de Santiago Apóstol Patrono de España para la Iglesia Católica	No se festeja en todo el país
Agosto 15	Día de la Ascensión de la Virgen María	Festividad Oficial
Octubre 12	Día Nacional de España, Fecha del Descubrimiento de América, Día de la Hispanidad y de Nuestra Señora del Pilar	Festividad Oficial
Noviembre 1	Día de Todos los Santos	Festividad Oficial
Diciembre 6	Día de la Constitución	Festividad Oficial
Diciembre 8	Día de la Inmaculada Concepción: Patrona de España para la Iglesia Católica	Festividad Oficial
Diciembre 25	Día de Navidad	Festividad Oficial

Disponível em: <http://www.franklin.com>. Acesso em: 1 maio 2009 (adaptado).

Suponha que uma pessoa queira visitar a Espanha e deseje planejar sua visita de acordo com os feriados nacionais espanhóis. Ao observar o calendário com alguns dos principais feriados espanhóis, essa pessoa constatará que, na Espanha,

- A poucos feriados são oficiais.
- B a Semana Santa tem uma data precisa.
- C no décimo mês do ano inexistem feriados.
- D poucos feriados têm relação com a religião.
- E quase todos os feriados ocorrem na segunda metade do ano.

QUESTÃO 93

El peso y el olor a rancio de los libros de tapa dura están a un paso más cerca de convertirse en reliquia de museo. Es que Amazon.com, una de las librerías más grandes de Estados Unidos, anunció que en los tres últimos meses las ventas de libros electrónicos para Kindle, el e-reader de Amazon, superaron por primera vez a las de volúmenes de papel.

El hecho de que los e-books se vendan hoy más que los de papel es algo "asombroso si se tiene en cuenta que vendemos libros de tapa dura desde hace 15 años y (libros) Kindle desde hace 33 meses", indicó en una declaración Jeffrey Bezos, principal ejecutivo de Amazon.com.

Disponível em: <http://www.clarin.com>. Acesso em: 24 jul. 2010 (adaptado).

Extraída de um jornal argentino, a reportagem enfatiza uma mudança causada pelas novas tecnologias. Tomando-se como base os dados apresentados e a fala do entrevistado, constata-se que a intenção do autor ao produzir essa reportagem foi

- A anunciar que a venda de livros eletrônicos superou a de impressos na Amazon.com.
- B informar que a Amazon.com está em primeiro lugar na venda de livros eletrônicos.
- C comunicar que a Amazon.com interrompeu a venda de livros de capa dura.
- D divulgar o lançamento de novos livros eletrônicos no site da Amazon.com.
- E apresentar as expectativas da Amazon.com sobre novas vendas.

QUESTÃO 94

En América, los incas y aztecas cultivaban la planta que llamaban *tomatl* ya desde 700 años a. de C. Cuando fue llevada a Europa se destacó por su valor ornamental y por la belleza de sus frutos, que en su versión amarilla merecieron un nombre en italiano: *pomodoro*, esto es, manzana de oro. Utilizada como planta ornamental en patios y jardines, por entonces quedó asociada a otras solanáceas venenosas, como la belladona, así que se consideraba que también lo era. No en vano, sus hojas contienen, como las de la planta de la papa, un alcaloide llamado solanina. Hasta el siglo XIX los tomates no fueron universalmente aceptados como alimento, e incluso entonces todavía se cocían durante horas para eliminar sus "venenos". Hoy están entre los vegetales más consumidos y deben su prestigio nutricional, sobre todo, al contenido en vitamina C y betacaroteno.

Muy interesante. N° 212. Buenos Aires: GF, mar. 2005 (adaptado).

Considerando-se as informações apresentadas e o provável público-alvo, o texto foi construído com a intenção de

- A alertar sobre as características tóxicas do tomate.
- B destacar a importância do tomate de cor amarela.
- C discorrer sobre a origem do tomate e seus usos no mundo.
- D incentivar o consumo do tomate por seus benefícios para a saúde.
- E estimular o uso do tomate como objeto ornamental.

QUESTÃO 95

El día de los muertos en México (2 de noviembre)

Este día se celebra la máxima festividad de los muertos en México. La celebración está llena de muchas costumbres. A las personas les gusta ir y llevar flores a las tumbas de sus muertos pero para otras representa todo un rito que comienza en la madrugada cuando muchas familias hacen altares de muertos sobre las lápidas de sus difuntos familiares. Estos altares tienen un gran significado ya que con ellos se cree que se ayuda a sus muertos a llevar un buen camino durante la muerte. Esta creencia es una mezcla de las tradiciones religiosas precolombinas y la católica. Otros altares más complejos, según la tradición, deben de constar de 7 niveles o escalones que representan los niveles que tiene que pasar el alma de un muerto para poder descansar. Estos altares se realizan generalmente en lugares con gran espacio.

Disponível em: <http://www.sanmiguelguide.com>. Acesso em: 22 maio 2009 (adaptado).



Disponível em: <http://www.educima.com>. Acesso em: 22 maio 2009.

Como no Brasil, o México também homenageia seus mortos no dia 2 de novembro, mas cada lugar tem suas próprias características. Baseando-se no texto, a origem dessa celebração no México deve-se

- A à mistura entre a tradição cristã e as religiões que existiam antes no país.
- B à família mexicana, que gosta de levar flores aos cemitérios.
- C à festa que ajuda os mortos a irem por um bom caminho no além.
- D aos altares que têm a função de enfeitar os cenários da festa.
- E às cerimônias que são celebradas dentro das casas das famílias.

QUESTÃO 96

O Ensino no Novo Milênio

Tecnicamente, o *e-learning* é o ensino realizado através de meios eletrônicos. É basicamente um sistema hospedado no servidor de uma empresa de qualquer tamanho — ou de pessoa física — que vai transmitir, pela internet ou intranet, informações e instruções aos alunos, visando agregar conhecimento específico. O sistema pode substituir total ou, o que é mais comum, parcialmente, o instrutor como o condutor do processo de ensino.

PEREIRA, J. *Meu Próprio Negócio*. São Paulo, nº 87, maio 2010.

A utilização de meios eletrônicos no processo de ensino e aprendizagem é uma realidade da vida contemporânea. O aluno acessa informações e segue instruções visando agregar conhecimento na aprendizagem por meio da educação a distância, a qual

- A) promove, no âmbito da educação profissional, a reflexão teórica em detrimento da prática.
- B) potencializa a autonomia dos sujeitos de aprendizagem e o caráter colaborativo do processo.
- C) prescinde da atuação de um profissional da área pedagógica, substituído pelas ferramentas tecnológicas.
- D) proporciona mudança de *status* social aos estudantes no novo milênio, pela facilidade de interação.
- E) depende de conhecimento técnico específico da área de informática, o que demonstra sua ineficácia atual.

QUESTÃO 97



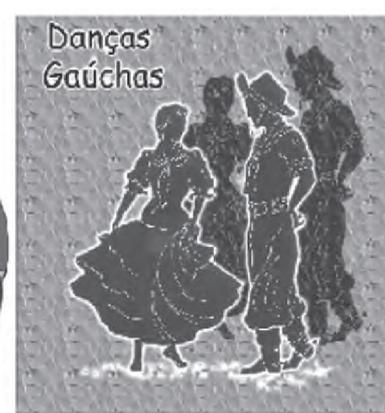
I



II



III



IV

Figura I: Disponível em: <http://www.dicasdedanca.com.br>. Figura II: Disponível em: <http://www.canalkids.com.br>.  
Figura III: Disponível em: <http://2.bp.blogspot.com>. Figura IV: Disponível em: <http://esporaprata.zip.net>. Acessos em: 1 maio 2010.

Cada região do país, por meio de suas danças populares, expressa sua cultura, que envolve aspectos sociais, econômicos, históricos, entre outros. As danças provocam a associação entre música e ritmo e o desenvolvimento de maior sensibilidade dos órgãos sensoriais. A ampliação da intensidade da audição aumenta a concentração, possibilitando o processo de transformação do ritmo musical em movimento espontâneo. Como exemplo de danças, tem-se o carimbó, na região Norte, e as danças gaúchas, na região Sul.

Nesse contexto, as danças populares permitem a descontração, o desenvolvimento e o descanso por serem atividades lúdicas que

- A) promovem a interação, o conhecimento de diferentes ritmos e permitem minimizar o estresse da vida diária.
- B) reduzem a participação, promovem competições em festivais e o conhecimento de outros ritmos.
- C) impedem a socialização de todos, reduzindo a expressividade, por exigir habilidades corporais e espontaneidade.
- D) permitem o desligamento dos elementos históricos, relacionando-as com os movimentos políticos e sociais.
- E) reduzem a expressão corporal e as experiências, por utilizarem símbolos de outras culturas.



### QUESTÃO 98

O esporte, as ginásticas, a dança, as artes marciais, as práticas de aptidão física tornam-se, cada vez mais, produtos de consumo (mesmo que apenas como imagens) e objetos de conhecimento e informação amplamente divulgados ao grande público. Jornais, revistas, videogames, rádio e televisão difundem ideias sobre a cultura corporal do movimento.

BETTI, M.; ZULIANI, L. R. Educação Física Escolar: uma proposta de diretrizes pedagógicas. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte. São Paulo, 2002.

Essa difusão possibilitou o acesso a uma diversidade de atividades físicas e esportes coletivos praticados ao redor do mundo, que

- A promoveu um aumento, no Brasil, da prática de esportes como a ginástica e uma diminuição da prática do voleibol e basquetebol.
- B permitiu uma maior compreensão de esportes praticados em alguns países e/ou comunidades, de acordo com as suas características sociais e regionais.
- C diminuiu a prática de esportes desse tipo em algumas regiões do Brasil, pois são considerados excessivamente agressivos e necessitam de muitos jogadores.
- D aumentou o número de pessoas ao redor do mundo que praticam esportes desse tipo e diminuiu a prática das artes marciais como o karatê.
- E estimulou o ensino de algumas lutas, como, por exemplo, a capoeira, por ser considerada étnica e envolver um único grupo social.

### QUESTÃO 99

Como a ideia de gênero está fundada nas diferenças biológicas entre os sexos, ela aponta para o caráter implicitamente relacional do feminino e do masculino. Assim, gênero é uma categoria relacional porque leva em conta o outro sexo, em presença ou ausência. Além disso, relaciona-se com outras categorias, pois não somos vistos(as) de acordo apenas com nosso sexo ou com o que a cultura fez dele, mas de uma maneira muito mais ampla: somos classificados(as) de acordo com nossa idade, raça, etnia, classe social, altura e peso corporal, habilidades motoras, entre muitas outras.

SOUSA, E. S.; ALTMANN, H. Meninos e meninas: expectativas corporais e implicações na educação física escolar. Cadernos Cedes. Ano XIX, nº 48, ago. 1999.

Diante do exposto, é possível perceber que as diferenças entre sexo masculino e feminino se encontram em todos os campos de atividades. Atualmente, no campo da prática de atividades físicas, percebe-se

- A um aumento da participação, tanto do sexo feminino como do sexo masculino, na prática de exercícios e jogos que eram exclusivamente pertencentes a um determinado sexo, incluindo as pessoas com deficiência.
- B uma manutenção na prática de exercícios direcionados ao uso de força física somente para os homens e outros que exigem delicadeza exclusivamente para as mulheres.
- C um aumento da oferta por espaços que permitem praticar exercícios ao ar livre e/ou em academias direcionados a recreação e jogos, voltados para homens e mulheres, separando-os em razão de suas diferenças.
- D uma manutenção das diferenças entre os sexos feminino e masculino, porém com um aumento significativo de mulheres que deixaram de praticar exercícios por não encontrar uma atividade adequada ao seu corpo.
- E um aumento da procura por parte do sexo masculino de exercícios que propiciam relaxamento, educação postural e alongamento, com o objetivo de melhorar o desempenho na prática da musculação.

### QUESTÃO 100

O esporte de alto rendimento envolve atividades físicas de caráter competitivo, no qual os atletas competem consigo mesmos ou com outros, sujeitando-se a regras preestabelecidas aprovadas pelos organismos internacionais ou nacionais de cada modalidade.

As grandes competições são reservadas aos grandes talentos e possibilitam a promoção de espetáculos que

- A geram modelos de atletas, que passam a ser exemplos seguidos por jovens e crianças.
- B permitem aos espectadores assistirem às partidas, fazendo parte de equipes.
- C minimizam as possibilidades de participação e procura pelas práticas esportivas.
- D incentivam o abandono das práticas esportivas, além do sedentarismo nos indivíduos.
- E possibilitam aos espectadores desenvolvimento tático e participação nas equipes.

**QUESTÃO 101**

**Brazil, capital Buenos Aires**

No dia em que a bossa nova inventou o Brazil  
Teve que fazer direito, senhores pares,  
Porque a nossa capital era Buenos Aires,  
A nossa capital era Buenos Aires.  
E na cultura-Hollywood o cinema dizia  
Que em Buenos Aires havia uma praia  
Chamada Rio de Janeiro  
Que como era gelada só podia ter  
Carnaval no mês de fevereiro.  
Naquele Rio de Janeiro o tango nasceu  
E Mangueira o imortalizou na avenida  
Originária das tangas  
Com que as índias fingiam  
Cobrir a graça sagrada da vida.

