



\* S A O 1 \*

# EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

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



1º DIA  
CADERNO  
**1**  
AZUL

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

**ATENÇÃO:** transcreva no espaço apropriado do seu CARTÃO-RESPOSTA, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

**Angústia é fala entupida.**

## 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 defeito ou apresente qualquer divergência, comunique ao aplicador da sala para que ele tome as providências cabíveis.
- Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções. Apenas uma responde corretamente à questão.
- 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 prova nos 30 minutos que antecedem o término das provas.



## CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

### Questões de 1 a 45

#### QUESTÃO 01

Sentimos que toda satisfação de nossos desejos advinda do mundo assemelha-se à esmola que mantém hoje o mendigo vivo, porém prolonga amanhã a sua fome. A resignação, ao contrário, assemelha-se à fortuna herdada: livra o herdeiro para sempre de todas as preocupações.

SCHOPENHAUER, A. *Aforismo para a sabedoria da vida*. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

O trecho destaca uma ideia remanescente de uma tradição filosófica ocidental, segundo a qual a felicidade se mostra indissociavelmente ligada à

- A consagração de relacionamentos afetivos.
- B administração da independência interior.
- C fugacidade do conhecimento empírico.
- D liberdade de expressão religiosa.
- E busca de prazeres efêmeros.

#### QUESTÃO 02

Batizado por Tancredo Neves de “Nova República”, o período que marca o reencontro do Brasil com os governos civis e a democracia ainda não completou seu quinto ano e já viveu dias de grande comoção. Começou com a tragédia de Tancredo, seguiu pela euforia do Plano Cruzado, conheceu as depressões da inflação e das ameaças da hiperinflação e desembocou na movimentação que antecede as primeiras eleições diretas para presidente em 29 anos.

O álbum dos presidentes: a história vista pelo JB. *Jornal do Brasil*, 15 nov. 1989.

O período descrito apresenta continuidades e rupturas em relação à conjuntura histórica anterior. Uma dessas continuidades consistiu na

- A representação do legislativo com a fórmula do bipartidarismo.
- B detenção de lideranças populares por crimes de subversão.
- C presença de políticos com trajetórias no regime autoritário.
- D prorrogação das restrições advindas dos atos institucionais.
- E estabilidade da economia com o congelamento anual de preços.

#### QUESTÃO 03



Os moradores de Andalsnes, na Noruega, poderiam se dar ao luxo de morar perto do trabalho nos dias úteis e de se refugiar na calma do bosque aos fins de semana. E sem sair da mesma casa. Bastaria achar uma vaga para estacionar o imóvel antes de curtir o novo endereço.

Disponível em: <http://casavogue.globo.com>. Acesso em: 3 out. 2015 (adaptado).

Uma vez implementada, essa proposta afetaria a dinâmica do espaço urbano por reduzir a intensidade do seguinte processo:

- A Êxodo rural.
- B Movimento pendular.
- C Migração de retorno.
- D Deslocamento sazonal.
- E Ocupação de áreas centrais.

#### QUESTÃO 04

O Rio de Janeiro tem projeção imediata no próprio estado e no Espírito Santo, em parcela do sul do estado da Bahia, e na Zona da Mata, em Minas Gerais, onde tem influência dividida com Belo Horizonte. Compõem a rede urbana do Rio de Janeiro, entre outras cidades: Vitória, Juiz de Fora, Cachoeiro de Itapemirim, Campos dos Goytacazes, Volta Redonda - Barra Mansa, Teixeira de Freitas, Angra dos Reis e Teresópolis.

Disponível em: <http://ibge.gov.br>. Acesso em: 9 jul. 2015 (adaptado).

O conceito que expressa a relação entre o espaço apresentado e a cidade do Rio de Janeiro é:

- A Frente pioneira.
- B Zona de transição.
- C Região polarizada.
- D Área de conurbação.
- E Periferia metropolitana.

**QUESTÃO 05**

**TEXTO I**

Documentos do século XVI algumas vezes se referem aos habitantes indígenas como “os brasis”, ou “gente Brasília” e, ocasionalmente no século XVII, o termo “brasileiro” era a eles aplicado, mas as referências ao *status* econômico e jurídico desses eram muito mais populares. Assim, os termos “negro da terra” e “índios” eram utilizados com mais frequência do que qualquer outro.

SCHWARTZ, S. B. Gente da terra brasileira da nação. Pensando o Brasil: a construção de um povo. In: MOTA, C. G. (Org.). *Viagem incompleta: a experiência brasileira (1500-2000)*. São Paulo: Senac, 2000 (adaptado).

**TEXTO II**

Índio é um conceito construído no processo de conquista da América pelos europeus. Desinteressados pela diversidade cultural, imbuídos de forte preconceito para com o outro, o indivíduo de outras culturas, espanhóis, portugueses, franceses e anglo-saxões terminaram por denominar da mesma forma povos tão díspares quanto os tupinambás e os astecas.

SILVA, K. V.; SILVA, M. H. *Dicionário de conceitos históricos*. São Paulo: Contexto, 2005.

Ao comparar os textos, as formas de designação dos grupos nativos pelos europeus, durante o período analisado, são reveladoras da

- A** concepção idealizada do território, entendido como geograficamente indiferenciado.
- B** percepção corrente de uma ancestralidade comum às populações ameríndias.
- C** compreensão etnocêntrica acerca das populações dos territórios conquistados.
- D** transposição direta das categorias originadas no imaginário medieval.
- E** visão utópica configurada a partir de fantasias de riqueza.

**QUESTÃO 06**

Ser ou não ser — eis a questão.

Morrer — dormir — Dormir! Talvez sonhar. Aí está o obstáculo!

Os sonhos que hão de vir no sono da morte

Quando tivermos escapado ao tumulto vital

Nos obrigam a hesitar: e é essa a reflexão

Que dá à desventura uma vida tão longa.

SHAKESPEARE, W. *Hamlet*. Porto Alegre: L&PM, 2007.

Este solilóquio pode ser considerado um precursor do existencialismo ao enfatizar a tensão entre

- A** consciência de si e angústia humana.
- B** inevitabilidade do destino e incerteza moral.
- C** tragicidade da personagem e ordem do mundo.
- D** racionalidade argumentativa e loucura iminente.
- E** dependência paterna e impossibilidade de ação.

**QUESTÃO 07**

**TEXTO I**



Tradução: “As mulheres do futuro farão da Lua um lugar mais limpo para se viver”.

Disponível em: [www.propagandashistoricas.com.br](http://www.propagandashistoricas.com.br). Acesso em: 16 out. 2015.

**TEXTO II**

**Metade da nova equipe da Nasa é composta por mulheres**

Até hoje, cerca de 350 astronautas americanos já estiveram no espaço, enquanto as mulheres não chegam a ser um terço desse número. Após o anúncio da turma composta 50% por mulheres, alguns internautas escreveram comentários machistas e desrespeitosos sobre a escolha nas redes sociais.

Disponível em: <https://catracalivre.com.br>. Acesso em: 10 mar. 2016.

A comparação entre o anúncio publicitário de 1968 e a repercussão da notícia de 2016 mostra a

- A** elitização da carreira científica.
- B** qualificação da atividade doméstica.
- C** ambição de indústrias patrocinadoras.
- D** manutenção de estereótipos de gênero.
- E** equiparação de papéis nas relações familiares.



\* A Z U L 7 5 S A B 4 \*



### QUESTÃO 08

A África Ocidental é conhecida pela dinâmica das suas mulheres comerciantes, caracterizadas pela perícia, autonomia e mobilidade. A sua presença, que fora atestada por viajantes e por missionários portugueses que visitaram a costa a partir do século XV, consta também na ampla documentação sobre a região. A literatura é rica em referências às grandes mulheres como as vendedoras ambulantes, cujo jeito para o negócio, bem como a autonomia e mobilidade, é tão típico da região.

HAVIK, P. Dinâmicas e assimetrias afro-atlânticas: a agência feminina e representações em mudança na Guiné (séculos XIX e XX). In: PANTOJA, S. (Org.). *Identities, memórias e histórias em terras africanas*. Brasília: LGE; Luanda: Nzila, 2006.

A abordagem realizada pelo autor sobre a vida social da África Ocidental pode ser relacionada a uma característica marcante das cidades no Brasil escravista nos séculos XVIII e XIX, que se observa pela

- A restrição à realização do comércio ambulante por africanos escravizados e seus descendentes.
- B convivência entre homens e mulheres livres, de diversas origens, no pequeno comércio.
- C presença de mulheres negras no comércio de rua de diversos produtos e alimentos.
- D dissolução dos hábitos culturais trazidos do continente de origem dos escravizados.
- E entrada de imigrantes portugueses nas atividades ligadas ao pequeno comércio urbano.

### QUESTÃO 09

Quanto mais complicada se tornou a produção industrial, mais numerosos passaram a ser os elementos da indústria que exigiam garantia de fornecimento. Três deles eram de importância fundamental: o trabalho, a terra e o dinheiro. Numa sociedade comercial, esse fornecimento só poderia ser organizado de uma forma: tornando-os disponíveis à compra. Agora eles tinham que ser organizados para a venda no mercado. Isso estava de acordo com a exigência de um sistema de mercado. Sabemos que em um sistema como esse, os lucros só podem ser assegurados se se garante a autorregulação por meio de mercados competitivos interdependentes.

POLANYI, K. *A grande transformação: as origens de nossa época*. Rio de Janeiro: Campus, 2000 (adaptado).

A consequência do processo de transformação socioeconômica abordado no texto é a

- A expansão das terras comunais.
- B limitação do mercado como meio de especulação.
- C consolidação da força de trabalho como mercadoria.
- D diminuição do comércio como efeito da industrialização.
- E adequação do dinheiro como elemento padrão das transações.

### QUESTÃO 10

O que ocorreu na Bahia de 1798, ao contrário das outras situações de contestação política na América portuguesa, é que o projeto que lhe era subjacente não tocou somente na condição, ou no instrumento, da integração subordinada das colônias no império luso. Dessa feita, ao contrário do que se deu nas Minas Gerais (1789), a sedição avançou sobre a sua decorrência.

JANCÓS, I.; PIMENTA, J. P. Peças de um mosaico. In: MOTA, C. G. (Org.). *Viagem incompleta: a experiência brasileira (1500-2000)*. São Paulo: Senac, 2000.

A diferença entre as sedições abordadas no texto encontrava-se na pretensão de

- A eliminar a hierarquia militar.
- B abolir a escravidão africana.
- C anular o domínio metropolitano.
- D suprimir a propriedade fundiária.
- E extinguir o absolutismo monárquico.

## QUESTÃO 11

### TEXTO I



Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br>. Acesso em: 6 abr. 2016.

### TEXTO II

A eleição dos novos bens, ou melhor, de novas formas de se conceber a condição do patrimônio cultural nacional, também permite que diferentes grupos sociais, utilizando as leis do Estado e o apoio de especialistas, revejam as imagens e alegorias do seu passado, do que querem guardar e definir como próprio e identitário.

ABREU, M.; SOIHET, R.; GONTIJO, R. (Org.). *Cultura política e leituras do passado: historiografia e ensino de história*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.

O texto chama a atenção para a importância da proteção de bens que, como aquele apresentado na imagem, se identificam como:

- A** Artefatos sagrados.
- B** Heranças materiais.
- C** Objetos arqueológicos.
- D** Peças comercializáveis.
- E** Conhecimentos tradicionais.

## QUESTÃO 12

No início de maio de 2014, a instalação da plataforma petrolífera de perfuração HYSY-981 nas águas contestadas do Mar da China Meridional suscitou especulações sobre as motivações chinesas. Na avaliação de diversos observadores ocidentais, Pequim pretendeu, com esse gesto, demonstrar que pode impor seu controle e dissuadir outros países de seguir com suas reivindicações de direito de exploração dessas águas, como é o caso do Vietnã e das Filipinas.

KLARE, M.T. A guerra pelo petróleo se joga no mar. *Le Monde Diplomatique Brasil*, abr. 2015.

A ação da China em relação à situação descrita no texto evidencia um conflito que tem como foco o(a):

- A** Distribuição das zonas econômicas especiais.
- B** Monopólio das inovações tecnológicas extrativas.
- C** Dinamização da atividade comercial.
- D** Jurisdição da soberania territorial.
- E** Embargo da produção industrial.

## QUESTÃO 13

A Operação Condor está diretamente vinculada às experiências históricas das ditaduras civil-militares que se disseminaram pelo Cone Sul entre as décadas de 1960 e 1980. Depois do Brasil (e do Paraguai de Stroessner), foi a vez da Argentina (1966), Bolívia (1966 e 1971), Uruguai e Chile (1973) e Argentina (novamente, em 1976). Em todos os casos se instalaram ditaduras civil-militares (em menor ou maior medida) com base na Doutrina de Segurança Nacional e tendo como principais características um anticomunismo militante, a identificação do inimigo interno, a imposição do papel político das Forças Armadas e a definição de fronteiras ideológicas.

PADRÓS, E. S. et al. *Ditadura de Segurança Nacional no Rio Grande do Sul (1964-1985): história e memória*. Porto Alegre: Corag, 2009 (adaptado).

Levando-se em conta o contexto em que foi criada, a referida operação tinha como objetivo coordenar a

- A** modificação de limites territoriais.
- B** sobrevivência de oficiais exilados.
- C** interferência de potências mundiais.
- D** repressão de ativistas opositores.
- E** implantação de governos nacionalistas.

## QUESTÃO 14

A regulação das relações de trabalho compõe uma estrutura complexa, em que cada elemento se ajusta aos demais. A Justiça do Trabalho é apenas uma das peças dessa vasta engrenagem. A presença de representantes classistas na composição dos órgãos da Justiça do Trabalho é também resultante da montagem dessa regulação. O poder normativo também reflete essa característica. Instituída pela Constituição de 1934, a Justiça do Trabalho só vicejou no ambiente político do Estado Novo instaurado em 1937.

ROMITA, A. S. *Justiça do Trabalho: produto do Estado Novo*. In: PANDOLFI, D. (Org.). *Repensando o Estado Novo*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1999.

A criação da referida instituição estatal na conjuntura histórica abordada teve por objetivo

- A** legitimar os protestos fabris.
- B** ordenar os conflitos laborais.
- C** oficializar os sindicatos plurais.
- D** assegurar os princípios liberais.
- E** unificar os salários profissionais.



### QUESTÃO 15

Hoje, a indústria cultural assumiu a herança civilizatória da democracia de pioneiros e empresários, que tampouco desenvolvera uma fineza de sentido para os desvios espirituais. Todos são livres para dançar e para se divertir, do mesmo modo que, desde a neutralização histórica da religião, são livres para entrar em qualquer uma das inúmeras seitas. Mas a liberdade de escolha da ideologia, que reflete sempre a coerção econômica, revela-se em todos os setores como a liberdade de escolher o que é sempre a mesma coisa.

ADORNO, T; HORKHEIMER, M. *Dialética do esclarecimento: fragmentos filosóficos*. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.

A liberdade de escolha na civilização ocidental, de acordo com a análise do texto, é um(a)

- A legado social.
- B patrimônio político.
- C produto da moralidade.
- D conquista da humanidade.
- E ilusão da contemporaneidade.

### QUESTÃO 16

#### Parceria Transpacífica



Disponível em: <http://portuguese.brazil.usembassy.gov>. Acesso em: 11 maio 2016 (adaptado).