Tom Zé. Disponível em <http://letras.terra.com.br>. Acesso em: abr. 2010.

O texto de Tom Zé, crítico de música, letrista e cantor, insere-se em um contexto histórico e cultural que, dentro da cultura literária brasileira, define-se como

- A** contemporâneo à poesia concretista e por ela influenciado.
- B** sucessor do Romantismo e de seus ideais nacionalistas.
- C** expressão do modernismo brasileiro influenciado pelas vanguardas europeias.
- D** representante da literatura engajada, de resistência ao Estado Novo.
- E** precursor do movimento de afirmação nacionalista, o Tropicalismo.

**QUESTÃO 102**



Michelangelo.  
Pietà, século XV.



Vicente do Rego Monteiro.  
Pietà, 1924.

Vicente do Rego Monteiro foi um dos pintores, cujas telas foram expostas durante a Semana de Arte Moderna. Tal como Michelangelo, ele se inspirou em temas bíblicos, porém com um estilo peculiar. Considerando-se as obras apresentadas, o artista brasileiro

- A** estava preocupado em retratar detalhes da cena.
- B** demonstrou irreverência ao retratar a cena bíblica.
- C** optou por fazer uma escultura minimalista, diferentemente de Michelangelo.
- D** deu aos personagens traços cubistas, em vez dos traços europeus, típicos de Michelangelo.
- E** reproduziu o estilo da famosa obra de Michelangelo, uma vez que retratou a mesma cena bíblica.

**QUESTÃO 103**

Ele se aproximou e com a voz cantante de nordestino  
que a emocionou, perguntou-lhe:

- E se me desculpe, senhorinha, posso convidar a passear?
- Sim, respondeu atabalhoadamente com pressa, antes que ele mudasse de ideia.
- E se me permite, qual é mesmo a sua graça?
- Macabea.
- Maca — o quê?
- Bea, foi ela obrigada a completar.
- Me desculpe mas até parece doença, doença de pele.

— Eu também acho esquisito mas minha mãe botou ele por promessa a Nossa Senhora da Boa Morte se eu vingasse, até um ano de idade eu não era chamada porque não tinha nome, eu preferia continuar a nunca ser chamada em vez de ter um nome que ninguém tem mas parece que deu certo — parou um instante retomando o fôlego perdido e acrescentou desanimada e com pudor — pois como o senhor vê eu vinguei... pois é...

[...]

Numa das vezes em que se encontraram ela afinal perguntou-lhe o nome.

— Olímpico de Jesus Moreira Chaves — mentiu ele porque tinha como sobrenome apenas o de Jesus, sobrenome dos que não têm pai. [...]

— Eu não entendo o seu nome — disse ela. — Olímpico?

Macabea fingia enorme curiosidade escondendo dele que ela nunca entendia tudo muito bem e que isso era assim mesmo. Mas ele, galinho de briga que era, arrepiou-se todo com a pergunta tola e que ele não sabia responder. Disse aborrecido:

- Eu sei mas não quero dizer!
- Não faz mal, não faz mal, não faz mal... a gente não precisa entender o nome.

LISPECTOR, C. A hora da estrela. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1978 (fragmento).

Na passagem transcrita, a caracterização dos personagens e o diálogo que elas estabelecem revelam alguns aspectos centrais da obra, entre os quais se destaca a

- A** ênfase metalinguística nas falas dos personagens, conscientes de sua limitação linguística e discursiva.
- B** relação afetiva dos personagens, por meio da qual tentam superar as dificuldades de comunicação.
- C** expressividade poética dos personagens, que procuram compreender a origem de seus nomes.
- D** privação da palavra, que denota um dos fatores da exclusão social vivida pelos personagens.
- E** consciência dos personagens de que o fingimento é uma estratégia argumentativa de persuasão.

QUESTÃO 104

Gravuras e pinturas são duas modalidades da prática gráfica rupestre, feitas com recursos técnicos diferentes. Existem vastas áreas nas quais há dominância de uma ou outra técnica no Brasil, o que não impede que ambas coexistam no mesmo espaço. Mas em todas as regiões há mãos, pés, antropomorfos e zoomorfos. Os grafismos realizados em blocos ou paredes foram gravados por meio de diversos recursos: picoteamento, entalhes e raspados.

DANTAS, M. Antes: história da pré-história. Brasília: CCBB, 2006.



Disponível em: <http://www.scipione.com.br>. Acesso em: 30 abr. 2009.

Nas figuras que representam a arte da pré-história brasileira e estão localizadas no sítio arqueológico da Serra da Capivara, estado do Piauí, e, com base no texto, identificam-se

- A) imagens do cotidiano que sugerem caçadas, danças, manifestações rituais.
- B) cenas nas quais prevalece o grafismo entalhado em superfícies previamente polidas.
- C) aspectos recentes, cujo procedimento de datação indica o recuo das cronologias da prática pré-histórica.
- D) situações ilusórias na reconstituição da pré-história, pois se localizam em ambientes degradados.
- E) grafismos rupestres que comprovam que foram realizados por pessoas com sensibilidade estética.

QUESTÃO 105

Morte e vida Severina

Somos muitos Severinos  
iguais em tudo na vida:  
na mesma cabeça grande  
que a custo é que se equilibra,  
no mesmo ventre crescido  
sobre as mesmas pernas finas,  
e iguais também porque o sangue  
que usamos tem pouca tinta.  
E se somos Severinos  
iguais em tudo na vida,  
morremos de morte igual,  
mesma morte Severina:  
que é a morte de que se morre  
de velhice antes dos trinta  
de emboscada antes dos vinte,  
de fome um pouco por dia.

MELO NETO, J. C. *Obra completa*. Rio Janeiro: Nova Aguilar, 1994 (fragmento).

Nesse fragmento, parte de um auto de Natal, o poeta retrata uma situação marcada pela

- A) presença da morte, que universaliza os sofrimentos dos nordestinos.
- B) figura do homem agreste, que encara ternamente sua condição de pobreza.
- C) descrição sentimentalista de Severino, que divaga sobre questões existenciais.
- D) miséria, à qual muitos nordestinos estão expostos, simbolizada na figura de Severino.
- E) opressão socioeconômica a que todo ser humano se encontra submetido.

QUESTÃO 106

O acesso à educação profissional e tecnológica pode mudar a vida de milhões de jovens em todo o país: há uma nova lei do estágio. Com a nova lei, o governo federal define o estágio profissional como ato educativo e determina medidas para que esta atividade contribua para familiarizar o futuro profissional com o mundo do trabalho. Entre as medidas estabelecidas, estão: a obrigatoriedade da supervisão por parte do professor da instituição de origem do estudante com o auxílio de um profissional no local de trabalho, a definição de jornada máxima de trabalho de quatro a seis horas.

Carta na Escola. Nº 32, dez. 2008/jan. 2009 (adaptado).

Ao listar as mudanças ocorridas na legislação referente ao estágio, o autor do texto tem como objetivo

- A) familiarizar milhões de jovens estudantes com o seu futuro profissional.
- B) mostrar que as políticas públicas favorecem os trabalhadores da educação.
- C) incentivar a obrigatoriedade da supervisão por parte do professor.
- D) familiarizar o leitor com as instituições que definem o ensino profissionalizante.
- E) apresentar as novas normas que definem o estágio profissional para estudantes.

### Imagem para as questões 107 e 108



LÉGER, F. *Soldados jogando cartas*. 1917.

FARTHING, S. Coleção Grandes Artistas. Rio de Janeiro: Sextante, 2009.

#### QUESTÃO 107

As vanguardas europeias não devem ser vistas isoladamente, uma vez que elas apresentam alguns conceitos estéticos e visuais que se aproximam. Com base nos conceitos vanguardistas, entre eles o de exploração de formas geométrizadas do Cubismo, no início do século XX, o quadro *Soldados jogando cartas* explora uma

- A abordagem sentimentalista do homem.
- B imagem plana para expressar a industrialização.
- C aproximação impossível entre máquina e homem.
- D uniformidade de tons como crítica à industrialização.
- E mecanização do homem expressa por formas tubulares.

#### QUESTÃO 108

Fernand Léger, artista francês envolvido com o movimento cubista, tinha como princípio transformar imagens em figuras geométricas, especialmente cones, esferas e cilindros. A obra apresentada mostra o homem em uma alusão à Revolução Industrial e ao pós I Guerra Mundial e explora

- A as formas retilíneas e mecanizadas, sem valorização da questão espacial.
- B as formas delicadas e sutis, para humanizar o operário da indústria têxtil.
- C a força da máquina na vida do trabalhador pelo jogo de formas, luz/sombra.
- D os recursos oriundos de um mesmo plano visual para dar sentido a sua proposta.
- E a forma robótica dada aos operários, privilegiando os aspectos triangulares.

#### QUESTÃO 109

— Adiante... Adiante... Não pares... Eu vejo. Canaã! Canaã!

Mas o horizonte da planície se estendia pelo seio da noite e se confundia com os céus.

Milkau não sabia para onde o impulso os levava: era o desconhecido que os atraía com a poderosa e magnética força da Ilusão. Começava a sentir a angustiada sensação de uma corrida no Infinito...

— Canaã! Canaã!... suplicava ele em pensamento, pedindo à noite que lhe revelasse a estrada da Promissão.

E tudo era silêncio, e mistério... Corriam... corriam. E o mundo parecia sem fim, e a terra do Amor mergulhada, sumida na névoa incomensurável... E Milkau, num sofrimento devorador, ia vendo que tudo era o mesmo; horas e horas, fatigados de voar, e nada variava, e nada lhe aparecia... Corriam... corriam...

ARANHA, G. *Canaã*. São Paulo: Ática, 1998 (fragmento).

O sonho da terra prometida revela-se como valor humano que faz parte do imaginário literário brasileiro desde a chegada dos portugueses. Ao descrever a situação final das personagens Milkau e Maria, Graça Aranha resgata esse desejo por meio de uma perspectiva

- A subjetiva, pois valoriza a visão exótica da pátria brasileira.
- B simbólica, pois descreve o amor de um estrangeiro pelo Brasil.
- C idealizada, pois relata o sonho de uma pátria acolhedora de todos.
- D realista, pois traz dados de uma terra geograficamente situada.
- E crítica, pois retrata o desespero de quem não alcançou sua terra.

#### QUESTÃO 110

O RETIRANTE ENCONTRA DOIS HOMENS CARREGANDO UM DEFUNTO NUMA REDE, AOS GRITOS DE: "Ó IRMÃOS DAS ALMAS! IRMÃOS DAS ALMAS! NÃO FUI EU QUE MATEI NÃO"

- A quem estais carregando,  
Irmãos das almas,  
Embrulhado nessa rede?  
Dizei que eu saiba.
- A um defunto de nada,  
Irmão das almas,  
Que há muitas horas viaja  
À sua morada.
- E sabeis quem era ele,  
Irmãos das almas,  
Sabeis como ele se chama  
Ou se chamava?
- Severino Lavrador,  
Irmão das almas,  
Severino Lavrador,  
Mas já não lavra.

MELO NETO, J. C. *Morte e vida Severina e outros poemas para vozes*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994 (fragmento).

O personagem teatral pode ser construído tanto por meio de uma tradição oral quanto escrita. A interlocução entre oralidade regional e tradição religiosa, que serve de inspiração para autores brasileiros, parte do teatro português. Dessa forma, a partir do texto lido, identificam-se personagens que

- A se comportam como caricaturas religiosas do teatro regional.
- B apresentam diferentes características físicas e psicológicas.
- C incorporam elementos da tradição local em um contexto teatral.
- D estão construídos por meio de ações limitadas a um momento histórico.
- E fazem parte de uma cultura local que restringe a dimensão estética.

QUESTÃO 111

Quando Rubem Braga não tinha assunto, **ele** abria a janela e encontrava um. Quando não encontrava, dava no mesmo, **ele** abria a janela, olhava o mundo e comunicava que não havia assunto. Fazia isso com tanto engenho e arte que também dava no mesmo: a crônica estava feita. Não tenho nem o engenho nem a arte de Rubem, mas tenho a varanda aberta sobre a Lagoa — posso não ver melhor, mas vejo mais. [...] Nelson Rodrigues não tinha problemas. Quando não havia assunto, **ele** inventava. Uma tarde, estacionei ilegalmente o Sinca-Chambord na calçada do jornal. **Ele** estava com o papel na máquina e provisoriamente sem assunto. Inventou que eu descia de um reluzente Rolls Royce com uma loura suspeita, mas equivalente à suntuosidade do carro. Um guarda nos deteve, eu tentei subornar a autoridade com dinheiro, o guarda não aceitou o dinheiro, preferiu a loura. Eu fiquei sem a multa e sem a mulher. Nelson não ficou sem assunto.

CONY, C. H. Folha de S. Paulo. 2 jan. 1998 (adaptado).