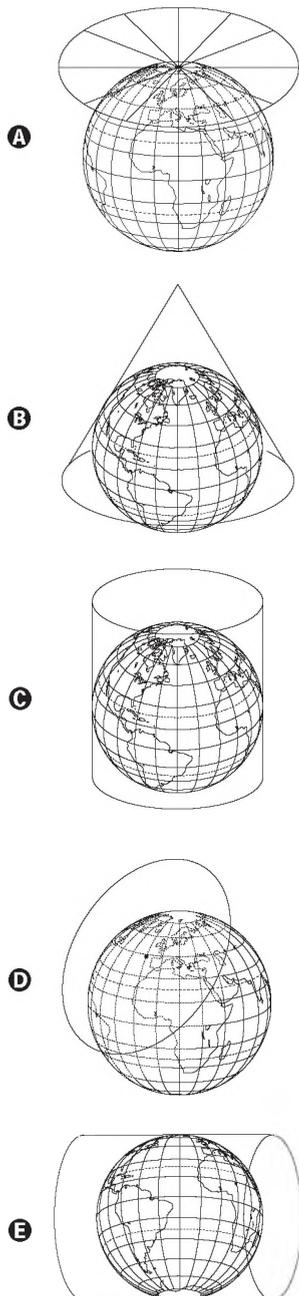
Dentro das atuais redes produtivas, o referido bloco apresenta composição estratégica por se tratar de um conjunto de países com

- A elevado padrão social.
- B sistema monetário integrado.
- C alto desenvolvimento tecnológico.
- D identidades culturais semelhantes.
- E vantagens locacionais complementares.

**QUESTÃO 17**


Disponível em: [www.unric.org](http://www.unric.org). Acesso em: 9 ago. 2013.

A ONU faz referência a uma projeção cartográfica em seu logotipo. A figura que ilustra o modelo dessa projeção é:


**QUESTÃO 18**

Segundo a Conferência de Quioto, os países centrais industrializados, responsáveis históricos pela poluição, deveriam alcançar a meta de redução de 5,2% do total de emissões segundo níveis de 1990. O nó da questão é o enorme custo desse processo, demandando mudanças radicais nas indústrias para que se adaptem rapidamente aos limites de emissão estabelecidos e adotem tecnologias energéticas limpas. A comercialização internacional de créditos de sequestro ou de redução de gases causadores do efeito estufa foi a solução encontrada para reduzir o custo global do processo. Países ou empresas que conseguirem reduzir as emissões abaixo de suas metas poderão vender este crédito para outro país ou empresa que não consiga.

BECKER, B. *Amazônia: geopolítica na virada do II milênio*. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

As posições contrárias à estratégia de compensação presente no texto relacionam-se à ideia de que ela promove

- A** retração nos atuais níveis de consumo.
- B** surgimento de conflitos de caráter diplomático.
- C** diminuição dos lucros na produção de energia.
- D** desigualdade na distribuição do impacto ecológico.
- E** decréscimo dos índices de desenvolvimento econômico.

**QUESTÃO 19**

Dados recentes mostram que muitos são os países periféricos que dependem dos recursos enviados pelos imigrantes que estão nos países centrais. Grande parte dos países da América Latina, por exemplo, depende hoje das remessas de seus imigrantes. Para se ter uma ideia mais concreta, recentes dados divulgados pela ONU revelaram que somente os indianos recebem 10 bilhões de dólares de seus compatriotas no exterior. No México, segundo maior volume de divisas, esse valor chega a 9,9 bilhões de dólares e nas Filipinas, o terceiro, a 8,4 bilhões.

HAESBAERT, R.; PORTO-GONÇALVES, C. W. *A nova des-ordem mundial*. São Paulo: Edunesp, 2006.

Um aspecto do mundo globalizado que facilitou a ocorrência do processo descrito, na transição do século XX para o século XXI, foi o(a)

- A** integração de culturas distintas.
- B** avanço técnico das comunicações.
- C** quebra de barreiras alfandegárias.
- D** flexibilização de regras trabalhistas.
- E** desconcentração espacial da produção.



### QUESTÃO 20

Nunca nos tornaremos matemáticos, por exemplo, embora nossa memória possua todas as demonstrações feitas por outros, se nosso espírito não for capaz de resolver toda espécie de problemas; não nos tornaríamos filósofos, por ter lido todos os raciocínios de Platão e Aristóteles, sem poder formular um juízo sólido sobre o que nos é proposto. Assim, de fato, pareceríamos ter aprendido, não ciências, mas histórias.

DESCARTES, R. Regras para a orientação do espírito. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

Em sua busca pelo saber verdadeiro, o autor considera o conhecimento, de modo crítico, como resultado da

- A investigação de natureza empírica.
- B retomada da tradição intelectual.
- C imposição de valores ortodoxos.
- D autonomia do sujeito pensante.
- E liberdade do agente moral.

### QUESTÃO 21

Pois quem seria tão inútil ou indolente a ponto de não desejar saber como e sob que espécie de constituição os romanos conseguiram em menos de cinquenta e três anos submeter quase todo o mundo habitado ao seu governo exclusivo — fato nunca antes ocorrido? Ou, em outras palavras, quem seria tão apaixonadamente devotado a outros espetáculos ou estudos a ponto de considerar qualquer outro objetivo mais importante que a aquisição desse conhecimento?

POLÍBIO. História. Brasília: Editora UnB, 1985.

A experiência a que se refere o historiador Políbio, nesse texto escrito no século II a.C., é a

- A ampliação do contingente de camponeses livres.
- B consolidação do poder das falanges hoplitas.
- C concretização do desígnio imperialista.
- D adoção do monoteísmo cristão.
- E libertação do domínio etrusco.

### QUESTÃO 22



SATRAPI, M. Persépolis. São Paulo: Cia. das Letras, 2007 (adaptado).

A memória recuperada pela autora apresenta a relação entre

- A conflito trabalhista e engajamento sindical.
- B organização familiar e proteção à infância.
- C centralização econômica e pregação religiosa.
- D estrutura educacional e desigualdade de renda.
- E transformação política e modificação de costumes.

### QUESTÃO 23

#### TEXTO I

Fragmento B91: Não se pode banhar duas vezes no mesmo rio, nem substância mortal alcançar duas vezes a mesma condição; mas pela intensidade e rapidez da mudança, dispersa e de novo reúne.

HERÁCLITO. Fragmentos (Sobre a natureza). São Paulo: Abril Cultural, 1996 (adaptado).

#### TEXTO II

Fragmento B8: São muitos os sinais de que o ser é ingênito e indestrutível, pois é compacto, inabalável e sem fim; não foi nem será, pois é agora um todo homogêneo, uno, contínuo. Como poderia o que é perecer? Como poderia gerar-se?

PARMÊNIDES. Da natureza. São Paulo: Loyola, 2002 (adaptado).

Os fragmentos do pensamento pré-socrático expõem uma oposição que se insere no campo das

- A investigações do pensamento sistemático.
- B preocupações do período mitológico.
- C discussões de base ontológica.
- D habilidades da retórica sofística.
- E verdades do mundo sensível.

**QUESTÃO 24**

A democracia deliberativa afirma que as partes do conflito político devem deliberar entre si e, por meio de argumentação razoável, tentar chegar a um acordo sobre as políticas que seja satisfatório para todos. A democracia ativista desconfia das exortações à deliberação por acreditar que, no mundo real da política, onde as desigualdades estruturais influenciam procedimentos e resultados, processos democráticos que parecem cumprir as normas de deliberação geralmente tendem a beneficiar os agentes mais poderosos. Ela recomenda, portanto, que aqueles que se preocupam com a promoção de mais justiça devem realizar principalmente a atividade de oposição crítica, em vez de tentar chegar a um acordo com quem sustenta estruturas de poder existentes ou delas se beneficia.

YOUNG, I. M. Desafios ativistas à democracia deliberativa. *Revista Brasileira de Ciência Política*, n. 13, jan.-abr. 2014.

As concepções de democracia deliberativa e de democracia ativista apresentadas no texto tratam como imprescindíveis, respectivamente,

- A** a decisão da maioria e a uniformização de direitos.
- B** a organização de eleições e o movimento anarquista.
- C** a obtenção do consenso e a mobilização das minorias.
- D** a fragmentação da participação e a desobediência civil.
- E** a imposição de resistência e o monitoramento da liberdade.

**QUESTÃO 25**

A promessa da tecnologia moderna se converteu em uma ameaça, ou esta se associou àquela de forma indissolúvel. Ela vai além da constatação da ameaça física. Concebida para a felicidade humana, a submissão da natureza, na sobremedida de seu sucesso, que agora se estende à própria natureza do homem, conduziu ao maior desafio já posto ao ser humano pela sua própria ação. O novo continente da práxis coletiva que adentramos com a alta tecnologia ainda constitui, para a teoria ética, uma terra de ninguém.

JONAS, H. *O princípio da responsabilidade*. Rio de Janeiro: Contraponto; Editora PUC-Rio, 2011 (adaptado).

As implicações éticas da articulação apresentada no texto impulsionam a necessidade de construção de um novo padrão de comportamento, cujo objetivo consiste em garantir o(a)

- A** pragmatismo da escolha individual.
- B** sobrevivência de gerações futuras.
- C** fortalecimento de políticas liberais.
- D** valorização de múltiplas etnias.
- E** promoção da inclusão social.

**QUESTÃO 26**

**TEXTO I**



Imagem de São Benedito. Disponível em: <http://acervo.bndigital.bn.br>. Acesso em: 6 jan. 2016 (adaptado).

**TEXTO II**

Os santos tornaram-se grandes aliados da Igreja para atrair novos devotos, pois eram obedientes a Deus e ao poder clerical. Contando e estimulando o conhecimento sobre a vida dos santos, a Igreja transmitia aos fiéis os ensinamentos que julgava corretos e que deviam ser imitados por escravos que, em geral, traziam outras crenças de suas terras de origem, muito diferentes das que preconizava a fé católica.

OLIVEIRA, A. J. Negra devoção. *Revista de História da Biblioteca Nacional*, n. 20, maio 2007 (adaptado).

Posteriormente ressignificados no interior de certas irmandades e no contato com outra matriz religiosa, o ícone e a prática mencionada no texto estiveram desde o século XVII relacionados a um esforço da Igreja Católica para

- A** reduzir o poder das confrarias.
- B** cristianizar a população afro-brasileira.
- C** espoliar recursos materiais dos cativos.
- D** recrutar libertos para seu corpo eclesiástico.
- E** atender a demanda popular por padroeiros locais.



\* A Z U L 7 5 5 A B T O \*

### QUESTÃO 27

Em 1935, o governo brasileiro começou a negar vistos a judeus. Posteriormente, durante o Estado Novo, uma circular secreta proibiu a concessão de vistos a “pessoas de origem semita”, inclusive turistas e negociantes, o que causou uma queda de 75% da imigração judaica ao longo daquele ano. Entretanto, mesmo com as imposições da lei, muitos judeus continuaram entrando ilegalmente no país durante a guerra e as ameaças de deportação em massa nunca foram concretizadas, apesar da extradição de alguns indivíduos por sua militância política.

GRIMBERG, K. Nova língua interior: 500 anos de história dos judeus no Brasil. In: IBGE. Brasil: 500 anos de povoamento. Rio de Janeiro: IBGE, 2000 (adaptado).

Uma razão para a adoção da política de imigração mencionada no texto foi o(a)

- A** receio do controle sionista sobre a economia nacional.
- B** reserva de postos de trabalho para a mão de obra local.
- C** oposição do clero católico à expansão de novas religiões.
- D** apoio da diplomacia varguista às opiniões dos líderes árabes.
- E** simpatia de membros da burocracia pelo projeto totalitário alemão.

### QUESTÃO 28

Pirro afirmava que nada é nobre nem vergonhoso, justo ou injusto; e que, da mesma maneira, nada existe do ponto de vista da verdade; que os homens agem apenas segundo a lei e o costume, nada sendo mais isto do que aquilo. Ele levou uma vida de acordo com esta doutrina, nada procurando evitar e não se desviando do que quer que fosse, suportando tudo, carroças, por exemplo, precipícios, cães, nada deixando ao arbítrio dos sentidos.

LAÉRCIO, D. *Vidas e sentenças dos filósofos ilustres*. Brasília: Editora UnB, 1988.

O ceticismo, conforme sugerido no texto, caracteriza-se por:

- A** Desprezar quaisquer convenções e obrigações da sociedade.
- B** Atingir o verdadeiro prazer como o princípio e o fim da vida feliz.
- C** Defender a indiferença e a impossibilidade de obter alguma certeza.
- D** Aceitar o determinismo e ocupar-se com a esperança transcendente.
- E** Agir de forma virtuosa e sábia a fim de enaltecer o homem bom e belo.

### QUESTÃO 29

O conceito de *função social da cidade* incorpora a organização do espaço físico como fruto da regulação social, isto é, a cidade deve contemplar todos os seus moradores e não somente aqueles que estão no mercado formal da produção capitalista da cidade. A tradição dos códigos de edificação, uso e ocupação do solo no Brasil sempre partiram do pressuposto de que a cidade não tem divisões entre os incluídos e os excluídos socialmente.

QUINTO JR., L. P. Nova legislação urbana e os velhos fantasmas. *Estudos Avançados (USP)*, n. 47, 2003 (adaptado).

Uma política governamental que contribui para viabilizar a função social da cidade, nos moldes indicados no texto, é a

- A** qualificação de serviços públicos em bairros periféricos.
- B** implantação de centros comerciais em eixos rodoviários.
- C** proibição de construções residenciais em regiões íngremes.
- D** disseminação de equipamentos culturais em locais turísticos.
- E** desregulamentação do setor imobiliário em áreas favelizadas.

### QUESTÃO 30

O bioma Cerrado foi considerado recentemente um dos 25 *hotspots* de biodiversidade do mundo, segundo uma análise em escala mundial das regiões biogeográficas sobre áreas globais prioritárias para conservação. O conceito de *hotspot* foi criado tendo em vista a escassez de recursos direcionados para conservação, com o objetivo de apresentar os chamados “pontos quentes”, ou seja, locais para os quais existe maior necessidade de direcionamento de esforços, buscando evitar a extinção de muitas espécies que estão altamente ameaçadas por ações antrópicas.

PINTO, P. P.; DINIZ-FILHO, J. A. F. In: ALMEIDA, M. G. (Org.). *Tantos cerrados: múltiplas abordagens sobre a biogeodiversidade e singularidade cultural*. Goiânia: Vieira, 2005 (adaptado).

A necessidade desse tipo de ação na área mencionada tem como causa a

- A** intensificação da atividade turística.
- B** implantação de parques ecológicos.
- C** exploração dos recursos minerais.
- D** elevação do extrativismo vegetal.
- E** expansão da fronteira agrícola.

### QUESTÃO 31

#### TEXTO I

Mais de 50 mil refugiados entraram no território húngaro apenas no primeiro semestre de 2015. Budapeste lançou os “trabalhos preparatórios” para a construção de um muro de quatro metros de altura e 175 km ao longo de sua fronteira com a Sérvia, informou o ministro húngaro das Relações Exteriores. “Uma resposta comum da União Europeia a este desafio da imigração é muito demorada, e a Hungria não pode esperar. Temos que agir”, justificou o ministro.

Disponível em: [www.portugues.rfi.fr](http://www.portugues.rfi.fr). Acesso em: 19 jun. 2015 (adaptado).

#### TEXTO II

O Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados (ACNUR) critica as manifestações de xenofobia adotadas pelo governo da Hungria. O país foi invadido por cartazes nos quais o chefe do executivo insta os imigrantes a respeitarem as leis e a não “roubarem” os empregos dos húngaros. Para o ACNUR, a medida é surpreendente, pois a xenofobia costuma ser instigada por pequenos grupos radicais e não pelo próprio governo do país.

Disponível em: <http://pt.euronews.com>. Acesso em: 19 jun. 2015 (adaptado).

O posicionamento governamental citado nos textos é criticado pelo ACNUR por ser considerado um caminho para o(a)

- A alteração do regime político.
- B fragilização da supremacia nacional.
- C expansão dos domínios geográficos.
- D cerceamento da liberdade de expressão.
- E fortalecimento das práticas de discriminação.

### QUESTÃO 32

A sociologia ainda não ultrapassou a era das construções e das sínteses filosóficas. Em vez de assumir a tarefa de lançar luz sobre uma parcela restrita do campo social, ela prefere buscar as brilhantes generalidades em que todas as questões são levantadas sem que nenhuma seja expressamente tratada. Não é com exames sumários e por meio de intuições rápidas que se pode chegar a descobrir as leis de uma realidade tão complexa. Sobretudo, generalizações às vezes tão amplas e tão apressadas não são suscetíveis de nenhum tipo de prova.

DURKHEIM, E. *O suicídio: estudo de sociologia*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

O texto expressa o esforço de Émile Durkheim em construir uma sociologia com base na

- A vinculação com a filosofia como saber unificado.
- B reunião de percepções intuitivas para demonstração.
- C formulação de hipóteses subjetivas sobre a vida social.
- D adesão aos padrões de investigação típicos das ciências naturais.
- E incorporação de um conhecimento alimentado pelo engajamento político.

### QUESTÃO 33



Disponível em: [www.imageforum-diffusion.afp.com](http://www.imageforum-diffusion.afp.com). Acesso em: 6 jan. 2016.

O regime do *Apartheid* adotado de 1948 a 1994 na África do Sul fundamentava-se em ações estatais de segregacionismo racial. Na imagem, fuzileiros navais fazem valer a “lei do passe” que regulamentava o(a)

- A concentração fundiária, impedindo os negros de tomar posse legítima do uso da terra.
- B boicote econômico, proibindo os negros de consumir produtos ingleses sem resistência armada.
- C sincretismo religioso, vetando os ritos sagrados dos negros nas cerimônias oficiais do Estado.
- D controle sobre a movimentação, desautorizando os negros a transitar em determinadas áreas das cidades.
- E exclusão do mercado de trabalho, negando à população negra o acesso aos bens de consumo.

### QUESTÃO 34

A linhagem dos primeiros críticos ambientais brasileiros não praticou o elogio laudatório da beleza e da grandeza do meio natural brasileiro. O meio natural foi elogiado por sua riqueza e potencial econômico, sendo sua destruição interpretada como um signo de atraso, ignorância e falta de cuidado.

PÁDUA, J. A. *Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786-1888)*. Rio de Janeiro: Zahar, 2002 (adaptado).

Descrevendo a posição dos críticos ambientais brasileiros dos séculos XVIII e XIX, o autor demonstra que, via de regra, eles viam o meio natural como

- A ferramenta essencial para o avanço da nação.
- B dádiva divina para o desenvolvimento industrial.
- C paisagem privilegiada para a valorização fundiária.
- D limitação topográfica para a promoção da urbanização.
- E obstáculo climático para o estabelecimento da civilização.



### QUESTÃO 35

O coronelismo era fruto de alteração na relação de forças entre os proprietários rurais e o governo, e significava o fortalecimento do poder do Estado antes que o predomínio do coronel. Nessa concepção, o coronelismo é, então, um sistema político nacional, com base em barganhas entre o governo e os coronéis. O coronel tem o controle dos cargos públicos, desde o delegado de polícia até a professora primária. O coronel hipoteca seu apoio ao governo, sobretudo na forma de voto.

CARVALHO, J. M. *Pontos e bordados*: escritos de história política. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1998 (adaptado).

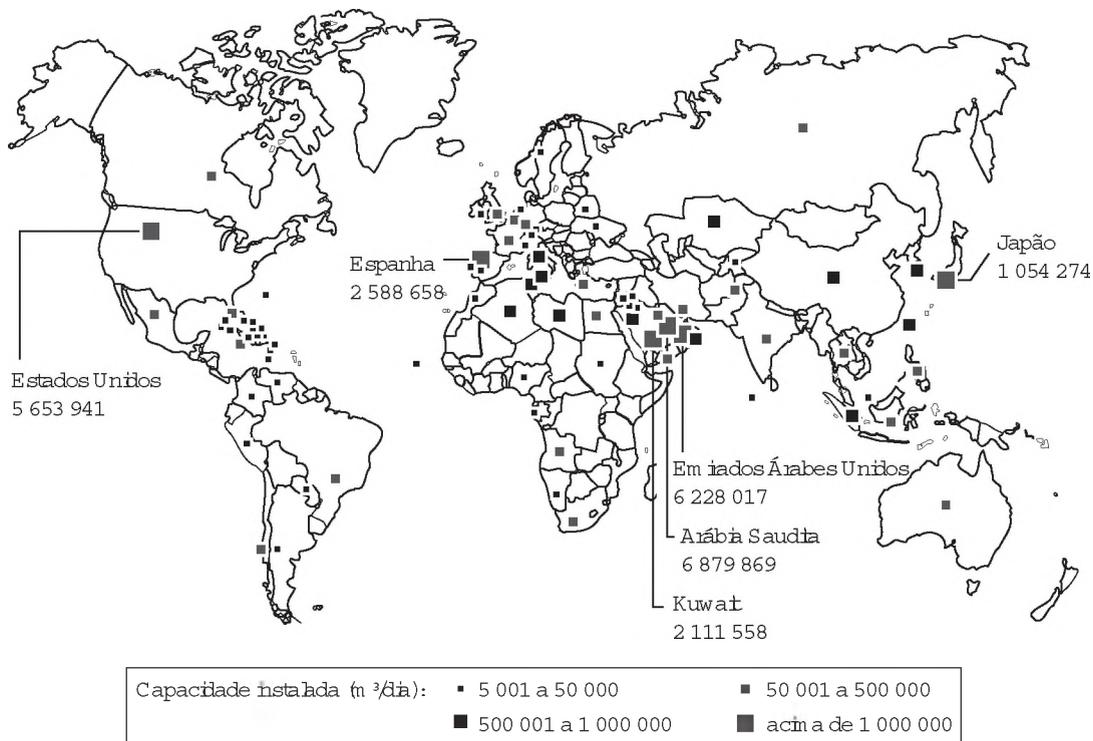
No contexto da Primeira República no Brasil, as relações políticas descritas baseavam-se na

- A coação das milícias locais.
- B estagnação da dinâmica urbana.
- C valorização do proselitismo partidário.
- D disseminação de práticas clientelistas.
- E centralização de decisões administrativas.

### QUESTÃO 36

#### Dessalinização das águas

Capacidade total de dessalinização das águas salobras ou salinas (por país em metros cúbicos por dia)



EUA. Relatório da Academia Nacional de Ciências, 2008 (adaptado).

Conforme a análise do documento cartográfico, a área de concentração das usinas de dessalinização é explicada pelo(a)

- A pioneirismo tecnológico.
- B condição hidropedológica.
- C escassez de água potável.
- D efeito das mudanças climáticas.
- E busca da sustentabilidade ambiental.

### QUESTÃO 37

Vi os homens sumirem-se numa grande tristeza. Os melhores cansaram-se das suas obras. Proclamou-se uma doutrina e com ela circulou uma crença: Tudo é oco, tudo é igual, tudo passou! O nosso trabalho foi inútil; o nosso vinho tornou-se veneno; o mau olhado amareleceu-nos os campos e os corações. Secamos de todo, e se caísse fogo em cima de nós, as nossas cinzas voariam em pó. Sim; cansamos o próprio fogo. Todas as fontes secaram para nós, e o mar retirou-se. Todos os solos se querem abrir, mas os abismos não nos querem tragar!

NIETZSCHE, F. Assim falou Zaratustra. Rio de Janeiro: Ediouro, 1977.

O texto exprime uma construção alegórica, que traduz um entendimento da doutrina niilista, uma vez que

- A reforça a liberdade do cidadão.
- B desvela os valores do cotidiano.
- C exorta as relações de produção.
- D destaca a decadência da cultura.
- E amplifica o sentimento de ansiedade.

### QUESTÃO 38



NOVO TOQUE DE ELEGÂNCIA NA MODERNA  
PAISAGEM BRASILEIRA  
**SIMCA  
CHAMBORD**

O Cruzeiro, década de 1960. Disponível em: [www.memoriaviva.com.br](http://www.memoriaviva.com.br). Acesso em: 28 fev. 2012 (adaptado).

No anúncio, há referências a algumas das transformações ocorridas no Brasil nos anos 1950 e 1960. No entanto, tais referências omitem transformações que impactaram segmentos da população, como a

- A exaltação da tradição colonial.
- B redução da influência estrangeira.
- C ampliação da imigração internacional.
- D intensificação da desigualdade regional.
- E desconcentração da produção industrial.

### QUESTÃO 39

#### Pesca industrial provoca destruição na África

O súbito desaparecimento do bacalhau dos grandes cardumes da Terra Nova, no final do século XX — o que ninguém havia previsto —, teve o efeito de um eletrochoque planetário. Lançada pelos bascos no século XV, a pesca e depois a sobrepesca desse grande peixe de água fria levaram ao impensável. Ao Canadá o bacalhau nunca mais voltou. E o que ocorreu no Atlântico Norte está acontecendo em outros mares. Os maiores navios do mundo seguem agora em direção ao sul, até os limites da Antártida, para competir pelos estoques remanescentes.

MORA, J. S. Disponível em: [www.diplomatique.com.br](http://www.diplomatique.com.br). Acesso em: 14 jan. 2014.

O problema exposto no texto jornalístico relaciona-se à

- A insustentabilidade do modelo de produção e consumo.
- B fragilidade ecológica de ecossistemas costeiros.
- C inviabilidade comercial dos produtos marinhos.
- D mudança natural nos oceanos e mares.
- E vulnerabilidade social de áreas pobres.

### QUESTÃO 40

A mundialização introduz o aumento da produtividade do trabalho sem acumulação de capital, justamente pelo caráter divisível da forma técnica molecular-digital do que resulta a permanência da má distribuição da renda: exemplificando mais uma vez, os vendedores de refrigerantes às portas dos estádios viram sua produtividade aumentada graças ao *just in time* dos fabricantes e distribuidores de bebidas, mas para realizar o valor de tais mercadorias, a forma do trabalho dos vendedores é a mais primitiva. Combinam-se, pois, acumulação molecular-digital com o puro uso da força de trabalho.

OLIVEIRA, F. Crítica à razão dualista e o ornitorrinco. Campinas: Boitempo, 2003.

Os aspectos destacados no texto afetam diretamente questões como emprego e renda, sendo possível explicar essas transformações pelo(a)

- A crise bancária e o fortalecimento do capital industrial.
- B inovação *toyotista* e a regularização do trabalho formal.
- C impacto da tecnologia e as modificações na estrutura produtiva.
- D emergência da globalização e a expansão do setor secundário.
- E diminuição do tempo de trabalho e a necessidade de diploma superior.



### QUESTÃO 41

Ser moderno é encontrar-se em um ambiente que promete aventura, poder, alegria, crescimento, autotransformação e transformação das coisas em redor — mas ao mesmo tempo ameaça destruir tudo o que temos, tudo o que sabemos, tudo o que somos. A experiência ambiental da modernidade anula todas as fronteiras geográficas e raciais, de classe e nacionalidade: nesse sentido, pode-se dizer que a modernidade une a espécie humana. Porém, é uma unidade paradoxal, uma unidade de desunidade.

BERMAN, M. *Tudo que é sólido desmancha no ar: a aventura da modernidade*. São Paulo: Cia. das Letras, 1986 (adaptado).

O texto apresenta uma interpretação da modernidade que a caracteriza como um(a)

- A) dinâmica social contraditória.
- B) interação coletiva harmônica.
- C) fenômeno econômico estável.
- D) sistema internacional decadente.
- E) processo histórico homogeneizador.

### QUESTÃO 42

Não estou mais pensando como costumava pensar. Percebo isso de modo mais acentuado quando estou lendo. Mergulhar num livro, ou num longo artigo, costumava ser fácil. Isso raramente ocorre atualmente. Agora minha atenção começa a divagar depois de duas ou três páginas. Creio que sei o que está acontecendo. Por mais de uma década venho passando mais tempo *on-line*, procurando e surfando e algumas vezes acrescentando informação à grande biblioteca da internet. A internet tem sido uma dádiva para um escritor como eu. Pesquisas que antes exigiam dias de procura em jornais ou na biblioteca agora podem ser feitas em minutos. Como disse o teórico da comunicação Marshall McLuhan nos anos 60, a mídia não é apenas um canal passivo para o tráfego de informação. Ela fornece a matéria, mas também molda o processo de pensamento. E o que a *net* parece fazer é pulverizar minha capacidade de concentração e contemplação.

CARR, N. *Is Google making us stupid?* Disponível em: [www.theatlantic.com](http://www.theatlantic.com). Acesso em: 17 fev. 2013 (adaptado).

Em relação à internet, a perspectiva defendida pelo autor ressalta um paradoxo que se caracteriza por

- A) associar uma experiência superficial à abundância de informações.
- B) condicionar uma capacidade individual à desorganização da rede.
- C) agregar uma tendência contemporânea à aceleração do tempo.
- D) aproximar uma mídia inovadora à passividade da recepção.
- E) equiparar uma ferramenta digital à tecnologia analógica.

### QUESTÃO 43

N. 2 - 15 DE JUNHO DE 1909

A ILUSTRACÃO BRASILEIRA

O CAFÉ DO BRAZIL EM PARIS



Uma scena franco-brasileira: “franco” — pelo local e os personagens, o local que é Paris e os personagens que são pessoas do povo da grande capital; “brasileira” pelo que ali se está bebendo: café do Brasil. O Lettreiro diz a verdade apregoando que esse é o melhor de todos os cafés. (Essa página foi desenhada especialmente para *A Ilustração Brasileira* pelo Sr. Tofani, desenhista do *Je Sais Tout*.)

A Ilustração Brasileira, n. 2, 15 jun. 1909 (adaptado).

A página do periódico do início do século XX documenta um importante elemento da cultura francesa, que é revelador do papel do Brasil na economia mundial, indicado no seguinte aspecto:

- A) Prestador de serviços gerais.
- B) Exportador de bens industriais.
- C) Importador de padrões estéticos.
- D) Fornecedor de produtos agrícolas.
- E) Formador de padrões de consumo.

### QUESTÃO 44

Participei de uma entrevista com o músico Renato Teixeira. Certa hora, alguém pediu para listar as diferenças entre a música sertaneja antiga e a atual. A resposta dele surpreendeu a todos: “Não há diferença alguma. A música caipira sempre foi a mesma. É uma música que espelha a vida do homem no campo, e a música não mente. O que mudou não foi a música, mas a vida no campo”. Faz todo sentido: a música caipira de raiz exalava uma solidão, um certo distanciamento do país “moderno”. Exigir o mesmo de uma música feita hoje, num interior conectado, globalizado e rico como o que temos, é impossível. Para o bem ou para o mal, a música reflete seu próprio tempo.

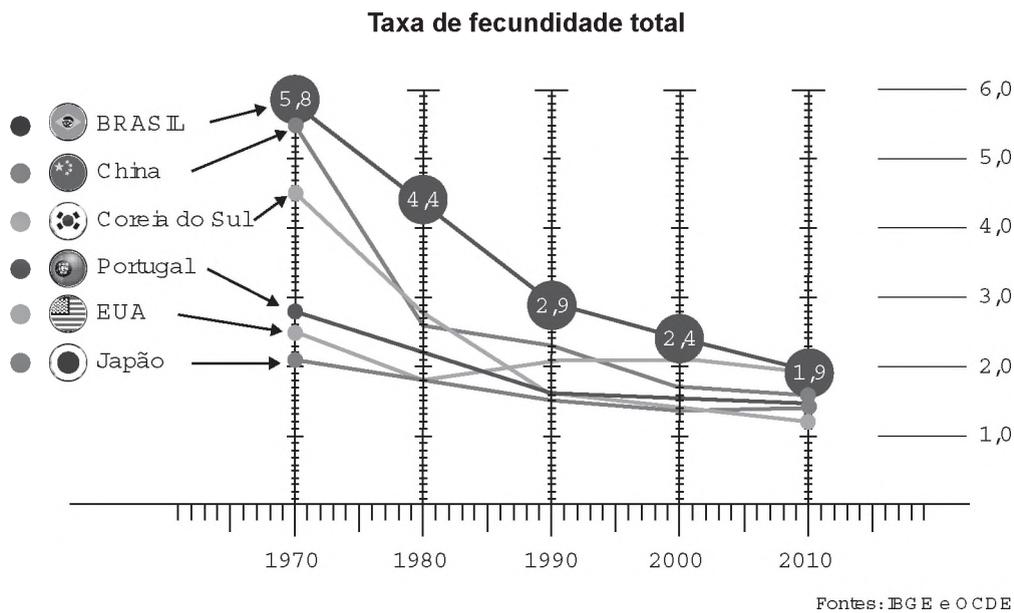
BARCINSKI, A. Mudou a música ou mudaram os caipiras? *Folha de São Paulo*, 4 jun. 2012 (adaptado).