O autor lançou mão de recursos linguísticos que o auxiliaram na retomada de informações dadas sem repetir textualmente uma referência. Esses recursos pertencem ao uso da língua e ganham sentido nas práticas de linguagem. É o que acontece com os usos do pronome "ele" destacados no texto. Com essa estratégia, o autor conseguiu

- A confundir o leitor, que fica sem saber quando o texto se refere a um ou a outro cronista.
- B comparar Rubem Braga com Nelson Rodrigues, dando preferência ao primeiro.
- C referir-se a Rubem Braga e a Nelson Rodrigues usando igual recurso de articulação textual.
- D sugerir que os dois autores escrevem crônicas sobre assuntos semelhantes.
- E produzir um texto obscuro, cujas ambiguidades impedem a compreensão do leitor.

QUESTÃO 112

Nascido em 1935, José Francisco Borges ou J. Borges, como prefere ser chamado, é um dos mais expressivos artistas populares do Brasil. Considerado por Ariano Suassuna o maior gravador popular do país, o artista foi um dos ilustradores do calendário da ONU do ano de 2002. Autodidata, J. Borges publicou seu primeiro cordel em 1964, intitulado *O Encontro de Dois Vaqueiros no Sertão de Petrolina*, seguido de *O Verdadeiro Aviso de Frei Damião Sobre os Castigos que Vêm*, cuja publicação deu início à sua carreira de gravador. Na década de 1970, artistas plásticos, intelectuais e *marchands* passaram a encomendar suas xilogravuras, o que levou as imagens a ganharem cada vez mais autonomia em relação ao cordel. Desde então, o itinerário do artista vem se fortalecendo pela transmissão dos conhecimentos da xilogravura às novas gerações de sua família, com quem mantém a Casa de Cultura Serra Negra, no sertão pernambucano.

Disponível em: <http://msn.onne.com.br>. Acesso em: 21 maio 2010.



BORGES, J. Iemanjá. Xilogravura.

A xilogravura é um meio de expressão de grande força artística e literária no Brasil, especialmente no Nordeste brasileiro, onde os artistas populares talham a madeira, transformando-a em verdadeiras obras de arte. Com total liberdade artística, hoje já conquistaram espaço entre os diversos setores culturais do país, retratando cenas

- A do seu próprio universo, revelando personagens com aparência humilde em vestes requintadas.
- B com temas de personagens do folclore popular, crenças e futilidades dos mais necessitados.
- C de conteúdo histórico e político do Nordeste brasileiro, com a intenção de valorizar as diferenças sociais.
- D das grandes cidades, com a preocupação de uma representação realista da figura humana nordestina.
- E com personagens fantasiosos, beatos e cangaceiros presentes nas crenças da população nordestina.

QUESTÃO 113

Já reparei uma coisa: bola de futebol, seja nova, seja velha, é um ser muito compreensivo, que dança conforme a música: se está no Maracanã, numa decisão de título, ela rola e quiçá com um ar dramático, mantendo sempre a mesma pose adulta, esteja nos pés de Gérson ou nas mãos de um gandula. Em compensação, num racha de menino, ninguém é mais sapeca: ela corre para cá, corre para lá, quiçá no meio-fio, para de estalo no canteiro, lambe a canela de um, deixa-se espremer entre mil canelas, depois escapa, rolando, doida, pela calçada. Parece um bichinho.

NOGUEIRA, A. Peladas. Os melhores da crônica brasileira. Rio de Janeiro: José Olympio, 1977 (fragmento).

O texto expressa a visão do cronista sobre a bola de futebol. Entre as estratégias escolhidas para dar colorido a sua expressão, identifica-se, predominantemente, uma função da linguagem caracterizada pela intenção do autor em

- A manifestar o seu sentimento em relação ao objeto bola.
- B buscar influenciar o comportamento dos adeptos do futebol.
- C descrever objetivamente uma determinada realidade.
- D explicar o significado da bola e as regras para seu uso.
- E ativar e manter o contato dialógico com o leitor.

QUESTÃO 114

Mudança

Na planície avermelhada os juazeiros alargavam duas manchas verdes. Os infelizes tinham caminhado o dia inteiro, estavam cansados e famintos. Ordinariamente andavam pouco, mas como haviam repousado bastante na areia do rio seco, a viagem progredira bem três léguas. Fazia horas que procuravam uma sombra. A folhagem dos juazeiros apareceu longe, através dos galhos pelados da catinga rala.

Arrastaram-se para lá, devagar, sinhá Vitória com o filho mais novo escanchado no quarto e o baú de folha na cabeça, Fabiano sombrio, cambaio. As manchas dos juazeiros tornaram a aparecer, Fabiano aligeirou o passo, esqueceu a fome, a canseira e os ferimentos. Deixaram a margem do rio, acompanharam a cerca, subiram uma ladeira, chegaram aos juazeiros. Fazia tempo que não viam sombra.

RAMOS, G. *Vidas secas*. Rio de Janeiro: Record, 2008 (fragmento).

Valendo-se de uma narrativa que mantém o distanciamento na abordagem da realidade social em questão, o texto expõe a condição de extrema carência dos personagens acudados pela miséria.

O recurso utilizado na construção dessa passagem, o qual comprova a postura distanciada do narrador, é a

- A caracterização pitoresca da paisagem natural.
- B descrição equilibrada entre os referentes físicos e psicológicos dos personagens.
- C narração marcada pela sobriedade lexical e sequência temporal linear.
- D caricatura dos personagens, compatível com o aspecto degradado que apresentam.
- E metaforização do espaço sertanejo, alinhada com o projeto de crítica social.

QUESTÃO 115

Uma luz na evolução

*Dois fósseis descobertos na África do Sul, dotados de inusitada combinação de características arcaicas e modernas, podem ser ancestrais diretos do homem*

Os últimos quinze dias foram excepcionais para o estudo das origens do homem. No fim de março, uma falange fossilizada encontrada na Sibéria revelou uma espécie inteiramente nova de homínideo que existia há 50 000 anos. Na semana passada, cientistas da Universidade de Witwatersrand, na África do Sul, anunciaram uma descoberta similar. São duas as ossadas bastante completas — a de um menino de 12 anos e a de uma mulher de 30 — encontradas na caverna Malapa, a 40 quilômetros de Johannesburgo. Devido à abundância de fósseis, a região é conhecida como Berço da Humanidade.

Veja. Abr. 2010 (adaptado).

Sabe-se que as funções da linguagem são reconhecidas por meio de recursos utilizados segundo a produção do autor, que, nesse texto, centra seu objetivo

- A na linguagem utilizada, ao enfatizar a maneira como o texto foi escrito, sua estrutura e organização.
- B em si mesmo, ao focar suas emoções e sentimentos diante das descobertas feitas.
- C no leitor do texto, ao tentar convencê-lo a praticar uma ação, após sua leitura.
- D no canal de comunicação utilizado, ao querer certificar-se do entendimento do leitor.
- E no conteúdo da mensagem, ao transmitir uma informação ao leitor.

QUESTÃO 116

O nascimento da crônica

Há um meio certo de começar a crônica por uma trivialidade. É dizer: Que calor! Que desenfreado calor! Diz-se isto, agitando as pontas do lenço, bufando como um touro, ou simplesmente sacudindo a sobrecasaca. Resvala-se do calor aos fenômenos atmosféricos, fazem-se algumas conjecturas acerca do sol e da lua, outras sobre a febre amarela, manda-se um suspiro a Petrópolis, e *La glace est rompue*; está começada a crônica.

Mas, leitor amigo, esse meio é mais velho ainda do que as crônicas, que apenas datam de Esdras. Antes de Esdras, antes de Moisés, antes de Abraão, Isaque e Jacó, antes mesmo de Noé, houve calor e crônicas. No paraíso é provável, é certo que o calor era mediano, e não é prova do contrário o fato de Adão andar nu. Adão andava nu por duas razões, uma capital e outra provincial. A primeira é que não havia alfaiates, não havia sequer casimiras; a segunda é que, ainda havendo-os, Adão andava baldo ao naipe. Digo que esta razão é provincial, porque as nossas províncias estão nas circunstâncias do primeiro homem.

ASSIS, M. In: SANTOS, J. F. *As cem melhores crônicas brasileiras*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2007 (fragmento).

Um dos traços fundamentais da vasta obra literária de Machado de Assis reside na preocupação com a expressão e com a técnica de composição. Em *O nascimento da crônica*, Machado permite ao leitor entrever um escritor ciente das características da crônica, como

- A texto breve, diálogo com o leitor e registro pessoal de fatos do cotidiano.
- B síntese de um assunto, linguagem denotativa, exposição sucinta.
- C linguagem literária, narrativa curta e conflitos internos.
- D texto ficcional curto, linguagem subjetiva e criação de tensões.
- E priorização da informação, linguagem impessoal e resumo de um fato.

QUESTÃO 117

Um asteroide de cerca de um mil metros de diâmetro, viajando a 288 mil quilômetros por hora, passou a uma distância insignificante — em termos cósmicos — da Terra, pouco mais do dobro da distância que nos separa da Lua. Segundo os cálculos matemáticos, o asteroide cruzou a órbita da Terra e somente não colidiu porque ela não estava naquele ponto de interseção. Se ele tivesse sido capturado pelo campo gravitacional do nosso planeta e colidido, o impacto equivaleria a 40 bilhões de toneladas de TNT ou o equivalente à explosão de 40 mil bombas de hidrogênio, conforme calcularam os computadores operados pelos astrônomos do programa de Exploração do Sistema Solar da Nasa; se caísse no continente, abriria uma cratera de cinco quilômetros, no mínimo, e destruiria tudo o que houvesse num raio de milhares de outros; se desabasse no oceano, provocaria maremotos que devastariam imensas regiões costeiras. Enfim, uma visão do Apocalipse.

Disponível em: <http://bdjur.stj.jus.br>. Acesso em: 23 abr. 2010 (fragmento).

Com base na leitura do fragmento, percebe-se que o texto foi construído com o objetivo de

- A destacar o seu processo de construção, dando enfoque, principalmente, a recursos expressivos.
- B manter um canal de comunicação entre leitor e autor por meio de mensagens subjetivas.
- C transmitir informações, fazendo referência a acontecimentos observados no mundo exterior.
- D persuadir o leitor, levando-o a tomar medidas para evitar os problemas ambientais.
- E transmitir os receios e reflexões do autor no que se refere ao fim do mundo.

QUESTÃO 118



Disponível em: <http://www.clubedamafalda.blogspot.com>. Acesso em: 24 set. 2007.

A língua é um patrimônio cultural indispensável para a preservação da memória e da identidade de um povo. Nesse contexto, percebe-se, na tirinha, uma crítica

- A à falta de assistência familiar no que se refere à educação escolar dos filhos.
- B à língua em si, cheia de regras e normas gramaticais desnecessárias.
- C à escrita dos livros em linguagem muito rebuscada, o que dificulta o entendimento dos leitores.
- D à influência dos estrangeirismos na língua, em especial, daqueles provenientes do inglês.
- E ao ensino da língua que, devido à metodologia utilizada, desestimula os alunos.

QUESTÃO 119

Na sociedade moderna, a maioria das relações humanas é medida e mediada pelo dinheiro. O dinheiro que você tem define onde você mora, o que come, como se veste e se desloca, sua educação e sua saúde. Por isso, ricos e pobres, materialistas e desprendidos, avarentos e perdulários, portadores ou não de cartões de crédito, todos têm de saber lidar com o dinheiro, pois ele permeia todos os aspectos da vida.

Vida simples. Ed. 74, dez. 2008 (adaptado).

O texto trata de um tema relevante para o cotidiano de todas as pessoas: a relação pessoal com o dinheiro. A enumeração apresentada no último período demonstra a

- A preocupação com as classes menos favorecidas.
- B importância do desprendimento em relação ao dinheiro.
- C igualdade diante da relação pessoal com o dinheiro.
- D relevância dos cartões de crédito para as pessoas atualmente.
- E inquietação em relação ao materialismo.

## QUESTÃO 120

### História do contato entre línguas no Brasil

No Brasil, o contato dos colonizadores portugueses com milhões de falantes de mais de mil línguas autóctones e de cerca de duzentas línguas que vieram na boca de cerca de quatro milhões de africanos trazidos para o país como escravos é, sem sombra de dúvida, o principal parâmetro histórico para a contextualização das mudanças linguísticas que afetaram o português brasileiro. E processos como esses não devem ser levados em conta apenas para a compreensão das diferenças entre as variedades linguísticas nacionais. O próprio mapeamento das variedades linguísticas contemporâneas do português europeu e, sobretudo, do português brasileiro, tanto no plano diatópico quanto no plano diastrático, depende crucialmente de uma apurada compreensão do processo histórico de sua formação.

LUCCCHESI, D.; BAXTER, A.; RIBEIRO, I. (orgs.). *O português afro-brasileiro*. Salvador: EdUFBA, 2009 (adaptado).

#### Glossário:

Autóctone: nativo de uma região.

Diatópico: referente à variação de uma mesma língua no plano regional (país, estado, cidade etc.).

Diastrático: referente à variação de uma mesma língua em função das diversas classes sociais.

Do ponto de vista histórico, as mudanças linguísticas que afetaram o português do Brasil têm sua origem no contato dos colonizadores com inúmeras línguas indígenas e africanas. Considerando as reflexões apresentadas no texto, verifica-se que esse processo, iniciado no começo da colonização, teve como resultado

- A a aceitação da escravidão, em que seres humanos foram reduzidos à condição de objeto por seus senhores.
- B a constituição do patrimônio linguístico, uma vez que representa a identidade nacional do povo brasileiro.
- C o isolamento de um número enorme de índios durante todo o período da colonização.
- D a separação entre pessoas que desfrutavam bens e outras que não tinham acesso aos bens de consumo.
- E a supremacia dos colonizadores portugueses, que muito se empenharam para conquistar os indígenas.