A questão cultural indicada no texto ressalta o seguinte aspecto socioeconômico do atual campo brasileiro:

- A Crescimento do sistema de produção extensiva.
- B Expansão de atividades das novas ruralidades.
- C Persistência de relações de trabalho compulsório.
- D Contenção da política de subsídios agrícolas.
- E Fortalecimento do modelo de organização cooperativa.

### QUESTÃO 45

O número de filhos por casal diminuiu rapidamente. Para a maioria dos economistas, isso representa um alerta para o futuro.



Disponível em: <http://epoca.globo.com>. Acesso em: 20 out. 2015 (adaptado).

Uma consequência socioeconômica para os países que vivenciam o fenômeno demográfico ilustrado é a diminuição da

- A oferta de mão de obra nacional.
- B média de expectativa de vida.
- C disponibilidade de serviços de saúde.
- D despesa de natureza previdenciária.
- E imigração de trabalhadores qualificados.



## CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

### Questões de 46 a 90

#### QUESTÃO 46

Em sua formulação, o *spray* de pimenta contém porcentagens variadas de oleoresina de *Capsicum*, cujo princípio ativo é a capsaicina, e um solvente (um álcool como etanol ou isopropanol). Em contato com os olhos, pele ou vias respiratórias, a capsaicina causa um efeito inflamatório que gera uma sensação de dor e ardor, levando à cegueira temporária. O processo é desencadeado pela liberação de neuropeptídios das terminações nervosas.

Como funciona o gás de pimenta. Disponível em: <http://pessoas.hsw.uol.com.br>. Acesso em: 1 mar. 2012 (adaptado).

Quando uma pessoa é atingida com o *spray* de pimenta nos olhos ou na pele, a lavagem da região atingida com água é ineficaz porque a

- A reação entre etanol e água libera calor, intensificando o ardor.
- B solubilidade do princípio ativo em água é muito baixa, dificultando a sua remoção.
- C permeabilidade da água na pele é muito alta, não permitindo a remoção do princípio ativo.
- D solubilização do óleo em água causa um maior espalhamento além das áreas atingidas.
- E ardência faz evaporar rapidamente a água, não permitindo que haja contato entre o óleo e o solvente.

#### QUESTÃO 47

A usina de Itaipu é uma das maiores hidrelétricas do mundo em geração de energia. Com 20 unidades geradoras e 14 000 MW de potência total instalada, apresenta uma queda de 118,4 m e vazão nominal de 690 m<sup>3</sup>/s por unidade geradora. O cálculo da potência teórica leva em conta a altura da massa de água represada pela barragem, a gravidade local (10 m/s<sup>2</sup>) e a densidade da água (1 000 kg/m<sup>3</sup>). A diferença entre a potência teórica e a instalada é a potência não aproveitada.

Disponível em: [www.itaipu.gov.br](http://www.itaipu.gov.br). Acesso em: 11 maio 2013 (adaptado).

Qual é a potência, em MW, não aproveitada em cada unidade geradora de Itaipu?

- A 0
- B 1,18
- C 116,96
- D 816,96
- E 13 183,04

#### QUESTÃO 48

A coleta das fezes dos animais domésticos em sacolas plásticas e o seu descarte em lixeiras convencionais podem criar condições de degradação que geram produtos prejudiciais ao meio ambiente (Figura 1).

Figura 1



A Figura 2 ilustra o Projeto Park Spark, desenvolvido em Cambridge, MA (EUA), em que as fezes dos animais domésticos são recolhidas em sacolas biodegradáveis e jogadas em um biodigestor instalado em parques públicos; e os produtos são utilizados em equipamentos no próprio parque.

Figura 2



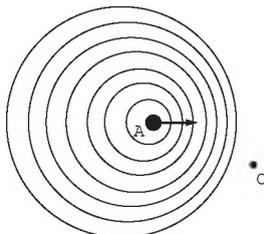
Disponível em: <http://parksproject.com>. Acesso em: 30 ago. 2013 (adaptado).

Uma inovação desse projeto é possibilitar o(a)

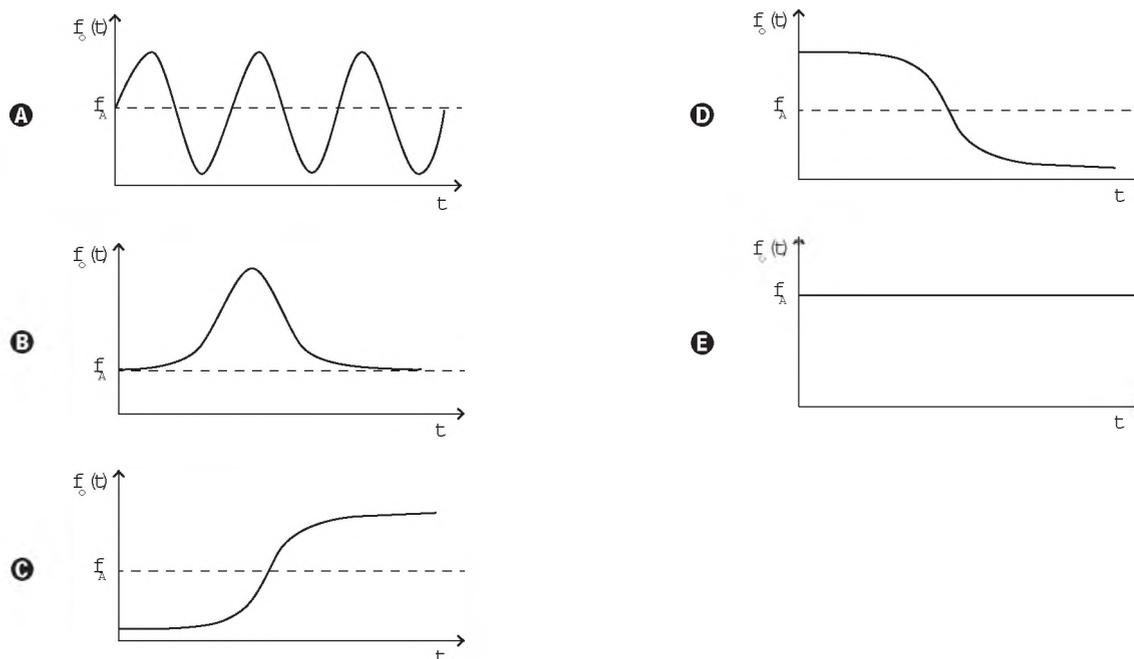
- A queima de gás metano.
- B armazenamento de gás carbônico.
- C decomposição aeróbica das fezes.
- D uso mais eficiente de combustíveis fósseis.
- E fixação de carbono em moléculas orgânicas.

**QUESTÃO 49**

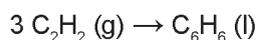
Uma ambulância **A** em movimento retilíneo e uniforme aproxima-se de um observador **O**, em repouso. A sirene emite um som de frequência constante  $f_A$ . O desenho ilustra as frentes de onda do som emitido pela ambulância. O observador possui um detector que consegue registrar, no esboço de um gráfico, a frequência da onda sonora detectada em função do tempo  $f_O(t)$ , antes e depois da passagem da ambulância por ele.



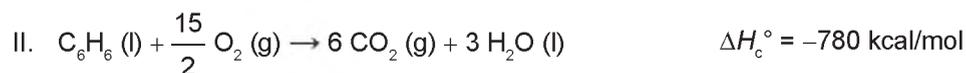
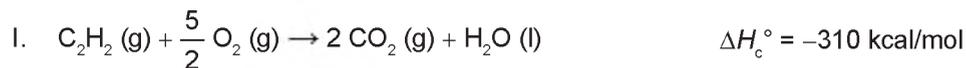
Qual esboço gráfico representa a frequência  $f_O(t)$  detectada pelo observador?


**QUESTÃO 50**

O benzeno, um importante solvente para a indústria química, é obtido industrialmente pela destilação do petróleo. Contudo, também pode ser sintetizado pela trimerização do acetileno catalisada por ferro metálico sob altas temperaturas, conforme a equação química:



A energia envolvida nesse processo pode ser calculada indiretamente pela variação de entalpia das reações de combustão das substâncias participantes, nas mesmas condições experimentais:



A variação de entalpia do processo de trimerização, em kcal, para a formação de um mol de benzeno é mais próxima de

- A** -1 090.
- B** -150.
- C** -50.
- D** +157.
- E** +470.



### QUESTÃO 51

Em meados de 2003, mais de 20 pessoas morreram no Brasil após terem ingerido uma suspensão de sulfato de bário utilizada como contraste em exames radiológicos. O sulfato de bário é um sólido pouquíssimo solúvel em água, que não se dissolve mesmo na presença de ácidos. As mortes ocorreram porque um laboratório farmacêutico forneceu o produto contaminado com carbonato de bário, que é solúvel em meio ácido. Um simples teste para verificar a existência de íons bário solúveis poderia ter evitado a tragédia. Esse teste consiste em tratar a amostra com solução aquosa de HCl e, após filtrar para separar os compostos insolúveis de bário, adiciona-se solução aquosa de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sobre o filtrado e observa-se por 30 min.

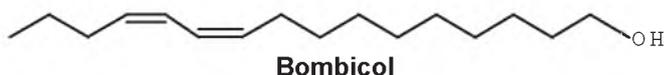
TUBINO, M.; SIMONI, J. A. Refletindo sobre o caso Celobar®. *Química Nova*, n. 2, 2007 (adaptado).

A presença de íons bário solúveis na amostra é indicada pela

- A) liberação de calor.
- B) alteração da cor para rosa.
- C) precipitação de um sólido branco.
- D) formação de gás hidrogênio.
- E) volatilização de gás cloro.

### QUESTÃO 52

Os feromônios são substâncias utilizadas na comunicação entre indivíduos de uma espécie. O primeiro feromônio isolado de um inseto foi o bombycol, substância produzida pela mariposa do bicho-da-seda.



O uso de feromônios em ações de controle de insetos-praga está de acordo com o modelo preconizado para a agricultura do futuro. São agentes altamente específicos e seus compostos químicos podem ser empregados em determinados cultivos, conforme ilustrado no quadro.

Substância	Inseto	Cultivo
	<i>Sitophilus spp</i>	Milho
	<i>Migdolus fryanus</i>	Cana-de-açúcar
	<i>Anthonomus rubi</i>	Morango
	<i>Grapholita molesta</i>	Frutas
	<i>Scrobipalpuloides absoluta</i>	Tomate

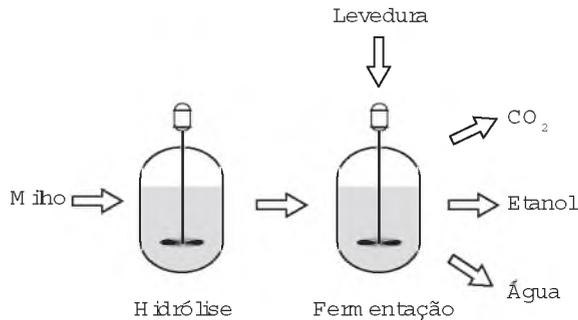
FERREIRA, J. T. B.; ZARBIN, P. H. G. Amor ao primeiro odor: a comunicação química entre os insetos. *Química Nova na Escola*, n. 7, maio 1998 (adaptado).

Considerando essas estruturas químicas, o tipo de estereoisomeria apresentada pelo bombycol é também apresentada pelo feromônio utilizado no controle do inseto

- A) *Sitophilus spp.*
- B) *Migdolus fryanus.*
- C) *Anthonomus rubi.*
- D) *Grapholita molesta.*
- E) *Scrobipalpuloides absoluta.*

**QUESTÃO 53**

O esquema representa, de maneira simplificada, o processo de produção de etanol utilizando milho como matéria-prima.



A etapa de hidrólise na produção de etanol a partir do milho é fundamental para que

- A a glicose seja convertida em sacarose.
- B as enzimas dessa planta sejam ativadas.
- C a maceração favoreça a solubilização em água.
- D o amido seja transformado em substratos utilizáveis pela levedura.
- E os grãos com diferentes composições químicas sejam padronizados.

**QUESTÃO 54**

Durante a primeira fase do projeto de uma usina de geração de energia elétrica, os engenheiros da equipe de avaliação de impactos ambientais procuram saber se esse projeto está de acordo com as normas ambientais. A nova planta estará localizada à beira de um rio, cuja temperatura média da água é de 25 °C, e usará a sua água somente para refrigeração. O projeto pretende que a usina opere com 1,0 MW de potência elétrica e, em razão de restrições técnicas, o dobro dessa potência será dissipada por seu sistema de arrefecimento, na forma de calor. Para atender a resolução número 430, de 13 de maio de 2011, do Conselho Nacional do Meio Ambiente, com uma ampla margem de segurança, os engenheiros determinaram que a água só poderá ser devolvida ao rio com um aumento de temperatura de, no máximo, 3 °C em relação à temperatura da água do rio captada pelo sistema de arrefecimento. Considere o calor específico da água igual a 4 kJ/(kg °C).

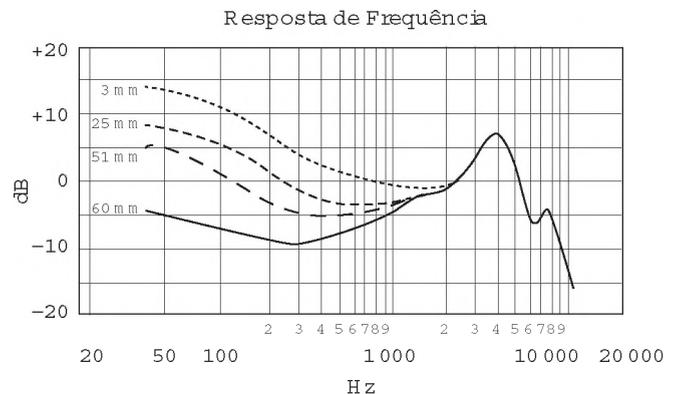
Para atender essa determinação, o valor mínimo do fluxo de água, em kg/s, para a refrigeração da usina deve ser mais próximo de

- A 42.
- B 84.
- C 167.
- D 250.
- E 500.

**QUESTÃO 55**

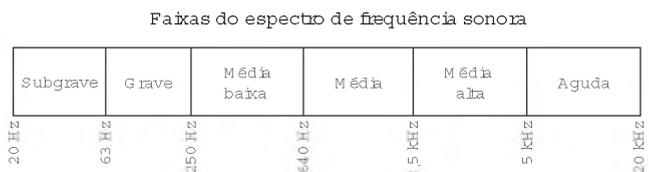
A Figura 1 apresenta o gráfico da intensidade, em decibéis (dB), da onda sonora emitida por um alto-falante, que está em repouso, e medida por um microfone em função da frequência da onda para diferentes distâncias: 3 mm, 25 mm, 51 mm e 60 mm. A Figura 2 apresenta um diagrama com a indicação das diversas faixas do espectro de frequência sonora para o modelo de alto-falante utilizado neste experimento.

**Figura 1**



Disponível em: [www.batera.com.br](http://www.batera.com.br). Acesso em: 8 fev. 2015.

**Figura 2**



Disponível em: [www.somsc.com.br](http://www.somsc.com.br). Acesso em: 2 abr. 2015.

Relacionando as informações presentes nas figuras 1 e 2, como a intensidade sonora percebida é afetada pelo aumento da distância do microfone ao alto-falante?

- A Aumenta na faixa das frequências médias.
- B Diminui na faixa das frequências agudas.
- C Diminui na faixa das frequências graves.
- D Aumenta na faixa das frequências médias altas.
- E Aumenta na faixa das frequências médias baixas.



\* A Z U L 7 5 S A B 2 0 \*

**QUESTÃO 56**

As proteínas de uma célula eucariótica possuem peptídeos sinais, que são sequências de aminoácidos responsáveis pelo seu endereçamento para as diferentes organelas, de acordo com suas funções. Um pesquisador desenvolveu uma nanopartícula capaz de carregar proteínas para dentro de tipos celulares específicos. Agora ele quer saber se uma nanopartícula carregada com uma proteína bloqueadora do ciclo de Krebs *in vitro* é capaz de exercer sua atividade em uma célula cancerosa, podendo cortar o aporte energético e destruir essas células.

Ao escolher essa proteína bloqueadora para carregar as nanopartículas, o pesquisador deve levar em conta um peptídeo sinal de endereçamento para qual organela?

- A Núcleo.
- B Mitocôndria.
- C Peroxissomo.
- D Complexo golgiense.
- E Retículo endoplasmático.

**QUESTÃO 57**

O morcego emite pulsos de curta duração de ondas ultrassônicas, os quais voltam na forma de ecos após atingirem objetos no ambiente, trazendo informações a respeito das suas dimensões, suas localizações e dos seus possíveis movimentos. Isso se dá em razão da sensibilidade do morcego em detectar o tempo gasto para os ecos voltarem, bem como das pequenas variações nas frequências e nas intensidades dos pulsos ultrassônicos. Essas características lhe permitem caçar pequenas presas mesmo quando estão em movimento em relação a si. Considere uma situação unidimensional em que uma mariposa se afasta, em movimento retilíneo e uniforme, de um morcego em repouso.

A distância e velocidade da mariposa, na situação descrita, seriam detectadas pelo sistema de um morcego por quais alterações nas características dos pulsos ultrassônicos?

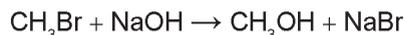
- A Intensidade diminuída, o tempo de retorno aumentado e a frequência percebida diminuída.
- B Intensidade aumentada, o tempo de retorno diminuído e a frequência percebida diminuída.
- C Intensidade diminuída, o tempo de retorno diminuído e a frequência percebida aumentada.
- D Intensidade diminuída, o tempo de retorno aumentado e a frequência percebida aumentada.
- E Intensidade aumentada, o tempo de retorno aumentado e a frequência percebida aumentada.

**QUESTÃO 58**

A minimização do tempo e custo de uma reação química, bem como o aumento na sua taxa de conversão, caracterizam a eficiência de um processo químico. Como consequência, produtos podem chegar ao consumidor mais baratos. Um dos parâmetros que mede a eficiência de uma reação química é o seu rendimento molar ( $R$ , em %), definido como

$$R = \frac{n_{\text{produto}}}{n_{\text{reagente limitante}}} \times 100$$

em que  $n$  corresponde ao número de mols. O metanol pode ser obtido pela reação entre brometo de metila e hidróxido de sódio, conforme a equação química:



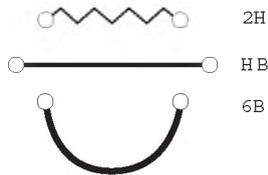
As massas molares (em g/mol) desses elementos são: H = 1; C = 12; O = 16; Na = 23; Br = 80.

O rendimento molar da reação, em que 32 g de metanol foram obtidos a partir de 142,5 g de brometo de metila e 80 g de hidróxido de sódio, é mais próximo de

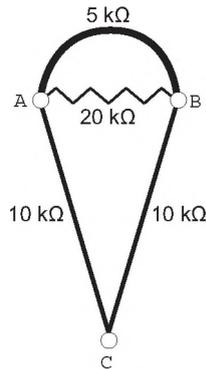
- A 22%.
- B 40%.
- C 50%.
- D 67%.
- E 75%.

**QUESTÃO 59**

Por apresentar significativa resistividade elétrica, o grafite pode ser utilizado para simular resistores elétricos em circuitos desenhados no papel, com o uso de lápis e lapiseiras. Dependendo da espessura e do comprimento das linhas desenhadas, é possível determinar a resistência elétrica de cada traçado produzido. No esquema foram utilizados três tipos de lápis diferentes (2H, HB e 6B) para efetuar três traçados distintos.



Munido dessas informações, um estudante pegou uma folha de papel e fez o desenho de um sorvete de casquinha utilizando-se desses traçados. Os valores encontrados nesse experimento, para as resistências elétricas ( $R$ ), medidas com o auxílio de um ohmímetro ligado nas extremidades das resistências, são mostrados na figura. Verificou-se que os resistores obedeciam à Lei de Ohm.



Na sequência, conectou o ohmímetro nos terminais A e B do desenho e, em seguida, conectou-o nos terminais B e C, anotando as leituras  $R_{AB}$  e  $R_{BC}$ , respectivamente.

Ao estabelecer a razão  $\frac{R_{AB}}{R_{BC}}$ , qual resultado o estudante obteve?

- A 1
- B  $\frac{4}{7}$
- C  $\frac{10}{27}$
- D  $\frac{14}{81}$
- E  $\frac{4}{81}$

**QUESTÃO 60**

O carvão ativado é um material que possui elevado teor de carbono, sendo muito utilizado para a remoção de compostos orgânicos voláteis do meio, como o benzeno. Para a remoção desses compostos, utiliza-se a adsorção. Esse fenômeno ocorre por meio de interações do tipo intermoleculares entre a superfície do carvão (adsorvente) e o benzeno (adsorvato, substância adsorvida).

No caso apresentado, entre o adsorvente e a substância adsorvida ocorre a formação de:

- A Ligações dissulfeto.
- B Ligações covalentes.
- C Ligações de hidrogênio.
- D Interações dipolo induzido – dipolo induzido.
- E Interações dipolo permanente – dipolo permanente.



\* A Z U L 7 5 S A B 2 2 \*

### QUESTÃO 61

Um pesquisador investigou o papel da predação por peixes na densidade e tamanho das presas, como possível controle de populações de espécies exóticas em costões rochosos. No experimento colocou uma tela sobre uma área da comunidade, impedindo o acesso dos peixes ao alimento, e comparou o resultado com uma área adjacente na qual os peixes tinham acesso livre. O quadro apresenta os resultados encontrados após 15 dias de experimento.

Espécie exótica	Área com tela		Área sem tela	
	Densidade (indivíduos/m <sup>2</sup> )	Tamanho médio dos indivíduos (cm)	Densidade (indivíduos/m <sup>2</sup> )	Tamanho médio dos indivíduos (cm)
Alga	100	15	110	18
Craca	300	2	150	1,5
Mexilhão	380	3	200	6
Ascídia	55	4	58	3,8

O pesquisador concluiu corretamente que os peixes controlam a densidade dos(as)

- A algas, estimulando seu crescimento.
- B cracas, predando especialmente animais pequenos.
- C mexilhões, predando especialmente animais pequenos.
- D quatro espécies testadas, predando indivíduos pequenos.
- E ascídias, apesar de não representarem os menores organismos.

### QUESTÃO 62

Ao percorrer o trajeto de uma cadeia alimentar, o carbono, elemento essencial e majoritário da matéria orgânica que compõe os indivíduos, ora se encontra em sua forma inorgânica, ora se encontra em sua forma orgânica. Em uma cadeia alimentar composta por fitoplâncton, zooplâncton, moluscos, crustáceos e peixes ocorre a transição desse elemento da forma inorgânica para a orgânica.

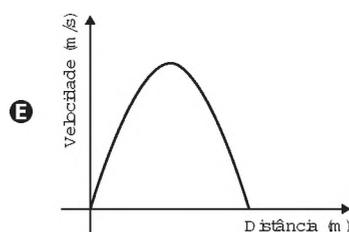
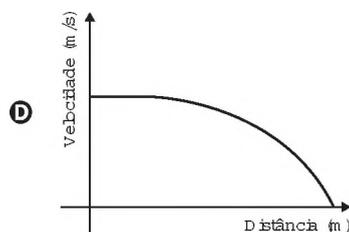
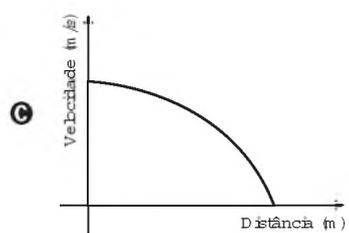
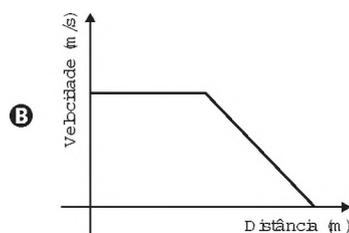
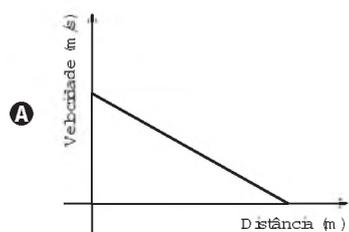
Em qual grupo de organismos ocorre essa transição?

- A Fitoplâncton.
- B Zooplâncton.
- C Moluscos.
- D Crustáceos.
- E Peixes.

### QUESTÃO 63

Dois veículos que trafegam com velocidade constante em uma estrada, na mesma direção e sentido, devem manter entre si uma distância mínima. Isso porque o movimento de um veículo, até que ele pare totalmente, ocorre em duas etapas, a partir do momento em que o motorista detecta um problema que exige uma freada brusca. A primeira etapa é associada à distância que o veículo percorre entre o intervalo de tempo da detecção do problema e o acionamento dos freios. Já a segunda se relaciona com a distância que o automóvel percorre enquanto os freios agem com desaceleração constante.

Considerando a situação descrita, qual esboço gráfico representa a velocidade do automóvel em relação à distância percorrida até parar totalmente?



**QUESTÃO 64**

**TEXTO I**

Biocélulas combustíveis são uma alternativa tecnológica para substituição das baterias convencionais. Em uma biocélula microbiológica, bactérias catalisam reações de oxidação de substratos orgânicos. Liberam elétrons produzidos na respiração celular para um eletrodo, onde fluem por um circuito externo até o cátodo do sistema, produzindo corrente elétrica. Uma reação típica que ocorre em biocélulas microbiológicas utiliza o acetato como substrato.

AQUINO NETO, S. Preparação e caracterização de bioanodos para biocélula a combustível etanol/O<sub>2</sub>. Disponível em: www.teses.usp.br. Acesso em: 23 jun. 2015 (adaptado).

**TEXTO II**

Em sistemas bioeletroquímicos, os potenciais padrão ( $E^\circ$ ) apresentam valores característicos. Para as biocélulas de acetato, considere as seguintes semirreações de redução e seus respectivos potenciais:



SCOTT, K.; YU, E. H. Microbial electrochemical and fuel cells: fundamentals and applications. Woodhead Publishing Series in Energy, n. 88, 2016 (adaptado).

Nessas condições, qual é o número mínimo de biocélulas de acetato, ligadas em série, necessárias para se obter uma diferença de potencial de 4,4 V?

- A** 3
- B** 4
- C** 6
- D** 9
- E** 15

**QUESTÃO 65**

A formação de coágulos sanguíneos em veias e artérias é um dos fatores responsáveis pela ocorrência de doenças cardiovasculares, como varizes, infarto e acidentes vasculares cerebrais. A prevenção e o tratamento dessas doenças podem ser feitos com drogas anticoagulantes. A indústria farmacêutica estimula a pesquisa de toxinas animais com essa propriedade.

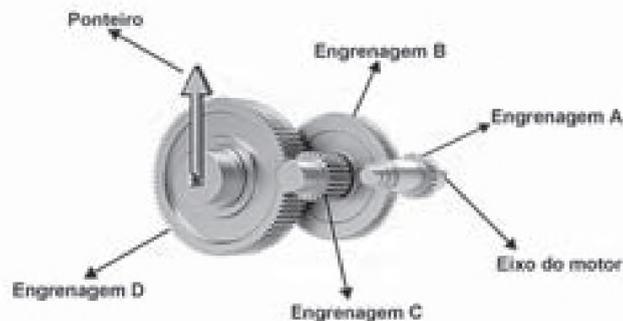
Considerando as adaptações relacionadas aos hábitos alimentares, os animais adequados ao propósito dessas pesquisas são os(as)

- A** moluscos fitófagos.
- B** moscas saprófagas.
- C** pássaros carnívoros.
- D** morcegos frugívoros.
- E** mosquitos hematófagos.

**QUESTÃO 66**

A invenção e o acoplamento entre engrenagens revolucionaram a ciência na época e propiciaram a invenção de várias tecnologias, como os relógios. Ao construir um pequeno cronômetro, um relojoeiro usa o sistema de engrenagens mostrado. De acordo com a figura, um motor é ligado ao eixo e movimentando as engrenagens fazendo o ponteiro girar. A frequência do motor é de 18 RPM, e o número de dentes das engrenagens está apresentado no quadro.

Engrenagem	Dentes
A	24
B	72
C	36
D	108



A frequência de giro do ponteiro, em RPM, é

- A** 1.
- B** 2.
- C** 4.
- D** 81.
- E** 162.



\* A Z U L 7 5 S A B 2 4 \*

### QUESTÃO 67

Primeiro, em relação àquilo a que chamamos água, quando congela, parece-nos estar a olhar para algo que se tornou pedra ou terra, mas quando derrete e se dispersa, esta torna-se bafo e ar; o ar, quando é queimado, torna-se fogo; e, inversamente, o fogo, quando se contrai e se extingue, regressa à forma do ar; o ar, novamente concentrado e contraído, torna-se nuvem e nevoeiro, mas, a partir destes estados, se for ainda mais comprimido, torna-se água corrente, e de água torna-se novamente terra e pedras; e deste modo, como nos parece, dão geração uns aos outros de forma cíclica.

PLATÃO. *Timeu-Críticas*. Coimbra: CECH, 2011.

Do ponto de vista da ciência moderna, os “quatro elementos” descritos por Platão correspondem, na verdade, às fases sólida, líquida, gasosa e plasma da matéria. As transições entre elas são hoje entendidas como consequências macroscópicas de transformações sofridas pela matéria em escala microscópica.

Excetuando-se a fase de plasma, essas transformações sofridas pela matéria, em nível microscópico, estão associadas a uma

- A troca de átomos entre as diferentes moléculas do material.
- B transmutação nuclear dos elementos químicos do material.
- C redistribuição de prótons entre os diferentes átomos do material.
- D mudança na estrutura espacial formada pelos diferentes constituintes do material.
- E alteração nas proporções dos diferentes isótopos de cada elemento presente no material.

### QUESTÃO 68

Para cada litro de etanol produzido em uma indústria de cana-de-açúcar são gerados cerca de 18 L de vinhaça que é utilizada na irrigação das plantações de cana-de-açúcar, já que contém teores médios de nutrientes N, P e K iguais a 357 mg/L, 60 mg/L e 2 034 mg/L, respectivamente.

SILVA, M. A. S.; GRIEBELER, N. P.; BORGES, L. C. Uso de vinhaça e impactos nas propriedades do solo e lençol freático. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, n. 1, 2007 (adaptado).

Na produção de 27 000 L de etanol, a quantidade total de fósforo, em kg, disponível na vinhaça será mais próxima de

- A 1.
- B 29.
- C 60.
- D 170.
- E 1 000.

### QUESTÃO 69

Recentemente um estudo feito em campos de trigo mostrou que níveis elevados de dióxido de carbono na atmosfera prejudicam a absorção de nitrato pelas plantas. Consequentemente, a qualidade nutricional desses alimentos pode diminuir à medida que os níveis de dióxido de carbono na atmosfera atingirem as estimativas para as próximas décadas.

BLOOM, A. J. et al. Nitrate assimilation is inhibited by elevated CO<sub>2</sub> in field-grown wheat. *Nature Climate Change*, n. 4, abr. 2014 (adaptado).

Nesse contexto, a qualidade nutricional do grão de trigo será modificada primariamente pela redução de

- A amido.
- B frutose.
- C lipídeos.
- D celulose.
- E proteínas.

### QUESTÃO 70

Pesquisadores recuperaram DNA de ossos de mamute (*Mammuthus primigenius*) encontrados na Sibéria, que tiveram sua idade de cerca de 28 mil anos confirmada pela técnica do carbono-14.

FAPESP. DNA de mamute é revelado. Disponível em: <http://agencia.fapesp.br>. Acesso em: 13 ago. 2012 (adaptado).

A técnica de datação apresentada no texto só é possível devido à

- A proporção conhecida entre carbono-14 e carbono-12 na atmosfera ao longo dos anos.
- B decomposição de todo o carbono-12 presente no organismo após a morte.
- C fixação maior do carbono-14 nos tecidos de organismos após a morte.
- D emissão de carbono-12 pelos tecidos de organismos após a morte.
- E transformação do carbono-12 em carbono-14 ao longo dos anos.