## QUESTÃO 121

Foi sempre um gaúcho quebralhão, e despilchado sempre, por ser muito de mãos abertas. Se numa mesa de primeira ganhava uma ponchada de balastracas, reunia a gurizada da casa, fazia pi! pi! pi! como pra galinhas e semeava as moedas, rindo-se do formigueiro que a miuçada formava, catando as pratas no terreiro. Gostava de sentar um laçoço num cachorro, mas desses laçoços de apanhar da palheta à virilha, e puxado a valer, tanto que o bicho que o tomava, de tanto sentir dor, e lombeando-se, depois de disparar um pouco é que gritava, num caim! caim! caim! de desespero.

LOPES NETO, J. S. *Contrabandista*. In: SALES, H. (org). *Antologia de contos brasileiros*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2001 (adaptado).

A língua falada no Brasil apresenta vasta diversidade, que se manifesta de acordo com o lugar, a faixa etária, a classe social, entre outros elementos. No fragmento do texto literário, a variação linguística destaca-se

- A por inovar na organização das estruturas sintáticas.
- B pelo uso de vocabulário marcadamente regionalista.
- C por distinguir, no diálogo, a origem social dos falantes.
- D por adotar uma grafia típica do padrão culto, na escrita.
- E pelo entrelaçamento de falas de crianças e adultos.

## QUESTÃO 122



**NÃO DIRIGIR QUANDO BEBER. ESSE É O CÓDIGO.**  
CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO

Disponível em: <http://www.mt.gov.br>. Acesso em: 28 jun. 2011 (adaptado).

O texto publicitário tem como objetivo principal o convencimento do seu público-leitor e, para alcançar esse objetivo, utiliza diferentes tipos de linguagem. Na peça publicitária, que foi divulgada na ocasião da aprovação da Lei Seca, os elementos verbais e não verbais foram usados a fim de levar a população a

- A reduzir gradativamente a ingestão de álcool antes de dirigir.
- B associar o consumo de bebidas à ideia de morte na juventude.
- C prevenir-se quanto aos efeitos do álcool no organismo humano.
- D incompatibilizar as bebidas alcoólicas com a direção de automóveis.
- E reconhecer que tipo de bebida alcoólica deve ser evitada no trânsito.

QUESTÃO 123

TEXTO I

Brasil africano

De várias partes da África, veio a metade dos nossos antepassados no período da escravidão, entre os séculos XVII e XIX. As muitas línguas que falavam mudaram o português existente no Brasil. Da estética à culinária, dos costumes à religião, as influências também foram numerosas e permanecem. Os estudos africanos no país remontam ao começo do século XX, mas há, ainda, muito para ser descoberto e compreendido dessas tantas trocas culturais.

TEXTO II



Cais em Salvador, em foto de Gaensly & Lindermann, século XX  
Revista Biblioteca Entre Livros: Vozes da África. São Paulo: Ediouro.

Ao relacionar-se a temática dos Textos I e II, sobre a influência africana no Brasil, constata-se que

- A fazem alusão ao fato de que a contribuição do povo africano para a cultura brasileira não é comprovada.
- B revelam que os estudos referentes à contribuição do povo africano na formação do Brasil é incipiente.
- C demonstram que a construção da identidade nacional é marcada pela presença da cultura africana.
- D informam que os negros foram os responsáveis pela formação cultural do nosso país.
- E remetem à ideia de que essa influência inexistiu no âmbito linguístico.

QUESTÃO 124



EU SEI SENTAR, DEITAR E ROLAR.  
SÓ NÃO SEI COMO VIM PARAR AQUI.

Adotar  
é tudo de bom

Veja. Nº 14, 7 abr. 2010.

As modernas técnicas de comunicação estão associadas aos impactos da mensagem. Nesse texto, a intenção é

- A alertar para os perigos dos animais domésticos.
- B mostrar os cuidados com os cães de estimação.
- C registrar um protesto contra a prisão de animais.
- D sugerir brincadeiras de crianças com os cães.
- E valorizar a adoção como saída para dramas sociais.

QUESTÃO 125

Diz-se, em termos gerais, que é preciso "falar a mesma língua": o português, por exemplo, que é a língua que utilizamos. Mas trata-se de uma língua portuguesa ou de várias línguas portuguesas? O português da Bahia é o mesmo português do Rio Grande do Sul? Não está cada um deles sujeito a influências diferentes — linguísticas, climáticas, ambientais? O português do médico é igual ao do seu cliente? O ambiente social e o cultural não determinam a língua? Estas questões levam à constatação de que existem níveis de linguagem. O vocabulário, a sintaxe e mesmo a pronúncia variam segundo esses níveis.

VANOYE, F. Usos da linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1981 (fragmento).

Na fala e na escrita, são observadas variações de uso, motivadas pela classe social do indivíduo, por sua região, por seu grau de escolaridade, pelo gênero, pela intencionalidade do ato comunicativo, ou seja, pelas situações linguísticas e sociais em que a linguagem é empregada. A variedade linguística adequada à situação específica de uso social está expressa

- A na fala de um professor ao iniciar a aula no ensino superior: "Fala galerinha do mal! Hoje vamos estudar um negócio muito importante".
- B na leitura de um discurso de uma autoridade pública na inauguração de um estabelecimento educacional: "Senhores cidadãos do Brasil, com alegria, inauguramos mais uma escola para a melhor educação de nosso país".
- C no memorando da diretora da escola ao responsável por um aluno: "Responsável pelo aluno Henrique, dê uma chegadinha na diretoria da escola para saber o que o seu filhinho anda fazendo de besteira".
- D na fala de uma criança, na tentativa de convencer a mãe a entregar-lhe a mesada: "Mãe, assim não dá para ser feliz! Dá pra liberar minha mesada? Prometo que só vou tirar notão nas próximas provas".
- E na fala de uma mãe em resposta ao filho que solicitou a mesada: "Caro descendente, por obséquio, antecipe a prestação de suas contas, a fim de fazer jus ao solicitado".

QUESTÃO 126

ESTE BANCO QUER QUE VOCÊ FAÇA UM INVESTIMENTO DIFERENTE.

INVISTA EM TORNEIRAS FECHADAS.

INVISTA EM BANHOS MENOS DEMORADOS.

INVISTA EM DESCARGAS MAIS RÁPIDAS.

INVISTA EM NÃO LAVAR A CALÇADA.

NÃO GASTE ÁGUA, INVISTA. **CHEGOU O BANCO ÁGUA.**

AQUI, A MOEDA SÃO LITROS DE ÁGUA.

 =  = 

VOCE ECONOMIZA ÁGUA      ACUMULA PONTOS NO BANCO      GANHA DESCONTOS EM COMPRAS

Sim criamos um banco. Um banco que vai premiar seus clientes pela economia de água. É o Banco Água. Nesse banco você terá uma conta-corrente e nela poderá depositar cada litro de água economizado.

Esse saldo de economia de água da sua conta será revertido em pontos que poderão ser trocados por descontos em sites de compras. Ou seja, você economiza água no banho para economizar dinheiro na hora de comprar um produto ou serviço.

Saiba como abrir uma conta pelo nosso site. Porque não há lugar melhor que um banco para cuidar de algo tão valioso.

**ABRA HOJE MESMO UMA CONTA.**

Veja. 27 abr. 2011 (adaptado).

Os textos pertencem a gêneros em razão de configurações e de propósitos comunicativos específicos, os quais revelam sua função social. O texto em análise apresenta-se como

- A uma peça publicitária, uma vez que promove o produto de uma instituição financeira.
- B um panfleto, porque visa a orientar a população para desenvolver práticas ecológicas.
- C um manifesto de ambientalistas, já que denuncia o desperdício de água pela população.
- D uma reportagem, pois busca conscientizar a população para a necessidade de poupar água.
- E uma notícia, pois informa a criação de um banco para cuidar de recursos hídricos.

QUESTÃO 127

Nas sociedades urbanas, desde que nascemos, estamos imersos em um ambiente dominado pela tecnologia da informação e da comunicação e por produtos tecnológicos como o rádio, a TV, o cinema e a internet, com os quais criamos redes sociais via *web*, MSN, *sites* de relacionamento e Orkut. Utilizamos a tecnologia tanto para entrar em contato com amigos, quanto para o trabalho e para operações comerciais. Enquanto circulamos pelas cidades, nossos sentidos são tomados por informações medidas pela tecnologia, estampadas em *outdoors*, cartazes e bancas de jornais.

De acordo com o texto, a vida moderna é profundamente influenciada pela tecnologia da informação e da comunicação. Com base nessa assertiva, conclui-se que as pessoas

- A passaram a se relacionar com os amigos exclusivamente por meio da tecnologia de informação e comunicação.
- B se encontram imersas em um mundo que promove um rápido fluxo de informação, o que afeta suas relações sociais.
- C perdem a capacidade de se comunicar de outras maneiras, ficando limitadas ao ambiente virtual em suas relações sociais.
- D se familiarizam completamente com as tecnologias na vida adulta, quando passam a consumir mais produtos tecnológicos.
- E dão mais importância ao MSN, aos *sites* de relacionamento e ao Orkut que a outras maneiras de se informarem e de se comunicarem.

QUESTÃO 128

Texto I

# Gente fina

Bruno Drummond



DRUMMOND, B. *Revista O Globo*. N° 248, 26 abr. 2009.

Texto II

São 68 milhões num universo de 190 milhões de brasileiros conectados nas redes virtuais. O *e-mail*, irmão moderno da carta, ainda é uma ferramenta imprescindível de comunicação, mas já começa a dar espaço para ferramentas mais ágeis de interação, como MSN, Orkut, Facebook, Twitter e *blogs*.

FERREIRA JÚNIOR, H. (adaptado).

Da leitura dos dois textos, depreende-se que a internet tem se expandido muito nos últimos anos. Apesar disso, a atitude do rapaz no Texto I revela a

- A** constatação da importância do acesso à internet para a comunicação com outras pessoas.
- B** opinião de quem necessita das ferramentas da internet para realizar novas conquistas.
- C** demonstração de uma postura resistente à interferência das tecnologias na comunicação.
- D** adequação dos jovens às redes sociais como Twitter, Facebook, MSN, Orkut, *blog* etc.
- E** aceitação das redes sociais pela internet como veículo de relacionamentos pessoais.

QUESTÃO 129

Piraf, Piraf, Piraf  
 Piraf bandalargou-se um pouquinho  
 Piraf infoviabilizou  
 Os ares do município inteirinho  
 Com certeza a medida provocou  
 Um certo vento de redemoinho

Diabo de menino agora quer  
 Um *ipod* e um computador novinho  
 Certo é que o sertão quer virar mar  
 Certo é que o sertão quer navegar  
 No micro do menino internetinho

GIL, G. Banda larga cordel. *Geleia Geral*. 2008.

Disponível em: <http://www.gilbertogil.com.br>. Acesso em: 24 abr. 2010 (fragmento).

No texto, encontram-se as expressões “bandalargou-se”, “infoviabilizou” e “internetinho”, que indicam a influência da tecnologia digital na língua. Em relação à dinamicidade da língua no processo de comunicação, essas expressões representam

- A** a expansão vocabular influenciada pelo uso cotidiano de ferramentas da cultura digital.
- B** o desconhecimento das regras de formação de palavras na língua.
- C** a derivação de palavras sob a influência de falares arcaicos.
- D** a incorporação de palavras estrangeiras sem adaptações à língua portuguesa.
- E** a apropriação de conceitos ultrapassados disseminados pelas influências estrangeiras.

**QUESTÃO 130**

**Sacolas**

**Por que optar pelas duráveis,  
como faziam nossos avós?**

O mundo produz sacolas plásticas desde a década de 1950. Como não se degradam facilmente na natureza, grande parte delas ainda vão continuar por mais de 300 anos em algum lugar do planeta.

Calcula-se que até 1 trilhão de sacolas plásticas são produzidas anualmente em todo mundo. O Brasil produz mais de 12 bilhões todos os anos, e 80% delas são utilizadas uma única vez.

Sacolas plásticas são leves e voam ao vento. Por isso, elas entopem esgotos e bueiros, causando enchentes. São encontradas até no estômago de tartarugas marinhas, baleias, focas e golfinhos mortos por sufocamento.

Várias redes de supermercados do Brasil e do mundo já estão sugerindo o uso de caixas de papelão e colocando à venda sacolas de pano ou de plástico duráveis para transportar as mercadorias.