**QUESTÃO 71**

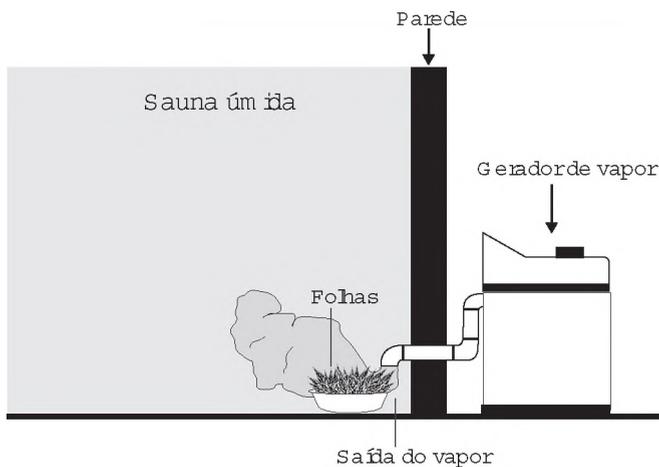
A vegetação apresenta adaptações ao ambiente, como plantas arbóreas e arbustivas com raízes que se expandem horizontalmente, permitindo forte ancoragem no substrato lamacento; raízes que se expandem verticalmente, por causa da baixa oxigenação do substrato; folhas que têm glândulas para eliminar o excesso de sais; folhas que podem apresentar cutícula espessa para reduzir a perda de água por evaporação.

As características descritas referem-se a plantas adaptadas ao bioma:

- A Cerrado.
- B Pampas.
- C Pantanal.
- D Manguezal.
- E Mata de Cocais.

**QUESTÃO 72**

Uma pessoa é responsável pela manutenção de uma sauna úmida. Todos os dias cumpre o mesmo ritual: colhe folhas de capim-cidreira e algumas folhas de eucalipto. Em seguida, coloca as folhas na saída do vapor da sauna, aromatizando-a, conforme representado na figura.



Qual processo de separação é responsável pela aromatização promovida?

- A Filtração simples.
- B Destilação simples.
- C Extração por arraste.
- D Sublimação fracionada.
- E Decantação sólido-líquido.

**QUESTÃO 73**

Os ecossistemas degradados por intensa atividade agrícola apresentam, geralmente, diminuição de sua diversidade e perda de sua estabilidade. Nesse contexto, o uso integrado de árvores aos sistemas agrícolas (sistemas agroflorestais) pode cumprir um papel inovador ao buscar a aceleração do processo sucessional e, ao mesmo tempo, uma produção escalonada e diversificada.

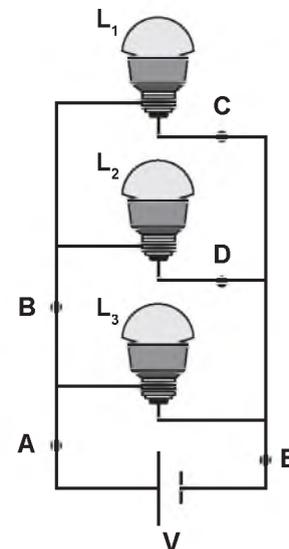
Disponível em: saf.cnpgc.embrapa.br. Acesso em: 21 jan. 2012 (adaptado).

Essa é uma estratégia de conciliação entre recuperação ambiental e produção agrícola, pois

- A substitui gradativamente as espécies cultiváveis por espécies arbóreas.
- B intensifica a fertilização do solo com o uso de técnicas apropriadas e biocidas.
- C promove maior diversidade de vida no solo com o aumento da matéria orgânica.
- D favorece a dispersão das sementes cultivadas pela fauna residente nas áreas florestais.
- E cria condições para o estabelecimento de espécies pioneiras com a diminuição da insolação sobre o solo.

**QUESTÃO 74**

Três lâmpadas idênticas foram ligadas no circuito esquematizado. A bateria apresenta resistência interna desprezível, e os fios possuem resistência nula. Um técnico fez uma análise do circuito para prever a corrente elétrica nos pontos: A, B, C, D e E; e rotulou essas correntes de  $I_A$ ,  $I_B$ ,  $I_C$ ,  $I_D$  e  $I_E$ , respectivamente.



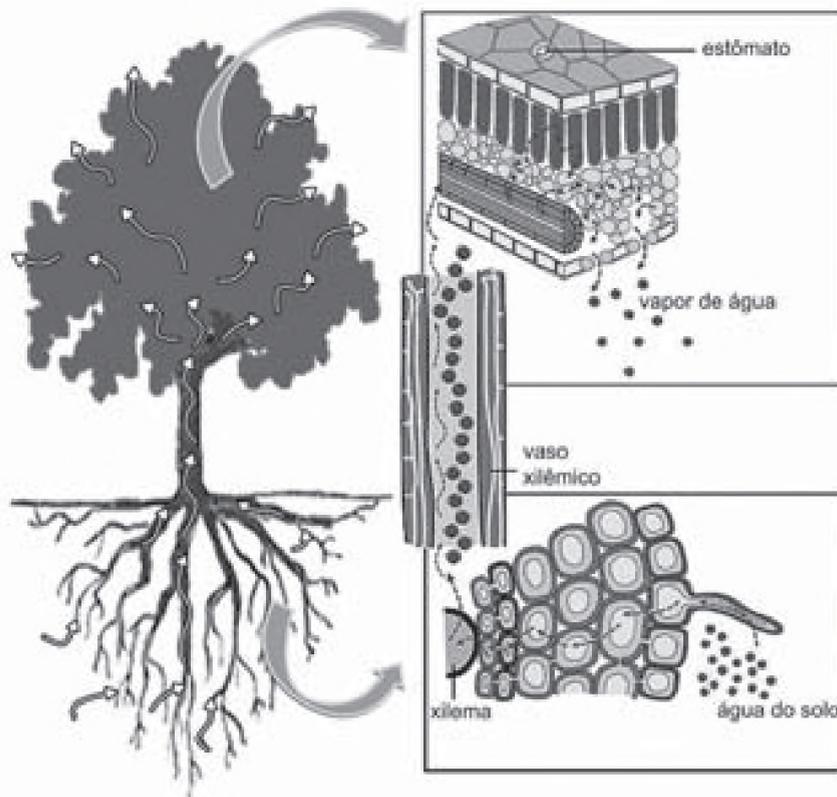
O técnico concluiu que as correntes que apresentam o mesmo valor são

- A  $I_A = I_E$  e  $I_C = I_D$ .
- B  $I_A = I_B = I_E$  e  $I_C = I_D$ .
- C  $I_A = I_B$ , apenas.
- D  $I_A = I_B = I_E$ , apenas.
- E  $I_C = I_B$ , apenas.



QUESTÃO 75

A figura ilustra o movimento da seiva xilêmica em uma planta.



CORREIA, S. Teoria da tensão-coesão-adesão. *Revista de Ciência Elementar*, n. 1, 2014 (adaptado).

Mesmo que essa planta viesse a sofrer ação contínua do vento e sua copa crescesse voltada para baixo, essa seiva continuaria naturalmente seu percurso.

O que garante o transporte dessa seiva é a

- A gutação.
- B gravidade.
- C respiração.
- D fotossíntese.
- E transpiração.

QUESTÃO 76

Nucleófilos ( $\text{Nu}^-$ ) são bases de Lewis que reagem com haletos de alquila, por meio de uma reação chamada substituição nucleofílica ( $\text{S}_\text{N}$ ), como mostrado no esquema:

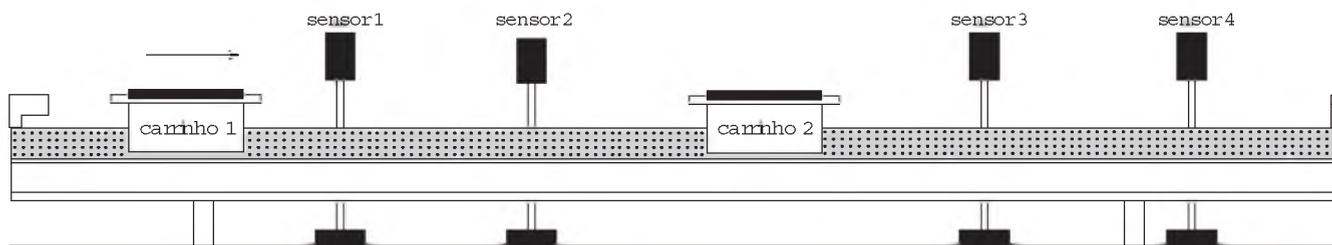


A reação de  $\text{S}_\text{N}$  entre metóxido de sódio ( $\text{Nu}^- = \text{CH}_3\text{O}^-$ ) e brometo de metila fornece um composto orgânico pertencente à função

- A éter.
- B éster.
- C álcool.
- D haleto.
- E hidrocarboneto.

### QUESTÃO 77

O trilho de ar é um dispositivo utilizado em laboratórios de física para analisar movimentos em que corpos de prova (carrinhos) podem se mover com atrito desprezível. A figura ilustra um trilho horizontal com dois carrinhos (1 e 2) em que se realiza um experimento para obter a massa do carrinho 2. No instante em que o carrinho 1, de massa 150,0 g, passa a se mover com velocidade escalar constante, o carrinho 2 está em repouso. No momento em que o carrinho 1 se choca com o carrinho 2, ambos passam a se movimentar juntos com velocidade escalar constante. Os sensores eletrônicos distribuídos ao longo do trilho determinam as posições e registram os instantes associados à passagem de cada carrinho, gerando os dados do quadro.



Carrinho 1		Carrinho 2	
Posição (cm)	Instante (s)	Posição (cm)	Instante (s)
15,0	0,0	45,0	0,0
30,0	1,0	45,0	1,0
75,0	8,0	75,0	8,0
90,0	11,0	90,0	11,0

Com base nos dados experimentais, o valor da massa do carrinho 2 é igual a

- A 50,0 g.
- B 250,0 g.
- C 300,0 g.
- D 450,0 g.
- E 600,0 g.

### QUESTÃO 78

Após seu desgaste completo, os pneus podem ser queimados para a geração de energia. Dentre os gases gerados na combustão completa da borracha vulcanizada, alguns são poluentes e provocam a chuva ácida. Para evitar que escapem para a atmosfera, esses gases podem ser borbulhados em uma solução aquosa contendo uma substância adequada. Considere as informações das substâncias listadas no quadro.

Substância	Equilíbrio em solução aquosa	Valor da constante de equilíbrio
Fenol	$C_6H_5OH + H_2O \rightleftharpoons C_6H_5O^- + H_3O^+$	$1,3 \times 10^{-10}$
Piridina	$C_5H_5N + H_2O \rightleftharpoons C_5H_5NH^+ + OH^-$	$1,7 \times 10^{-9}$
Metilamina	$CH_3NH_2 + H_2O \rightleftharpoons CH_3NH_3^+ + OH^-$	$4,4 \times 10^{-4}$
Hidrogenofosfato de potássio	$HPO_4^{2-} + H_2O \rightleftharpoons H_2PO_4^- + OH^-$	$2,8 \times 10^{-2}$
Hidrogenosulfato de potássio	$HSO_4^- + H_2O \rightleftharpoons SO_4^{2-} + H_3O^+$	$3,1 \times 10^{-2}$

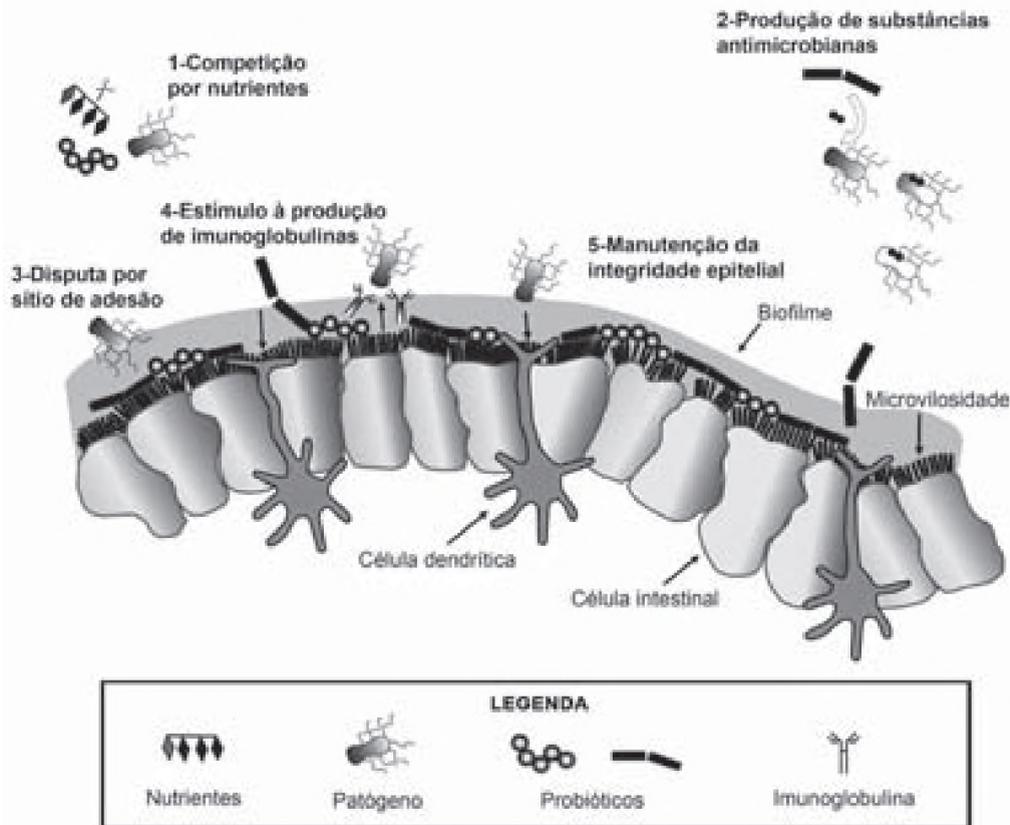
Dentre as substâncias listadas no quadro, aquela capaz de remover com maior eficiência os gases poluentes é o(a)

- A fenol.
- B piridina.
- C metilamina.
- D hidrogenofosfato de potássio.
- E hidrogenosulfato de potássio.



### QUESTÃO 79

Vários métodos são empregados para prevenção de infecções por microrganismos. Dois desses métodos utilizam microrganismos vivos e são eles: as vacinas atenuadas, constituídas por patógenos avirulentos, e os probióticos que contêm bactérias benéficas. Na figura são apresentados cinco diferentes mecanismos de exclusão de patógenos pela ação dos probióticos no intestino de um animal.



McALLISTER, T. A. et al. Review. The use of direct fed microbials to mitigate pathogens and enhance production in cattle. *Can. J. Anim. Sci.*, jan. 2011 (adaptado).

Qual mecanismo de ação desses probióticos promove um efeito similar ao da vacina?

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

### QUESTÃO 80

O Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (na sigla em inglês, IPCC) prevê que nas próximas décadas o planeta passará por mudanças climáticas e propõe estratégias de mitigação e adaptação a elas. As *estratégias de mitigação* são direcionadas à causa dessas mudanças, procurando reduzir a concentração de gases de efeito estufa na atmosfera. As *estratégias de adaptação*, por sua vez, são direcionadas aos efeitos dessas mudanças, procurando preparar os sistemas humanos às mudanças climáticas já em andamento, de modo a reduzir seus efeitos negativos.

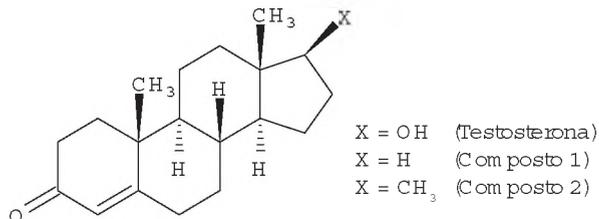
IPCC, 2014. *Climate Change 2014: synthesis report*. Disponível em: <http://ar5-syr.ipcc.ch>. Acesso em: 22 out. 2015 (adaptado).

Considerando as informações do texto, qual ação representa uma estratégia de adaptação?

- A Construção de usinas eólicas.
- B Tratamento de resíduos sólidos.
- C Aumento da eficiência dos veículos.
- D Adoção de agricultura sustentável de baixo carbono.
- E Criação de diques de contenção em regiões costeiras.

### QUESTÃO 81

A lipofilia é um dos fatores fundamentais para o planejamento de um fármaco. Ela mede o grau de afinidade que a substância tem com ambientes apolares, podendo ser avaliada por seu coeficiente de partição.



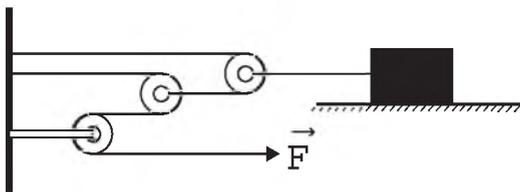
NOGUEIRA, L. J.; MONTANARI, C. A.; DONNICI, C. L. Histórico da evolução da química medicinal e a importância da lipofilia: de Hipócrates e Galeno a Paracelsus e as contribuições de Overton e de Hansch. *Revista Virtual de Química*, n. 3, 2009 (adaptado).

Em relação ao coeficiente de partição da testosterona, as lipofilias dos compostos 1 e 2 são, respectivamente,

- A menor e menor que a lipofilia da testosterona.
- B menor e maior que a lipofilia da testosterona.
- C maior e menor que a lipofilia da testosterona.
- D maior e maior que a lipofilia da testosterona.
- E menor e igual à lipofilia da testosterona.

### QUESTÃO 82

Uma invenção que significou um grande avanço tecnológico na Antiguidade, a polia composta ou a associação de polias, é atribuída a Arquimedes (287 a.C. a 212 a.C.). O aparato consiste em associar uma série de polias móveis a uma polia fixa. A figura exemplifica um arranjo possível para esse aparato. É relatado que Arquimedes teria demonstrado para o rei Hierão um outro arranjo desse aparato, movendo sozinho, sobre a areia da praia, um navio repleto de passageiros e cargas, algo que seria impossível sem a participação de muitos homens. Suponha que a massa do navio era de 3 000 kg, que o coeficiente de atrito estático entre o navio e a areia era de 0,8 e que Arquimedes tenha puxado o navio com uma força  $\vec{F}$ , paralela à direção do movimento e de módulo igual a 400 N. Considere os fios e as polias ideais, a aceleração da gravidade igual a 10 m/s<sup>2</sup> e que a superfície da praia é perfeitamente horizontal.



Disponível em: [www.histedbr.fae.unicamp.br](http://www.histedbr.fae.unicamp.br). Acesso em: 28 fev. 2013 (adaptado).

O número mínimo de polias móveis usadas, nessa situação, por Arquimedes foi

- A 3.
- B 6.
- C 7.
- D 8.
- E 10.

### QUESTÃO 83

O Brasil possui um grande número de espécies distintas entre animais, vegetais e microrganismos envolvidos em uma imensa complexidade e distribuídas em uma grande variedade de ecossistemas.

SANDES, A. R. R.; BLASI, G. *Biodiversidade e diversidade química e genética*. Disponível em: <http://novatecnologias.com.br>. Acesso em: 22 set. 2015 (adaptado).

O incremento da variabilidade ocorre em razão da permuta genética, a qual propicia a troca de segmentos entre cromátides não irmãs na meiose.

Essa troca de segmentos é determinante na

- A produção de indivíduos mais férteis.
- B transmissão de novas características adquiridas.
- C recombinação genética na formação dos gametas.
- D ocorrência de mutações somáticas nos descendentes.
- E variação do número de cromossomos característico da espécie.

### QUESTÃO 84

Num experimento, um professor deixa duas bandejas de mesma massa, uma de plástico e outra de alumínio, sobre a mesa do laboratório. Após algumas horas, ele pede aos alunos que avaliem a temperatura das duas bandejas, usando para isso o tato. Seus alunos afirmam, categoricamente, que a bandeja de alumínio encontra-se numa temperatura mais baixa. Intrigado, ele propõe uma segunda atividade, em que coloca um cubo de gelo sobre cada uma das bandejas, que estão em equilíbrio térmico com o ambiente, e os questiona em qual delas a taxa de derretimento do gelo será maior.

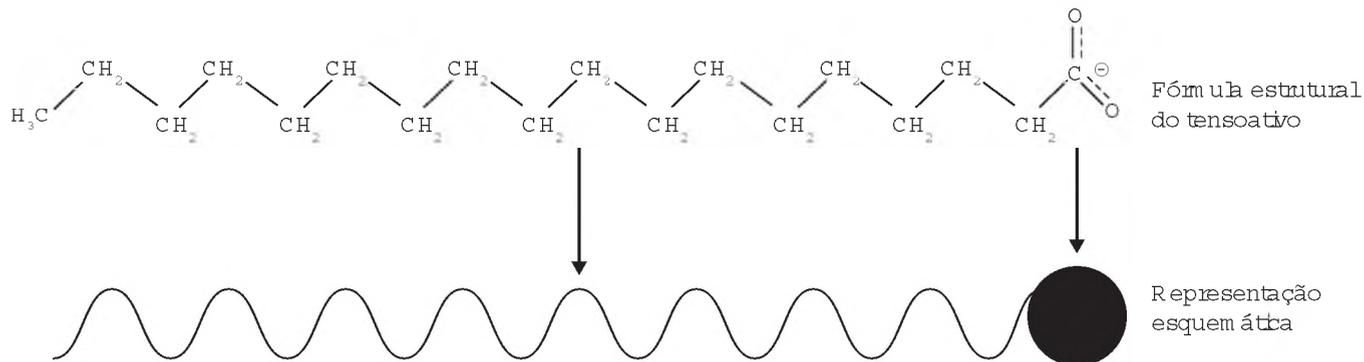
O aluno que responder corretamente ao questionamento do professor dirá que o derretimento ocorrerá

- A mais rapidamente na bandeja de alumínio, pois ela tem uma maior condutividade térmica que a de plástico.
- B mais rapidamente na bandeja de plástico, pois ela tem inicialmente uma temperatura mais alta que a de alumínio.
- C mais rapidamente na bandeja de plástico, pois ela tem uma maior capacidade térmica que a de alumínio.
- D mais rapidamente na bandeja de alumínio, pois ela tem um calor específico menor que a de plástico.
- E com a mesma rapidez nas duas bandejas, pois apresentarão a mesma variação de temperatura.



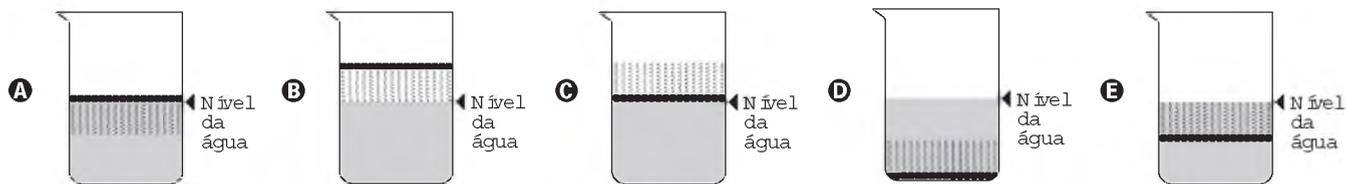
### QUESTÃO 85

Os tensoativos são compostos capazes de interagir com substâncias polares e apolares. A parte iônica dos tensoativos interage com substâncias polares, e a parte lipofílica interage com as apolares. A estrutura orgânica de um tensoativo pode ser representada por:



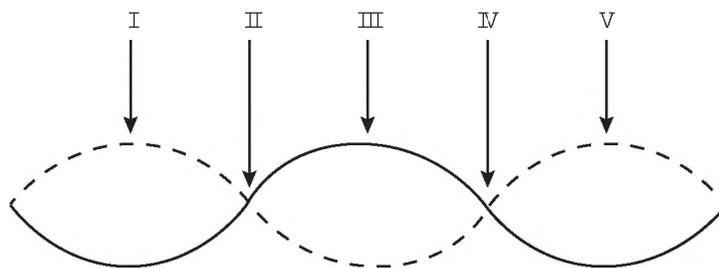
Ao adicionar um tensoativo sobre a água, suas moléculas formam um arranjo ordenado.

Esse arranjo é representado esquematicamente por:



### QUESTÃO 86

Um experimento para comprovar a natureza ondulatória da radiação de micro-ondas foi realizado da seguinte forma: anotou-se a frequência de operação de um forno de micro-ondas e, em seguida, retirou-se sua plataforma giratória. No seu lugar, colocou-se uma travessa refratária com uma camada grossa de manteiga. Depois disso, o forno foi ligado por alguns segundos. Ao se retirar a travessa refratária do forno, observou-se que havia três pontos de manteiga derretida alinhados sobre toda a travessa. Parte da onda estacionária gerada no interior do forno é ilustrada na figura.



De acordo com a figura, que posições correspondem a dois pontos consecutivos da manteiga derretida?

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

**QUESTÃO 87**

Portadores de diabetes *insipidus* reclamam da confusão feita pelos profissionais da saúde quanto aos dois tipos de diabetes: *mellitus* e *insipidus*. Enquanto o primeiro tipo está associado aos níveis ou à ação da insulina, o segundo não está ligado à deficiência desse hormônio. O diabetes *insipidus* é caracterizado por um distúrbio na produção ou no funcionamento do hormônio antidiurético (na sigla em inglês, ADH), secretado pela neuro-hipófise para controlar a reabsorção de água pelos túbulos renais.

Tendo em vista o papel funcional do ADH, qual é um sintoma clássico de um paciente acometido por diabetes *insipidus*?

- A Alta taxa de glicose no sangue.
- B Aumento da pressão arterial.
- C Ganho de massa corporal.
- D Anemia crônica.
- E Desidratação.

**QUESTÃO 88**

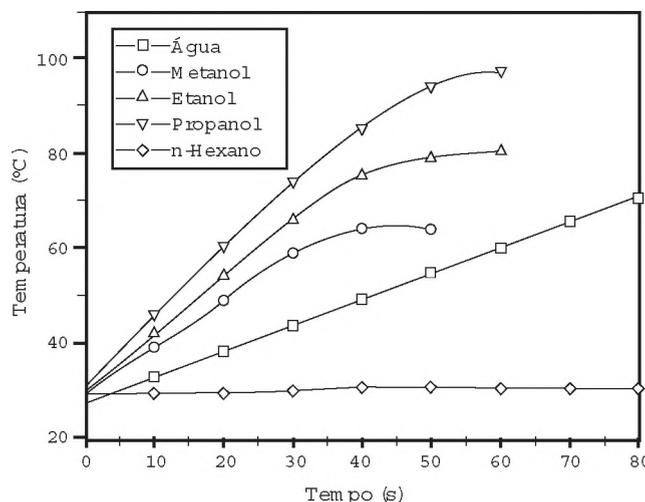
A magnetohipertermia é um procedimento terapêutico que se baseia na elevação da temperatura das células de uma região específica do corpo que estejam afetadas por um tumor. Nesse tipo de tratamento, nanopartículas magnéticas são fagocitadas pelas células tumorais, e um campo magnético alternado externo é utilizado para promover a agitação das nanopartículas e consequente aquecimento da célula.

A elevação de temperatura descrita ocorre porque

- A o campo magnético gerado pela oscilação das nanopartículas é absorvido pelo tumor.
- B o campo magnético alternado faz as nanopartículas girarem, transferindo calor por atrito.
- C as nanopartículas interagem magneticamente com as células do corpo, transferindo calor.
- D o campo magnético alternado fornece calor para as nanopartículas que o transfere às células do corpo.
- E as nanopartículas são aceleradas em um único sentido em razão da interação com o campo magnético, fazendo-as colidir com as células e transferir calor.

**QUESTÃO 89**

O aquecimento de um material por irradiação com micro-ondas ocorre por causa da interação da onda eletromagnética com o dipolo elétrico da molécula. Um importante atributo do aquecimento por micro-ondas é a absorção direta da energia pelo material a ser aquecido. Assim, esse aquecimento é seletivo e dependerá, principalmente, da constante dielétrica e da frequência de relaxação do material. O gráfico mostra a taxa de aquecimento de cinco solventes sob irradiação de micro-ondas.



BARBOZA, A. C. R. N. et al. Aquecimento em forno de micro-ondas. Desenvolvimento de alguns conceitos fundamentais. *Química Nova*, n. 6, 2001 (adaptado).

No gráfico, qual solvente apresenta taxa média de aquecimento mais próxima de zero, no intervalo de 0 s a 40 s?

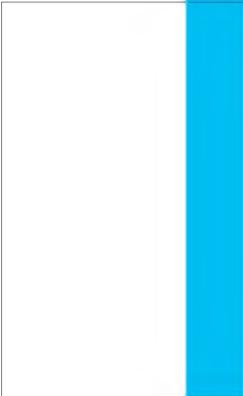
- A  $H_2O$
- B  $CH_3OH$
- C  $CH_3CH_2OH$
- D  $CH_3CH_2CH_2OH$
- E  $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$

**QUESTÃO 90**

Apesar da grande diversidade biológica, a hipótese de que a vida na Terra tenha tido uma única origem comum é aceita pela comunidade científica. Uma evidência que apoia essa hipótese é a observação de processos biológicos comuns a todos os seres vivos atualmente existentes.

Um exemplo de tal processo é o(a)

- A desenvolvimento embrionário.
- B reprodução sexuada.
- C respiração aeróbica.
- D excreção urinária.
- E síntese proteica.





# EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

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

## PROVA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS



2º DIA  
CADERNO  
**7**  
AZUL

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

**ATENÇÃO:** transcreva no espaço apropriado do seu CARTÃO-RESPOSTA, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

**Organizei a memória em alfabetos.**

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE:

1. Este CADERNO DE QUESTÕES contém a Proposta de Redação e 90 questões numeradas de 91 a 180, dispostas da seguinte maneira:
  - a) as questões de número 91 a 135 são relativas à área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias;
  - b) as questões de número 136 a 180 são relativas à área de Matemática e suas Tecnologias.

**ATENÇÃO:** as questões de 91 a 95 são relativas à língua estrangeira. Você deverá responder apenas às questões relativas à língua estrangeira (inglês ou espanhol) escolhida no ato de sua inscrição.

2. 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 defeito ou apresente qualquer divergência, comunique ao aplicador da sala para que ele tome as providências cabíveis.

3. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções. Apenas uma responde corretamente à questão.
4. O tempo disponível para estas provas é de **cinco horas e trinta minutos**.
5. 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.
6. Somente serão corrigidas as redações transcritas na FOLHA DE REDAÇÃO.
7. Quando terminar as provas, acene para chamar o aplicador e entregue este CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO-RESPOSTA/FOLHA DE REDAÇÃO.
8. Você poderá deixar o local de prova somente após decorridas duas horas do início da aplicação e poderá levar seu CADERNO DE QUESTÕES ao deixar em definitivo a sala de prova nos 30 minutos que antecedem o término das provas.

## LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 91 a 135

Questões de 91 a 95 (opção inglês)

QUESTÃO 91

### Frankentissue: printable cell technology

In November, researchers from the University of Wollongong in Australia announced a new bio-ink that is a step toward really printing living human tissue on an inkjet printer. It is like printing tissue dot-by-dot. A drop of bio-ink contains 10,000 to 30,000 cells. The focus of much of this research is the eventual production of tailored tissues suitable for surgery, like living Band-Aids, which could be printed on the inkjet.

However, it is still nearly impossible to effectively replicate nature's ingenious patterns on a home office accessory. Consider that the liver is a series of globules, the kidney a set of pyramids. Those kinds of structures demand 3D printers that can build them up, layer by layer. At the moment, skin and other flat tissues are most promising for the inkjet.

Disponível em: <http://discovermagazine.com>. Acesso em: 2 dez. 2012.

O texto relata perspectivas no campo da tecnologia para cirurgias em geral, e a mais promissora para este momento enfoca o(a)

- A uso de um produto natural com milhares de células para reparar tecidos humanos.
- B criação de uma impressora especial para traçar mapas cirúrgicos detalhados.
- C desenvolvimento de uma tinta para produzir pele e tecidos humanos finos.
- D reprodução de células em 3D para ajudar nas cirurgias de recuperação dos rins.
- E extração de glóbulos do fígado para serem reproduzidos em laboratório.