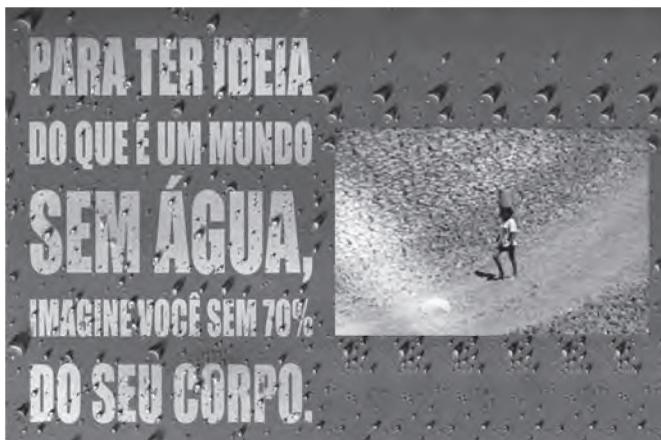
Sacolas plásticas descartáveis são gratuitas para os consumidores, mas têm um custo incalculável para o meio ambiente.

Anúncio publicitário veiculado na revista *Veja*, N° 27, 8 jul. 2009.

Os argumentos utilizados no texto indicam que seu público-alvo é o consumidor e seu objetivo é estimular

- A** o abandono do uso de sacolas de plástico.
- B** a compra de sacolas de pano em supermercados.
- C** o engajamento em campanhas de consumo consciente.
- D** a divulgação dos perigos das sacolas plásticas para os animais marinhos.
- E** a reutilização das sacolas de plástico.

**QUESTÃO 131**



Disponível em: <http://www.wwf.org.br>. Acesso em: 27 abr. 2010 (adaptado).

A relação entre texto e imagem potencializa a força de persuasão desse anúncio, que apresenta como principal objetivo

- A** informar as pessoas de que elas podem perder 70% do seu corpo.
- B** confrontar opiniões acerca do descaso para com o meio ambiente.
- C** enumerar fatos que possam trazer mais informações ao contexto.
- D** conscientizar de que o consumismo de água agride o planeta.
- E** sensibilizar quanto à situação dos que vivem sem água em sacrifício pelo planeta.

**QUESTÃO 132**



BAGNO, M. Não é errado falar assim!: em defesa do português brasileiro. São Paulo: Parábola, 2009 (adaptado).

A situação social em que o falante está inserido é determinante para o uso da língua. Dessa forma, cabe ao usuário adequar-se a cada contexto, a seus condicionantes: formalidade/informalidade, intimidade/hierarquias etc. Considerando-se a situação comunicativa, há, na charge,

- A** displicência de ambos os falantes, já que desconsideram a situação em que estão inseridos e usam um registro inadequado ao contexto.
- B** dualidade de registros entre os dois falantes, já que ambos usam regras distintas quanto à concordância.
- C** inobservância do personagem vestido de preto quanto à informalidade da situação e o consequente uso de um registro bastante formal.
- D** inadequação, do ponto de vista da norma padrão, do registro de um e de outro falante.
- E** consenso entre os registros dos dois falantes no tocante à norma padrão, já que ambos usam as mesmas regras de regência.

QUESTÃO 133

Árvore da Língua

Ao longo dos três andares, uma instalação de 16 metros de altura mostra palavras com mais de 6 mil anos, projetadas em folhas da Árvore da Língua. Ela faz os significados dançarem para falar da evolução do indo-europeu ao latim e, dele, ao português. Criada pelo designer Rafic Farah, a escultura é pontuada por um mantra de Arnaldo Antunes, com os termos "língua" e "palavra" cantados em vários idiomas.

SCARDOVELI, E. Revista Língua Portuguesa. Ano II, nº 6. São Paulo: Segmento, 2006.

O texto apresentado pertence ao domínio jornalístico. Sua finalidade e sua composição estrutural caracterizam-no como

- A) quadro informativo, pois apresenta dados sobre um objeto.
- B) notícia, já que leva informação atual a um público específico.
- C) reportagem, porque enfoca um assunto de forma abrangente.
- D) legenda, porque descreve elementos e retoma uma informação.
- E) entrevista, pois apresenta uma opinião sobre o local inaugurado.

QUESTÃO 134

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CPI)  
Biblioteca Goiandira Ayres de Couto

Departamento Estadual de Trânsito de Goiás.  
Manual de primeiros socorros no trânsito / DETRAN-GO;  
(org.) Clives Pereira Sanches. Goiânia: DETRAN-GO, 2005  
25 p. ; il.

1. Primeiros Socorros. 2. Trânsito. 3. Acidentes. 4.  
Emergências. I. Sanches, Clives Pereira. II. Título.

CDU: 351.88:656.11(81)

Disponível em: <http://www.scg.goias.gov.br>. Acesso em: 28 jul. 2010.

O exemplo de gênero textual citado é largamente utilizado em bibliotecas. Suas características o definem como pertencente ao gênero

- A) aviso, por instruir o leitor a identificar o autor.
- B) ficha, que é utilizada para identificar uma obra.
- C) formulário, que contém informações sobre o autor.
- D) lista, por relacionar os assuntos da obra.
- E) manual, que define os passos da busca.

QUESTÃO 135



Luscar. Cartum.

Nesse cartum, o artista lança mão do recurso da intertextualidade para construir o texto. Esse recurso se constitui pela presença de informações que remetem a outros textos. O emprego desse recurso no cartum revela uma crítica

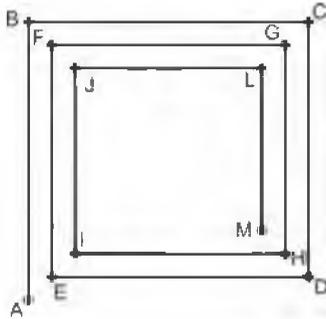
- A) à qualidade da informação prestada pela mídia brasileira.
- B) aos altos níveis de violência no país veiculados pela mídia.
- C) à imparcialidade dos telejornais na veiculação de informações.
- D) à ausência de critérios para divulgação de notícias em telejornais.
- E) ao incentivo da mídia a atos violentos na sociedade.

# MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

## Questões de 136 a 180

### QUESTÃO 136

Considere que o esquema represente uma trilha poligonal que Carlos deve percorrer, partindo do ponto A até chegar ao ponto M.



Sabendo que o segmento AB possui 11 m de comprimento e, a partir desse, o comprimento de cada segmento seguinte possui um metro a menos que o comprimento do segmento anterior, quantos metros Carlos terá caminhado ao percorrer toda a trilha?

- A 176
- B 121
- C 111
- D 66
- E 65

### QUESTÃO 137

Uma campanha de vacinação contra um tipo específico de vírus, que causa uma gripe com alto índice de mortalidade, deverá ser realizada em uma cidade que tem uma população de 186 000 habitantes. A Secretaria de Saúde do município tem os dados que evidenciam os grupos de pessoas mais afetadas pela doença e pretende estabelecer como critério de prioridade de vacinação as porcentagens de casos de morte, em decorrência da contaminação pelo vírus, em ordem decrescente. Observe os dados na tabela:

**Número de pessoas que foram contaminadas pelo vírus, curadas e mortas, discriminadas por grupos característicos**

Número de pessoas	Contaminadas pelo vírus	Curadas	Mortas
Recém-nascidos	280	140	140
Mulheres gestantes	1 020	765	255
Crianças com idade entre 3 e 10 anos	2 340	819	1 521
Idosos com idade entre 60 e 80 anos	3 500	2 520	980
Pessoas com alto nível de obesidade	800	560	240

Tomando como base os dados da tabela, os especialistas em saúde pública do município podem verificar que o grupo com maior prioridade de vacinação é o de

- A crianças entre 3 e 10 anos, porque a porcentagem de mortos é a de maior valor em relação aos outros grupos.
- B idosos com idade entre 60 e 80 anos, pois foi o grupo que registrou o maior número de casos de pessoas contaminadas pelo vírus.
- C mulheres gestantes, porque a porcentagem de curadas é de 75%.
- D recém-nascidos, porque eles têm uma maior expectativa de vida.
- E pessoas com alto nível de obesidade, pois são do grupo com maior risco de doenças.

### QUESTÃO 138

O Sr. José compra água do vizinho para irrigar sua plantação, situada em um terreno na forma de um quadrado de 30 m de lado. Ele paga R\$ 100,00 mensais pela água que consome. A água é levada a seu terreno através de tubos em forma de cilindros de 1/2 polegada de diâmetro.

Visando expandir sua plantação, o Sr. José adquire um terreno com o mesmo formato que o seu, passando a possuir um terreno em forma retangular, com 30 m de comprimento e 60 m de largura.

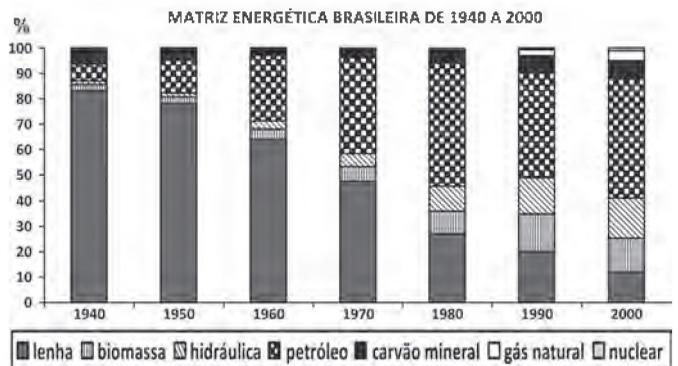
Quanto ele deve pagar a seu vizinho por mês, pela água que passará a consumir?

- A R\$ 100,00
- B R\$ 180,00
- C R\$ 200,00
- D R\$ 240,00
- E R\$ 300,00

### QUESTÃO 139

Durante o século XX, a principal fonte primária de geração de energia, isto é, a principal fonte de energia do Brasil, foi alterada.

Veja no gráfico, em termos percentuais, a quantidade de energia gerada a partir de cada uma das fontes primárias:



Almanaque Abril 2010. São Paulo: Abril, 2010.

Com base no gráfico, essa troca da principal fonte primária de geração de energia ocorreu entre quais fontes?

- A Do carvão para a energia nuclear.
- B Do carvão para o petróleo.
- C Da lenha para a energia nuclear.
- D Da lenha para o petróleo.
- E Da lenha para o carvão.

**QUESTÃO 140**

Um aventureiro chama a atenção para o impacto do plástico no meio ambiente, atravessando a maior concentração de lixo do mundo em um veleiro feito totalmente de recipientes recicláveis. O barco flutua graças a 12 mil garrafas plásticas.

No Brasil, a produção mensal de garrafas plásticas é de 9 bilhões de unidades, sendo que 47% dessas garrafas são reaproveitadas e o restante vai para o lixo.

Época. São Paulo: Globo, n. 619, 29 mar. 2010 (adaptado).

Quantos barcos como esse é possível construir com as garrafas que vão para o lixo no Brasil?

- A 352 500.
- B 397 500.
- C 750 000.
- D 35 250 000.
- E 39 750 000.

**QUESTÃO 141**

Os alunos da 3ª série do ensino médio da escola Z fizeram dois simulados de matemática, cada um com 8 questões de múltipla escolha, no valor de 0,5 ponto cada. Há apenas uma alternativa correta por questão. O quadro mostra o percentual de alunos que acertaram cada questão, em cada um dos simulados.

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
SIMULADO A	60%	50%	80%	30%	20%	60%	30%	10%
SIMULADO B	80%	30%	60%	30%	40%	90%	10%	10%

Sabendo-se que o número de alunos que fizeram os simulados foi o mesmo, a média geral da turma, considerando as notas dos dois simulados, mais aproximada, é de,

- A 7,4.
- B 3,7.
- C 3,4.
- D 1,9.
- E 1,7.

**QUESTÃO 142**

Atualmente existem muitos aplicativos de fazendas virtuais que, apesar de críticas, possuem uma enorme quantidade de usuários. Embora apresentem algumas diferenças de funcionamento, as fazendas virtuais possuem a mesma concepção: cada vez que o usuário cuida de sua fazenda ou da de seus amigos, ganha pontos, e, quanto mais pontos acumula, maior é seu nível de experiência.

Em um aplicativo de fazenda virtual, o usuário precisa de 1 000 pontos para atingir o nível 1. Acumulando mais 1 200 pontos, atinge o nível 2; acumulando mais 1 400 pontos, atinge o nível 3 e assim por diante, sempre com esse padrão.

Um usuário que está no nível 15 de experiência acumulou

- A 3 800 pontos.
- B 15 200 pontos.
- C 32 200 pontos.
- D 35 000 pontos.
- E 36 000 pontos.

**QUESTÃO 143**

Um programador visual deseja modificar uma imagem, aumentando seu comprimento e mantendo sua largura. As figuras 1 e 2 representam, respectivamente, a imagem original e a transformada pela duplicação do comprimento.

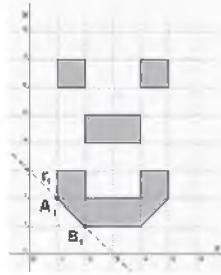


Figura 1

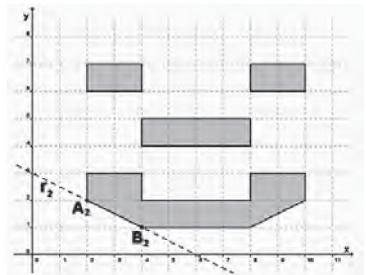


Figura 2

Para modelar todas as possibilidades de transformação no comprimento dessa imagem, o programador precisa descobrir os padrões de todas as retas que contêm os segmentos que contornam os olhos, o nariz e a boca e, em seguida, elaborar o programa.

No exemplo anterior, o segmento  $A_1B_1$  da figura 1, contido na reta  $r_1$ , transformou-se no segmento  $A_2B_2$  da figura 2, contido na reta  $r_2$ .

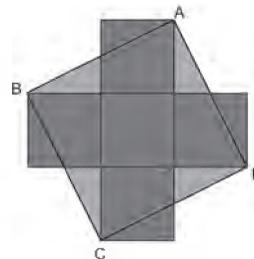
Suponha que, mantendo constante a largura da imagem, seu comprimento seja multiplicado por  $n$ , sendo  $n$  um número inteiro e positivo, e que, dessa forma, a reta  $r_1$  sofra as mesmas transformações. Nessas condições, o segmento  $A_nB_n$  estará contido na reta  $r_n$ .

A equação algébrica que descreve  $r_n$ , no plano cartesiano, é

- A  $x + ny = 3n$ .
- B  $x - ny = -n$ .
- C  $x - ny = 3n$ .
- D  $nx + ny = 3n$ .
- E  $nx + 2ny = 6n$ .

**QUESTÃO 144**

A figura que segue é formada por 5 quadrados congruentes, cuja medida do lado é  $L$ , e um quadrado  $ABCD$  com vértices em um único vértice de quatro dos cinco quadrados.



A área do quadrado  $ABCD$  é equivalente à área de um retângulo de lados

- A  $2L$  e  $3L$ .
- B  $3L$  e  $1L$ .
- C  $3L$  e  $3L$ .
- D  $4L$  e  $1L$ .
- E  $5L$  e  $1L$ .

QUESTÃO 145

Pedro ganhou R\$ 360 000,00 em uma loteria federal e resolveu dividir integralmente o prêmio entre os seus três filhos, Ana, Renato e Carlos, de forma que cada um receba uma quantia que seja inversamente proporcional às suas idades.

Sabendo que Ana tem 4 anos, Renato, 5 anos e Carlos, 20 anos, eles receberão, respectivamente,

- A R\$ 54 000,00; R\$ 216 000,00 e R\$ 90 000,00.
- B R\$ 90 000,00; R\$ 54 000,00 e R\$ 216 000,00.
- C R\$ 216 000,00; R\$ 90 000,00 e R\$ 54 000,00.
- D R\$ 180 000,00; R\$ 144 000,00 e R\$ 36 000,00.
- E R\$ 180 000,00; R\$ 120 000,00 e R\$ 60 000,00.

QUESTÃO 146

Uma empresa responsável por produzir arranjos de parafina recebeu uma encomenda de arranjos em formato de cone reto. Porém, teve dificuldades em receber de seu fornecedor o molde a ser utilizado e negociou com a pessoa que fez a encomenda o uso de arranjos na forma de um prisma reto, com base quadrada de dimensões 5 cm × 5 cm.

Considerando que o arranjo na forma de cone utilizava um volume de 500 mL, qual deverá ser a altura, em cm, desse prisma para que a empresa gaste a mesma quantidade de parafina utilizada no cone?

- A 8
- B 14
- C 20
- D 60
- E 200

QUESTÃO 147

Por falta de tratamentos simples, mais de 1 bilhão de pessoas pobres no mundo acordam doentes todos os dias. Entre essas doenças está a ancilostomose, que aflige 600 milhões de pessoas e causa anemia severa e desnutrição proteica. Para fornecer tratamento a essas pessoas, estima-se um gasto anual de cinquenta centavos de dólar por paciente.

HORTEZ, P. J. Um plano para derrotar Doenças Tropicais Negligenciadas. *Scientific American Brasil*. Ano 8, nº 33 (adaptado).

Uma organização está disposta a lançar uma campanha internacional a fim de obter recursos suficientes para cobrir o tratamento das pessoas com ancilostomose por um ano. Segundo seu planejamento, estima-se um valor médio de US\$ 3,00 por doador.

De acordo com o planejamento dessa organização, para arrecadar o total de recursos necessários para cobrir o tratamento das pessoas com ancilostomose, por um ano, o número mínimo de contribuintes necessários é de

- A 200 milhões.
- B 120 milhões.
- C 36 milhões.
- D 40 milhões.
- E 100 milhões.

QUESTÃO 148

Uma agência de viagens de São Paulo (SP) está organizando um pacote turístico com destino à cidade de Foz do Iguaçu (PR) e fretou um avião com 120 lugares.

Do total de lugares, reservou  $\frac{2}{5}$  das vagas para as pessoas que residem na capital do estado de São Paulo,  $\frac{3}{8}$  para as que moram no interior desse estado e o restante para as que residem fora dele.

Quantas vagas estão reservadas no avião para as pessoas que moram fora do estado de São Paulo?

- A 27
- B 40
- C 45
- D 74
- E 81

QUESTÃO 149

Em 2009, o Estado de São Paulo perdeu 3 205,7 hectares de sua cobertura vegetal, área 30% menor que a desmatada em 2008, segundo balanço do projeto ambiental estratégico "Desmatamento Zero", divulgado pela Secretaria do Meio Ambiente (SMA).

São Paulo reduz área desmatada. *Boletim Agência FAPESP*. Disponível em: <http://www.agencia.fapesp.br>. Acesso em: 26 abr. 2010.

Um hectare é uma unidade de medida de área equivalente a 100 ares. Um are, por sua vez, é equivalente a 100 m<sup>2</sup>. Logo, a área 3 205,7 hectares corresponde a

- A  $3\,205,7 \times 10^{-1} \text{ m}^2$ .
- B  $3\,205,7 \times 10 \text{ m}^2$ .
- C  $3\,205,7 \times 10^2 \text{ m}^2$ .
- D  $3\,205,7 \times 10^3 \text{ m}^2$ .
- E  $3\,205,7 \times 10^4 \text{ m}^2$ .

QUESTÃO 150

Em uma sala de aula, três alunos resolveram fazer uma brincadeira de medição. Cada um escolheu um objeto próprio para medir o comprimento da lousa. O primeiro foi até a lousa e, usando o comprimento de um livro, verificou que era possível enfileirar 13 deles e ainda sobrava um pequeno espaço igual à metade do comprimento do livro. O segundo pegou seu lápis e começou a medir a lousa. No final, percebeu que esse comprimento era igual a 20 lápis. O terceiro, para economizar tempo, pegou uma régua graduada e mediu o comprimento do livro que o colega havia usado, obtendo 28 cm.

Com base nessas informações, qual é a medida mais aproximada do comprimento do lápis?

- A 10 cm
- B 18 cm
- C 19 cm
- D 26 cm
- E 41 cm

**QUESTÃO 151**

Uma universidade decidiu promover uma coleta de informações que fornecesse dados para implementar ações destinadas à recuperação de estudantes que consumiam drogas no *campus*, cujo objetivo era reabilitar os usuários. O resultado dessa coleta é apresentado no quadro:

Tipos diferentes de drogas utilizadas	Quantidade de estudantes	Frequência relativa acumulada
0	140	0,14
1	100	0,24
2	400	0,64
3	80	0,72
4	180	0,90
5	50	0,95
6	50	1,00
Total	1 000	

A universidade tinha como objetivo que o programa atingisse, no mínimo, metade dos usuários de drogas. No entanto, antes de verificar os dados da coleta, decidiu que abriria um grupo de apoio apenas para estudantes que consumissem mais de dois tipos diferentes de droga.

De acordo com as informações anteriores, a universidade atingiu seu objetivo?

- A** Sim, porque o grupo de apoio trabalharia com 88% dos alunos envolvidos com drogas.
- B** Sim, porque o grupo de apoio trabalharia com 58% dos alunos envolvidos com drogas.
- C** Não, porque o grupo de apoio trabalharia apenas com 40% dos alunos envolvidos com drogas.
- D** Não, porque o grupo de apoio trabalharia apenas com 38% dos alunos envolvidos com drogas.
- E** Não, porque o grupo de apoio trabalharia apenas com 36% dos alunos envolvidos com drogas.

**QUESTÃO 152**

Em uma fábrica de bebidas, a máquina que envasa refrigerantes é capaz de encher 150 garrafas de 2 L a cada minuto e funcionar ininterruptamente durante 8 horas por dia.

Para atender uma encomenda de 198 000 garrafas de 2 L, a máquina é colocada para funcionar todos os dias, a partir do dia 10, sempre das 8 h às 16 h.

A máquina terminará essa tarefa no dia

- A** 11, às 14 h.
- B** 12, às 14 h.
- C** 13, às 14 h.
- D** 12, às 8 h 06 min.
- E** 13, às 8 h 06 min.

**QUESTÃO 153**

**O equilíbrio na conta dos saltos**

A expressão desenvolvida por cientistas ingleses relaciona as variáveis que influem na altura dos saltos femininos.

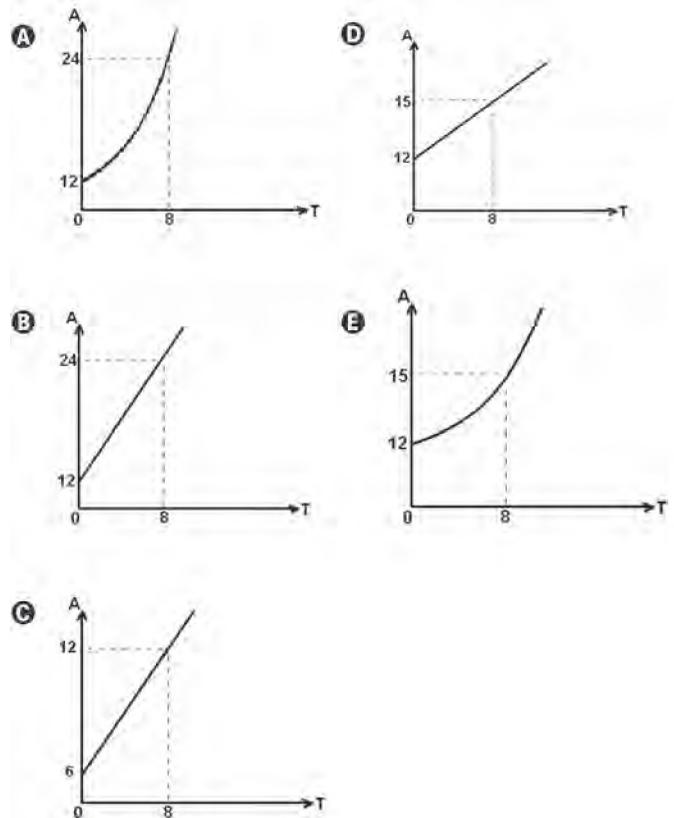
Tal expressão é dada por  $A = Q \times \left( 12 + \frac{3T}{8} \right)$ , onde  $A$  é

a altura do salto,  $Q$  é um coeficiente e  $T$  o tamanho do sapato. O coeficiente  $Q$  depende de diversas variáveis, entre as quais, o impacto que o salto deve provocar nas pessoas que o vejam em uso, que pode valer de zero a 1.

Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br>. Acesso em: abr. 2010 (adaptado).

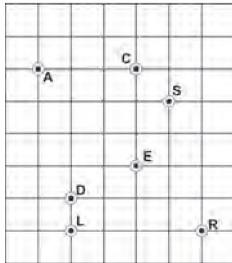
Júlia construiu corretamente o gráfico que revela o desenvolvimento da função citada no texto, considerando o coeficiente  $Q = 1$ .

Dos gráficos apresentados, fora de escala, qual foi o construído por Júlia?



**QUESTÃO 154**

No labirinto em um parque de diversões, representado pela malha quadriculada, encontram-se sete crianças: Ana, Carol, Samanta, Denise, Roberta, Eliana e Larissa, representadas por pontos, identificados pela letra inicial do nome de cada uma delas. A malha é formada por quadrados, cujos lados medem 1 cm.



Considere que cada criança pode se deslocar apenas na direção vertical ou horizontal dentro do labirinto. Desse modo, Ana encontra-se equidistante de Samanta e de

- A** Carol.
- B** Denise.
- C** Eliana.
- D** Larissa.
- E** Roberta.

**QUESTÃO 155**

A taxa de inflação é um índice que aponta, em percentuais, a evolução média dos preços de mercadorias e serviços. Entretanto, cada família percebe a variação dos preços de modo particular, pois o peso de cada item no seu orçamento é diferente. Assim, se o preço dos medicamentos sobe muito, o impacto da inflação para as famílias que têm mais idosos tende a ser maior. Se o preço dos alimentos cai, o impacto da inflação para as famílias mais pobres tende a ser menor, já que boa parte de seu orçamento é gasto em alimentação.

Disponível em: <http://www.dieese.org.br> (adaptado).

Considere que os salários de determinado grupo de pessoas crescem 10,0% ao ano, mas a inflação, para esse grupo, cresce 6,0% ao ano.

O aumento percentual do poder de compra, em dois anos, das pessoas que pertencem ao referido grupo, mais aproximado, será de

- A** 4,0%.
- B** 7,7%.
- C** 8,0%.
- D** 8,6%.
- E** 14,0%.

**QUESTÃO 156**

A distância atual entre os centros da Terra e de seu satélite natural (Lua) é de 384 405 km. Essa distância aumenta 4 cm por ano. O centro de gravidade do sistema (ou baricentro), formado pelos dois corpos celestes, está a 1 737 km da superfície da Terra, e essa distância diminui gradativamente. Este centro de gravidade se localizará fora da Terra em 3 bilhões de anos e, com isso, a Lua deixará de ser nosso satélite, tornando-se um planeta.



Nova Escola. Nov. 2007 (adaptado).

Quantos centímetros por ano, em média, o centro de gravidade do sistema se aproximará da superfície terrestre, até que a Lua se torne um planeta?

- A** 0,0579
- B** 0,5790
- C** 5,7900
- D** 12,8135
- E** 17,2711

**QUESTÃO 157**

A renda de uma família é de R\$ 1 750,00. O dinheiro é utilizado da seguinte maneira:

- Alimentação: R\$ 600,00
- Saúde: R\$ 300,00
- Transporte: R\$ 150,00
- Educação: R\$ 350,00
- Lazer: R\$ 200,00
- Gastos eventuais: R\$ 100,00
- Poupança: R\$ 50,00

No mês de julho, o gasto com alimentação diminuiu 4%, o gasto com transporte aumentou 10% e o gasto com educação aumentou 10%.

Para continuar utilizando os R\$ 1 750,00, o que a família deverá decidir com relação ao valor destinado à poupança, mantendo as demais despesas inalteradas?

- A** Aumentá-lo em 4%.
- B** Aumentá-lo em 8%.
- C** Aumentá-lo em 16%.
- D** Diminuí-lo em 26%.
- E** Diminuí-lo em 52%.



### QUESTÃO 158

Os medicamentos, imediatamente após a ingestão, começam a ser metabolizados pelo organismo, o que faz com que sua concentração no sangue diminua gradualmente, num processo denominado decaimento. Denomina-se meia-vida de uma substância o tempo necessário para que o teor dessa substância no sangue se reduza à metade do valor inicial.

Considere a situação em que um médico prescreveu a um paciente uma dosagem de 800 mg de um medicamento cuja meia-vida é 6 horas, com recomendação de tomar um comprimido a cada 12 horas, durante 3 dias. Para esse medicamento, considera-se superdosagem um teor superior a 1 520 mg, o que causa riscos de intoxicação.

Apressado em recuperar-se a tempo de ir a uma festa, o paciente sugeriu ao médico que mudasse a prescrição para 6 em 6 horas, imaginando que, assim, reduziria o tempo de tratamento. O médico contra-argumentou, informando ao paciente que, caso antecipasse as doses, correria o risco de estar intoxicado em

- A 12 horas.
- B 24 horas.
- C 36 horas.
- D 48 horas.
- E 72 horas.

### QUESTÃO 159

José e Antônio discutiam qual dos dois teria mais chances de acertar na loteria. José tinha gasto R\$ 14,00 numa aposta de 7 números na Mega-Sena, enquanto Antônio gastou R\$ 15,00 em três apostas da quina, não repetindo números em suas apostas. Na discussão, eles consideravam a chance de José acertar a quadra da Mega-Sena e de Antônio acertar o terno da Quina.

PROBABILIDADE DE ACERTO NA MEGA-SENA				
Quantidade N° Jogados	Valor de Aposta (R\$)	Probabilidade de acerto (1 em ...)		
		Sena	Quina	Quadra
6	2,00	50 063 860	154 518	2 332
7	14,00	7 151 980	44 981	1 038
8	56,00	1 787 995	17 192	539
9	168,00	595 998	7 791	312
10	420,00	238 399	3 973	195
11	924,00	108 363	2 211	129
12	1 848,00	54 182	1 317	90
13	3 432,00	29 175	828	65
14	6 006,00	16 671	544	48
15	10 010,00	10 003	370	37

PROBABILIDADE DE ACERTO NA QUINA				
Quantidade N° Jogados	Valor de Aposta (R\$)	Probabilidade de acerto (1 em ...)		
		Quina	Quadra	Terno
5	0,50	24 040 016	64 106	866
6	2,00	4 006 669	21 657	445
7	5,00	1 144 762	9 409	261

Disponível em: <http://www.caixa.com.br>. Acesso em: 29 abr. 2010 (adaptado).

Nessas condições, a razão entre as probabilidades de acerto de José e de Antônio nos menores prêmios de cada loteria é

- A  $\frac{261}{3114}$ , o que mostra que Antônio tem mais chances de acertar.
- B  $\frac{783}{1038}$ , o que mostra que Antônio tem mais chances de acertar.
- C  $\frac{1038}{261}$ , o que mostra que José tem mais chances de acertar.
- D  $\frac{3114}{261}$ , o que mostra que Antônio tem mais chances de acertar.
- E  $\frac{3114}{261}$ , o que mostra que José tem mais chances de acertar.

### QUESTÃO 160

O responsável por realizar uma avaliação em uma escola convocou alguns professores para elaborar questões e estipulou uma meta mínima. Cada professor deveria elaborar, em média, 13 questões por dia durante uma semana. Nos seis primeiros dias, as quantidades de questões elaboradas por um professor foram 15, 12, 11, 12, 13, 14.

Para cumprir a meta mínima, a quantidade mínima de questões que o professor deverá elaborar no último dia é

- A 11.
- B 12.
- C 13.
- D 14.
- E 15.

**QUESTÃO 161**

Uma escola tem um terreno vazio no formato retangular cujo perímetro é 40 m, onde se pretende realizar uma única construção que aproveite o máximo de área possível.

Após a análise realizada por um engenheiro, este concluiu que para atingir o máximo de área do terreno com uma única construção, a obra ideal seria

- A um banheiro com 8 m<sup>2</sup>.
- B uma sala de aula com 16 m<sup>2</sup>.
- C um auditório com 36 m<sup>2</sup>.
- D um pátio com 100 m<sup>2</sup>.
- E uma quadra com 160 m<sup>2</sup>.

**QUESTÃO 162**

Observe os dados da tabela seguinte, sobre o número de ocorrências de acidente de trabalho no Brasil em 2004.

**Quantidade de acidentes de trabalho registrados no Brasil por sexo, segundo os grupos de idades em 2004**

Grupos de Idade	Total	Masculino	Feminino
Até 19 anos	17 027	14 334	2 693
20 a 24 anos	86 834	70 907	15 927
25 a 29 anos	88 463	69 561	18 902
30 a 34 anos	72 943	56 236	16 707
35 a 39 anos	63 082	47 675	15 407
40 a 44 anos	52 003	38 440	13 563
45 a 49 anos	38 400	28 294	10 106
50 a 54 anos	23 685	17 398	6 287
55 a 59 anos	11 219	8 486	2 733
60 a 64 anos	3 860	3 200	660
65 a 69 anos	964	803	161
70 anos e mais	344	274	70
<b>TOTAL</b>	<b>458 824</b>	<b>355 608</b>	<b>103 216</b>

FONTE: DATAPREV. CAT.

NOTA: Os dados são preliminares, estando sujeitos a correções.

Revista Proteção. Abr. 2010. Disponível em: <http://www.protecao.com.br> (adaptado).

O risco de acidente de trabalho de grupos de estudo é o resultado da probabilidade experimental calculada a partir de dados estatísticos. Assim sendo, considerando o disposto na tabela, qual o risco aproximado de um acidentado ser um homem com idade entre 25 e 29 anos?

- A 15%
- B 18%
- C 20%
- D 78%
- E 79%

**QUESTÃO 163**

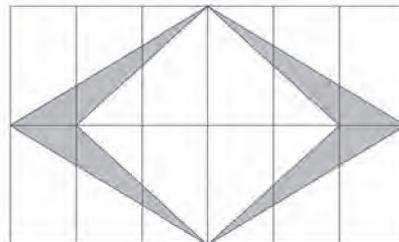
Uma cidade possui um reservatório de água C<sub>1</sub> na forma de um cilindro circular reto, com 5 metros de altura e capacidade para 100 m<sup>3</sup> de água. Foi construído outro reservatório C<sub>2</sub>, com o mesmo formato do anterior, com a mesma altura, cujo raio da base é o dobro de C<sub>1</sub>.

Nessas condições, a razão entre os volumes de C<sub>1</sub> e de C<sub>2</sub> é igual a

- A 2
- B 1
- C  $\frac{1}{2}$
- D  $\frac{1}{4}$
- E  $\frac{1}{8}$

**QUESTÃO 164**

Em uma cidade, a cada inauguração de prédios, a orientação da prefeitura, por meio de uma lei de incentivo à cultura, é a construção de uma obra de arte na entrada ou no *hall* desse prédio. Em contrapartida, a prefeitura oferece abatimento em impostos. No edifício das Acácias, o artista contratado resolveu fazer um quadro composto de 12 mosaicos, de dimensões de 12 cm por 6 cm cada um, conforme a figura.



A área da figura sombreada do quadro é de

- A 36 cm<sup>2</sup>.
- B 72 cm<sup>2</sup>.
- C 144 cm<sup>2</sup>.
- D 288 cm<sup>2</sup>.
- E 432 cm<sup>2</sup>.

**QUESTÃO 165**

Um curso preparatório oferece aulas de 8 disciplinas distintas. Um aluno, ao se matricular, escolhe de 3 a 8 disciplinas para cursar. O preço *P*, em reais, da mensalidade é calculado pela fórmula

$$P(n) = 980 - \frac{1680}{n}$$

onde *n* é o número de disciplinas

escolhidas pelo aluno.

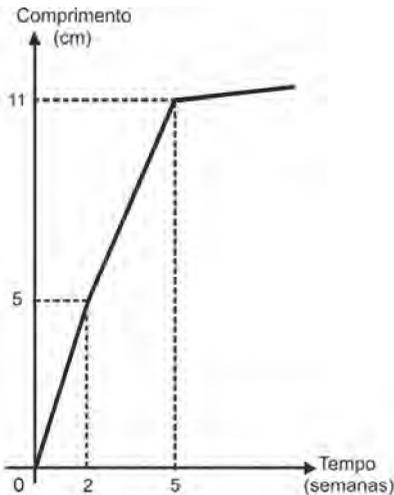
Alex deseja matricular seu filho Júlio e, consultando seu orçamento familiar mensal, avaliou que poderia pagar uma mensalidade de, no máximo, R\$ 720,00.

O número máximo de disciplinas que Júlio poderá escolher ao se matricular nesse curso, sem estourar o orçamento familiar, é igual a

- A 3.
- B 4.
- C 6.
- D 7.
- E 8.

**QUESTÃO 166**

Um administrador de um campo de futebol deseja recobri-lo com um tipo de grama que, em condições normais, cresce de acordo com o gráfico a seguir.



Ele precisa ter o campo pronto no dia 11 de junho de 2012, e o comprimento mínimo da grama nesse dia deve ser igual a 7 cm.

Supondo-se que o crescimento da grama se dê em condições normais, a grama deve ser plantada, no máximo, até o dia

- A 17 de maio de 2012.
- B 21 de maio de 2012.
- C 23 de maio de 2012.
- D 8 de junho de 2012.
- E 9 de junho de 2012.

**QUESTÃO 167**

As fábricas de pneus utilizam-se de modelos matemáticos próprios em sua produção, para a adaptação dos vários tipos de pneus aos veículos: de bicicletas a caminhões, tratores e aviões. Um dos conceitos utilizados pela indústria é o de "índice de carga", que está relacionado à carga máxima que pode ser suportada por um pneu. Uma empresa fabricante de pneus apresenta o seguinte quadro, relativo às cargas máximas suportadas por pneus cujos índices variam de 70 a 80. Há um comportamento regular em alguns intervalos, como se observa entre os índices de 70 a 74.

ÍNDICE DE CARGA	CARGA MÁXIMA (kg)
70	335
71	345
72	355
73	365
74	375
75	387
76	400
77	412
78	425
79	437
80	450

Disponível em: <http://www.goodyear.com.br>. Acesso em: 27 abr. 2010 (adaptado).

Qual equação representa a dependência entre o índice de carga ( $I$ ) e a carga máxima ( $C$ ), em kg, no intervalo de 70 a 74?

- A  $I = \frac{C}{10} - 70$
- B  $I = \frac{C}{10} + 36,5$
- C  $I = \frac{C}{10} - 328$
- D  $I = 10C - 3280$
- E  $I = 10C - 70$

**QUESTÃO 168**

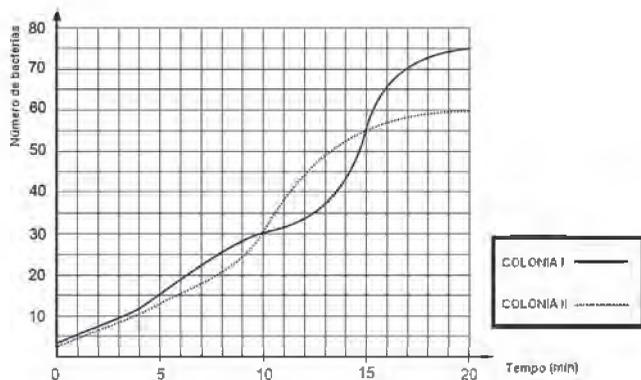
No Brasil, costumamos medir temperaturas utilizando a escala Celsius. Os países de língua inglesa utilizam a escala Fahrenheit. A relação entre essas duas escalas é dada pela expressão  $F = C \times 1,8 + 32$ , em que  $F$  representa a medida da temperatura na escala Fahrenheit e  $C$  a medida da temperatura na escala Celsius.

O gráfico que representa a relação entre essas duas grandezas é

- A
- B
- C
- D
- E

**QUESTÃO 169**

Um pesquisador analisava duas culturas diferentes com o objetivo de verificar como ocorria a evolução, ao longo do tempo, do crescimento do número de bactérias presentes em cada uma das culturas, sob certas condições. Esta evolução foi representada no gráfico a seguir:



Em que intervalo de tempo o número de bactérias na colônia II foi maior do que o número de bactérias na colônia I?

- A** De 0 a 10 minutos.
- B** De 10 a 15 minutos.
- C** De 15 a 20 minutos.
- D** De 30 a 55 minutos.
- E** De 55 a 75 minutos.

**QUESTÃO 170**

O salário-mínimo — menor salário que um trabalhador pode receber — é estabelecido por lei e reavaliado todos os anos com base no custo de vida da população.

Disponível em: <http://www.brasilecola.com>. Acesso em: 2 maio 2010 (adaptado).

A tabela apresenta uma série histórica do salário-mínimo no Brasil:

Ano	R\$
1994	70,00
1999	136,00
2003	240,00
2008	415,00

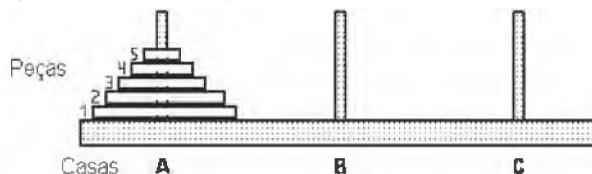
BANCO CENTRAL DO BRASIL. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 28 abr. 2010 (adaptado).

Que número inteiro representa, o valor mais aproximado do aumento sofrido pelo salário-mínimo, de 1994 a 2008, em pontos percentuais?

- A** 14
- B** 38
- C** 67
- D** 265
- E** 493

**QUESTÃO 171**

A torre de Hanói é um jogo que tem o objetivo de mover todos os discos de uma haste para outra, utilizando o menor número possível de movimento, respeitando-se as regras.



As regras são:

- 1- um disco maior não pode ser colocado sobre um disco menor;
- 2- pode-se mover um único disco por vez;
- 3- um disco deve estar sempre em uma das três hastes ou em movimento.

Disponível em: <http://www.realidadevirtual.com.br>. Acesso em: 28 abr. 2010 (adaptado).  
Disponível em: <http://www.imeusp.br>. Acesso em: 28 abr. 2010 (adaptado).

Usando a torre de Hanói e baseando-se nas regras do jogo, podemos montar uma tabela entre o número de peças (X) e o número mínimo de movimentos (Y):

Número de peças	Número mínimo de movimentos
1	1
2	3
3	7
4	15

A relação entre (X) e (Y) é

- A**  $Y = 2^X - 1$
- B**  $Y = 2^{X-1}$
- C**  $Y = 2^X$
- D**  $Y = 2X - 1$
- E**  $Y = 2X - 4$

**QUESTÃO 172**

O quadro indica a quantidade de pontos marcados, em quatro partidas, por cinco jogadores de uma mesma equipe de basquete.

jogador	1ª partida	2ª partida	3ª partida	4ª partida
<b>A</b>	31	22	18	9
<b>B</b>	15	25	25	15
<b>C</b>	20	23	19	18
<b>D</b>	18	22	24	16
<b>E</b>	17	19	20	24

Como todos os jogadores obtiveram a mesma média de pontos por partida, para definir quem, entre os cinco atletas, foi o de melhor rendimento, o técnico da equipe resolveu escolher aquele de maior regularidade.

Dessa forma, ele escolheu o jogador

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

**QUESTÃO 173**

Fabiana Murer garante mais uma medalha de ouro na Noruega. A atleta brasileira saltou 4,60 m na etapa da *Diamond League* e terminou em primeiro lugar na disputa. Ela ainda é detentora da melhor marca do ano. Ao final da prova, a classificação dos quatro melhores resultados foi:

- 1º lugar: Fabiana Murer (BRA) – 4,60 m
- 2º lugar: Aleksandra Kiryashiva (RUS) – 4,50 m
- 3º lugar: Anna Rogowska (POL) – 4,40 m
- 4º lugar: Monika Pyrek (POL) – 4,30 m

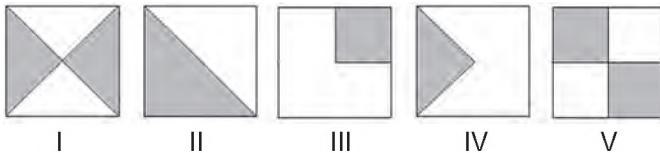
Disponível em: <http://www.globoesporte.globo.com>. Acesso em: 24 jun. 2011 (adaptado).

A diferença entre as marcas da 1ª e da 4ª colocadas pode ser comparada com a altura de um animal adulto. Que animal é esse?

- A Gato.
- B Leão.
- C Pulga.
- D Elefante.
- E Gafanhoto.

**QUESTÃO 174**

Numa sementeira, cinco canteiros quadrados serão preparados para plantar, em cada um, dois tipos de sementes: A e B. Os canteiros estão representados segundo as figuras:



Suponha que cada canteiro tem 1 m² de área e que nas regiões sombreadas de cada canteiro serão plantadas as sementes do tipo A. Qual o total da área, em m², reservada para as sementes do tipo B?

- A 1,25
- B 2
- C 2,5
- D 3
- E 5

**QUESTÃO 175**

Toda a esfera visível ao longo do ano, nos hemisférios celestes Norte e Sul, está dividida em 88 partes, incluindo, cada uma delas, um número variável de estrelas. A unidade de medida utilizada pelos astrônomos para calcular a área de uma constelação é o grau quadrado. Algumas constelações são imensas, como Eridano, o rio celeste, localizada no hemisfério celeste Sul e ocupa uma área de 1 138 graus quadrados. Em contraponto, a constelação Norma, localizada no mesmo hemisfério, não passa de 165 graus quadrados.

CAPOZZOLI, U. Origem e Evolução das Constelações. *Scientific American Brasil*. Nº 2. 2010.

Em um mapa do hemisfério celestial feito em uma escala de 1:1 000, as constelações Eridano e Norma ocuparão, respectivamente, uma área, em graus quadrados, de

- A 0,1138 e 0,0165.
- B 0,1138 e 0,165.
- C 1,138 e 0,165.
- D 11 380 e 1 650.
- E 1 138 000 e 165 000.

**QUESTÃO 176**

Célia é uma confeitaria renomada na pequena cidade onde mora. Herdou de sua avó uma receita de brigadeiro que faz o maior sucesso. Os ingredientes da receita enchem sempre uma panela, de forma cilíndrica, com 40 cm de altura e 30 cm de diâmetro. Para inovar e atrair mais clientes, em vez de vender os brigadeiros na forma de "bolinhas", Célia tem feito brigadeiros em forma de cones. Para isso, utiliza forminhas cônicas de 5 cm de altura e raio da base de 1,5 cm.

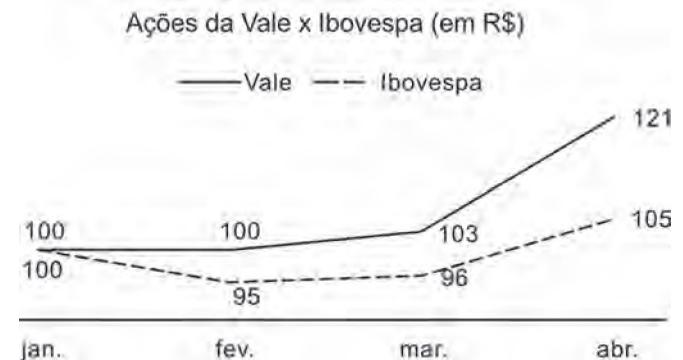
A cada receita produzida, a quantidade de cones de brigadeiro que Célia consegue obter é

$$\left( V_{\text{cilindro}} = \pi R^2 h \text{ e } V_{\text{cone}} = \frac{\pi R^2 h}{3} \right)$$

- A 600 unidades.
- B 800 unidades.
- C 2 400 unidades.
- D 3 200 unidades.
- E 9 600 unidades.

**QUESTÃO 177**

O gráfico faz uma comparação entre os crescimentos das ações da Vale e da Ibovespa de janeiro a abril de 2010.



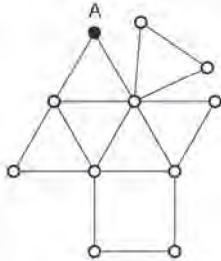
Exame. 21 abr. 2010.

De acordo com as informações do gráfico, o crescimento das ações da Vale e da Ibovespa no período de janeiro a abril de 2010 foram, respectivamente, de

- A 5,0% e 21,0%.
- B 10,5% e 21,0%.
- C 21,0% e 5,0%.
- D 21,0% e 10,5%.
- E 27,4% e 5,0%.

### QUESTÃO 178

Um caminhão precisa recolher o lixo das ruas de um certo bairro. Por questões econômicas e ambientais, a empresa IMJ, responsável pela coleta, planeja as rotas de recolhimento, de modo que o caminhão percorra a menor distância possível, passando em cada rua exatamente uma vez, entrando e saindo de cada ponto. Quando isso não é possível, busca-se repetir o menor número possível de ruas na rota. Na figura, temos um esquema no qual os pontos representam esquinas, e as linhas representam as ruas.



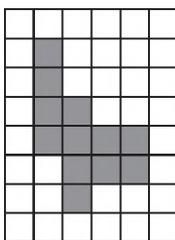
Considere que cada rua mede 150 m de comprimento e que a rota do caminhão comece e termine no ponto A, passando por todas as ruas do esquema.

A empresa conseguiu encontrar a melhor rota de recolhimento de lixo, na qual o caminhão percorre uma distância igual a

- A 2 400 m.
- B 2 550 m.
- C 2 700 m.
- D 2 850 m.
- E 3 300 m.

### QUESTÃO 179

Na zona rural, a utilização de unidades de medida como o hectare é bastante comum. O hectare equivale à área de um quadrado de lado igual a 100 metros. Na figura, há a representação de um terreno por meio da área em destaque. Nesta figura, cada quadrado que compõe esta malha representa uma área de 1 hectare.



O terreno em destaque foi comercializado pelo valor R\$ 3 600 000,00. O valor do metro quadrado desse terreno foi de

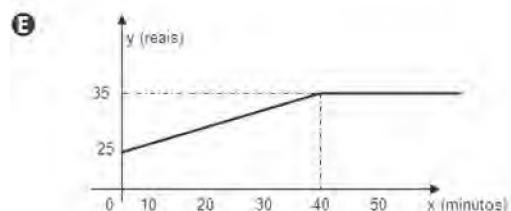
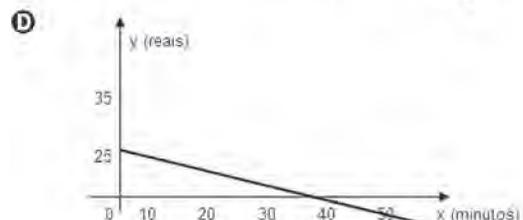
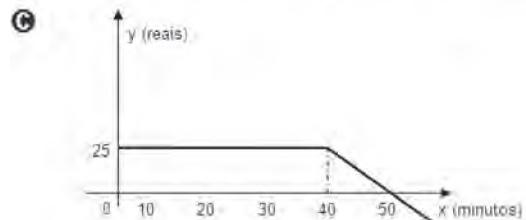
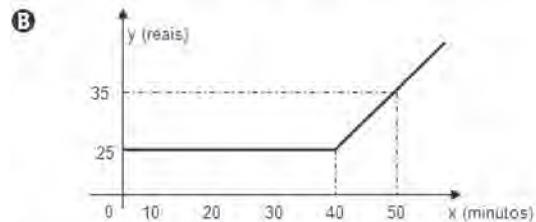
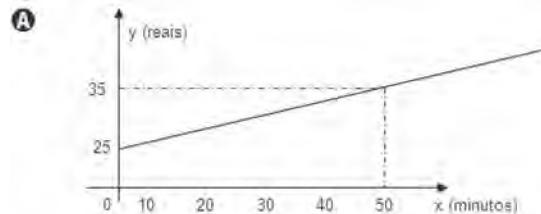
- A R\$ 30,00.
- B R\$ 300,00.
- C R\$ 360,00.
- D R\$ 3 600,00.
- E R\$ 300 000,00.

### QUESTÃO 180

De acordo com os números divulgados pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), já há no país 91 celulares em cada grupo de 100 pessoas. Entre as várias operadoras existentes, uma propõe o seguinte plano aos seus clientes: R\$ 25,00 mensais para até 40 minutos de conversação mensal e R\$ 1,00 por minuto que exceda o tempo estipulado.

Disponível em: <http://www.economia.ig.com.br>. Acesso em: 28 abr. 2010 (adaptado).

Qual dos gráficos a seguir corresponde aos possíveis gastos mensais ( $y$ ), em reais, de um cliente dessa operadora de celular, em função do tempo ( $x$ ) utilizado, em minutos?





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

RASCUNHO  
DA REDAÇÃO