QUESTÃO 92



Disponível em: [www.ct.gov](http://www.ct.gov). Acesso em: 30 jul. 2012 (adaptado).

Orientações à população são encontradas também em sites oficiais. Ao clicar no endereço eletrônico mencionado no cartaz disponível na internet, o leitor tem acesso aos(as)

- A ações do governo local referentes a calamidades.
- B relatos de sobreviventes em tragédias marcantes.
- C tipos de desastres naturais possíveis de acontecer.
- D informações sobre acidentes ocorridos em Connecticut.
- E medidas de emergência a serem tomadas em catástrofes.

QUESTÃO 93

### Italian university switches to English

By Sean Coughlan, BBC News education correspondent  
16 May 2012 Last updated at 09:49 GMT

Milan is crowded with Italian icons, which makes it even more of a cultural earthquake that one of Italy's leading universities — the Politecnico di Milano — is going to switch to the English language. The university has announced that from 2014 most of its degree courses — including all its graduate courses — will be taught and assessed entirely in English rather than Italian.

The waters of globalisation are rising around higher education — and the university believes that if it remains Italian-speaking it risks isolation and will be unable to compete as an international institution. "We strongly believe our classes should be international classes — and the only way to have international classes is to use the English language", says the university's rector, Giovanni Azzone.

COUGHLAN, S. Disponível em: [www.bbc.co.uk](http://www.bbc.co.uk). Acesso em: 31 jul. 2012.

As línguas têm um papel importante na comunicação entre pessoas de diferentes culturas. Diante do movimento de internacionalização no ensino superior, a universidade Politecnico di Milano decidiu

- A elaborar exames em língua inglesa para o ingresso na universidade.
- B ampliar a oferta de vagas na graduação para alunos estrangeiros.
- C investir na divulgação da universidade no mercado internacional.
- D substituir a língua nacional para se inserir no contexto da globalização.
- E estabelecer metas para melhorar a qualidade do ensino de italiano.

QUESTÃO 94

### Ebony and ivory

Ebony and ivory live together in perfect harmony  
Side by side on my piano keyboard, oh Lord, why don't we?  
We all know that people are the same wherever we go  
There is good and bad in ev'ryone,  
We learn to live, we learn to give  
Each other what we need to survive together alive

McCARTNEY, P. Disponível em: [www.paulmccartney.com](http://www.paulmccartney.com). Acesso em: 30 maio 2016.

Em diferentes épocas e lugares, compositores têm utilizado seu espaço de produção musical para expressar e problematizar perspectivas de mundo. Paul McCartney, na letra dessa canção, defende

- A o aprendizado compartilhado.
- B a necessidade de donativos.
- C as manifestações culturais.
- D o bem em relação ao mal.
- E o respeito étnico.



\* A Z U L 2 5 0 R 4 \*

### QUESTÃO 95

BOGOF is used as a noun as in 'There are some great bogofs on at the supermarket' or an adjective, usually with a word such as 'offer' or 'deal' — 'there are some great bogof offers in store'.

When you combine the first letters of the words in a phrase or the name of an organisation, you have an acronym. Acronyms are spoken as a word so NATO (North Atlantic Treaty Organisation) is not pronounced N-A-T-O. We say NATO. Bogof, when said out loud, is quite comical for a native speaker, as it sounds like an insult, 'Bog off!' meaning go away, leave me alone, slightly childish and a little old-fashioned.

BOGOF is the best-known of the supermarket marketing strategies. The concept was first imported from the USA during the 1970s recession, when food prices were very high. It came back into fashion in the late 1990s, led by big supermarket chains trying to gain a competitive advantage over each other. Consumers were attracted by the idea that they could get something for nothing. Who could possibly say 'no'?

Disponível em: [www.bbc.co.uk](http://www.bbc.co.uk). Acesso em: 2 ago. 2012 (adaptado).

Considerando-se as informações do texto, a expressão "bogof" é usada para

- A anunciar mercadorias em promoção.
- B pedir para uma pessoa se retirar.
- C comprar produtos fora de moda.
- D indicar recessão na economia.
- E chamar alguém em voz alta.

## LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

### Questões de 91 a 135

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

### QUESTÃO 91

La Sala II de la Cámara de Casación Penal ordenó que Marcela y Felipe Noble Herrera, los hijos adoptivos de la dueña de Clarín, se sometan "a la extracción directa, con o sin consentimiento, de mínimas muestras de sangre, saliva, piel, cabello u otras muestras biológicas" que les pertenezcan de "manera indubitable" para poder determinar si son hijos de desaparecidos. El tribunal, así, hizo lugar a un reclamo de las Abuelas de Plaza de Mayo y movió un casillero una causa judicial que ya lleva diez años de indefinición. Sin embargo, simultáneamente, fijó un límite y sólo habilitó la comparación de los perfiles genéticos de los jóvenes con el ADN de las familias de personas "detenidas o desaparecidas con certeza" hasta el 13 de mayo de 1976, en el caso de Marcela, y hasta el 7 de julio del mismo año en el de Felipe. La obtención del material genético no será inmediata, ya que algunas de las partes apelarán y el tema inevitablemente desembocará a la Corte Suprema, que tendrá la palabra final sobre la discusión de fondo.

"Es una de cal y otra de arena, es querer quedar bien con Dios y con el diablo", resumió la presidenta de Abuelas,

Estela Carlotto, su primera impresión de la resolución que firmaron Guillermo Yacobucci, Luis García y Raúl Madueño. Aun así la evaluó como "un paso importante" porque determina que "sí o sí la extracción de sangre o de elementos que contengan ADN debe proceder". "Lo que nos cayó mal", acotó, es "la limitación" temporal que permitirá que la comparación se haga sólo con un grupo de familias. "Seguimos con la historia de que acá hay de primera y de segunda. ¿Por qué todos los demás casos siempre se han comparado con el Banco (de Datos Genéticos) completo y en éste no?", se preguntó.

HAUSER, I. Disponível em: [www.pagina12.com.ar](http://www.pagina12.com.ar). Acesso em: 30 maio 2016.

Nessa notícia, publicada no jornal argentino *Página 12*, citam-se comentários de Estela Carlotto, presidente da associação Abuelas de Plaza de Mayo, com relação a uma decisão do tribunal argentino. No contexto da fala, a expressão "una de cal y otra de arena" é utilizada para

- A referir-se ao fato de a decisão judicial não implicar a sua imediata aplicação.
- B destacar a inevitável execução da sentença.
- C ironizar a parcialidade da Justiça nessa ação.
- D criticar a coleta compulsória do material genético.
- E enfatizar a determinação judicial como algo consolidado.

### QUESTÃO 92

#### Preámbulo a las instrucciones para dar cuerda al reloj

Piensa en esto: cuando te regalan un reloj te regalan un pequeño infierno florido, una cadena de rosas, un calabozo de aire. No te dan solamente el reloj, que los cumplas muy felices y esperamos que te dure porque es de buena marca, suizo con áncora de rubíes; no te regalan solamente ese menudo picapedrero que te atarás a la muñeca y pasearás contigo. Te regalan — no lo saben, lo terrible es que no lo saben —, te regalan un nuevo pedazo frágil y precario de ti mismo, algo que es tuyo pero no es tu cuerpo, que hay que atar a tu cuerpo con su correa como un bracito desesperado colgándose de tu muñeca. Te regalan la necesidad de darle cuerda todos los días, la obligación de darle cuerda para que siga siendo un reloj; te regalan la obsesión de atender a la hora exacta en las vitrinas de las joyerías, en el anuncio por la radio, en el servicio telefónico. Te regalan el miedo de perderlo, de que te lo roben, de que se te caiga al suelo y se rompa. Te regalan su marca, y la seguridad de que es una marca mejor que las otras, te regalan la tendencia de comparar tu reloj con los demás relojes. No te regalan un reloj, tú eres el regalado, a ti te ofrecen para el cumpleaños del reloj.

CORTÁZAR, J. *Historias de cronopios y de famas*. Buenos Aires: Sudamericana, 1963 (fragmento).

Nesse texto, Júlio Cortázar transforma pequenas ações cotidianas em criação literária,

- A denunciando a má qualidade dos relógios modernos em relação aos antigos.
- B apresentando possibilidades de sermos presenteados com um relógio.
- C convidando o leitor a refletir sobre a coisificação do ser humano.
- D desafiando o leitor a pensar sobre a efemeridade do tempo.
- E criticando o leitor por ignorar os malefícios do relógio.

### QUESTÃO 93

#### Agua

al soñar que un cántaro  
 en la cabeza acarreas,  
 será éxito y triunfo lo que tú veas.  
 Bañarse en un río  
 donde el agua escalda,  
 es augurio de enemigos  
 y de cuchillo en la espalda.  
 Bañarse en un río de agua puerca,  
 es perder a alguien cerca.

ORTIZ, A.; FLORES FARFÁN, J. A. *Sueños mexicanos*. México: Artes de México, 2012.

O poema retoma elementos da cultura popular mexicana que refletem um dos aspectos que a constitui, caracterizado pela

- A percepção dos perigos de banhar-se em rios de águas poluídas.
- crença na relevância dos sonhos como premonições ou conselhos.
- necessidade de resgate da tradição de carregar água em cântaros.
- exaltação da importância da preservação da água.
- cautela no trato com inimigos e pessoas traiçoeiras.

### QUESTÃO 94

#### Inestabilidad estable

Los que llevan toda la vida esforzándose por conseguir un pensamiento estable, con suficiente solidez como para evitar que la incertidumbre se apodere de sus habilidades, todas esas lecciones sobre cómo asegurarse el porvenir, aquellos que nos aconsejaban que nos dejáramos de bagatelas poéticas y encontramos un trabajo fijo y etcétera, abuelos, padres, maestros, suegros, bancos y seguradoras, nos estaban dando gato por liebre.

Y el mundo, este mundo que nos han creado, que al tocarlo en la pantalla creemos estar transformando a medida de nuestro deseo, nos está modelando según un coeficiente de rentabilidad, nos está licuando para integrarnos a su metabolismo reflejo.

FERNÁNDEZ ROJANO, G. Disponível em: <http://diariojaen.es>. Acesso em: 23 maio 2012.

O título do texto antecipa a opinião do autor pelo uso de dois termos contraditórios que expressam o sentido de

- competitividade e busca do lucro, que caracterizam a sociedade contemporânea.
- busca de estabilidade financeira e emocional, que marca o mundo atual.
- negação dos valores defendidos pelas gerações anteriores em relação ao trabalho.
- necessidade de realização pessoal e profissional no sistema vigente.
- permanência da inconstância em uma sociedade marcada por contínuas mudanças.

### QUESTÃO 95



ACCIÓN POÉTICA LIMA. Disponível em: <https://twitter.com>. Acesso em: 30 maio 2016.

Nesse grafite, realizado por um grupo que faz intervenções artísticas na cidade de Lima, há um jogo de palavras com o verbo “poner”. Na primeira ocorrência, o verbo equivale a “vestir uma roupa”, já na segunda, indica

- início de ação.
- mudança de estado.
- conclusão de ideia.
- simultaneidade de fatos.
- continuidade de processo.

### Questões de 96 a 135

#### QUESTÃO 96

Ler não é decifrar, como num jogo de adivinhações, o sentido de um texto. É, a partir do texto, ser capaz de atribuir-lhe significado, conseguir relacioná-lo a todos os outros textos significativos para cada um, reconhecer nele o tipo de leitura que o seu autor pretendia e, dono da própria vontade, entregar-se a essa leitura, ou rebelar-se contra ela, propondo uma outra não prevista.

LAJOLO, M. *Do mundo da leitura para a leitura do mundo*. São Paulo: Ática, 1993.

Nesse texto, a autora apresenta reflexões sobre o processo de produção de sentidos, valendo-se da metalinguagem. Essa função da linguagem torna-se evidente pelo fato de o texto

- ressaltar a importância da intertextualidade.
- propor leituras diferentes das previsíveis.
- apresentar o ponto de vista da autora.
- discorrer sobre o ato de leitura.
- focar a participação do leitor.



\* A Z U L 2 5 D O R 6 \*

### QUESTÃO 97

O *hoax*, como é chamado qualquer boato ou farsa na internet, pode espalhar vírus entre os seus contatos. Falsos sorteios de celulares ou frases que Clarice Lispector nunca disse são exemplos de *hoax*. Trata-se de boatos recebidos por *e-mail* ou compartilhados em redes sociais. Em geral, são mensagens dramáticas ou alarmantes que acompanham imagens chocantes, falam de crianças doentes ou avisam sobre falsos vírus. O objetivo de quem cria esse tipo de mensagem pode ser apenas se divertir com a brincadeira (de mau gosto), prejudicar a imagem de uma empresa ou espalhar uma ideologia política.

Se o *hoax* for do tipo *phishing* (derivado de *fishing*, pescaria, em inglês) o problema pode ser mais grave: o usuário que clicar pode ter seus dados pessoais ou bancários roubados por golpistas. Por isso é tão importante ficar atento.

VIMERCATE, N. Disponível em: [www.techtudo.com.br](http://www.techtudo.com.br). Acesso em: 1 maio 2013 (adaptado).

Ao discorrer sobre os *hoaxes*, o texto sugere ao leitor, como estratégia para evitar essa ameaça,

- A recusar convites de jogos e brincadeiras feitos pela internet.
- B analisar a linguagem utilizada nas mensagens recebidas.
- C classificar os contatos presentes em suas redes sociais.
- D utilizar programas que identifiquem falsos vírus.
- E desprezar mensagens que causem comoção.

### QUESTÃO 98



TOZZI, C. *Colcha de retalhos*. Mosaico figurativo. Estação de Metrô Sé. Disponível em: [www.arteforadomuseu.com.br](http://www.arteforadomuseu.com.br). Acesso em: 8 mar. 2013.

*Colcha de retalhos* representa a essência do mural e convida o público a

- A apreciar a estética do cotidiano.
- B interagir com os elementos da composição.
- C refletir sobre elementos do inconsciente do artista.
- D reconhecer a estética clássica das formas.
- E contemplar a obra por meio da movimentação física.

### QUESTÃO 99

PINHÃO *sai ao mesmo tempo que BENONA entra*.

BENONA: Eurico, Eudoro Vicente está lá fora e quer falar com você.

EURICÃO: Benona, minha irmã, eu sei que ele está lá fora, mas não quero falar com ele.

BENONA: Mas Eurico, nós lhe devemos certas atenções.

EURICÃO: Você, que foi noiva dele. Eu, não!

BENONA: Isso são coisas passadas.

EURICÃO: Passadas para você, mas o prejuízo foi meu. Esperava que Eudoro, com todo aquele dinheiro, se tornasse meu cunhado. Era uma boca a menos e um patrimônio a mais. E o peste me traiu. Agora, parece que ouviu dizer que eu tenho um tesouro. E vem louco atrás dele, sedento, atacado de verdadeira hidrofobia. Vive farejando ouro, como um cachorro da molest'a, como um urubu, atrás do sangue dos outros. Mas ele está enganado. Santo Antônio há de proteger minha pobreza e minha devoção.

SUASSUNA, A. *O santo e a porca*. Rio de Janeiro: José Olympio, 2013 (fragmento).

Nesse texto teatral, o emprego das expressões "o peste" e "cachorro da molest'a" contribui para

- A marcar a classe social das personagens.
- B caracterizar usos linguísticos de uma região.
- C enfatizar a relação familiar entre as personagens.
- D sinalizar a influência do gênero nas escolhas vocabulares.
- E demonstrar o tom autoritário da fala de uma das personagens.

### QUESTÃO 100

#### Soneto VII

Onde estou? Este sítio desconheço:  
Quem fez tão diferente aquele prado?  
Tudo outra natureza tem tomado;  
E em contemplá-lo tímido esmoreço.

Uma fonte aqui houve; eu não me esqueço  
De estar a ela um dia reclinado:  
Ali em vale um monte está mudado:  
Quanto pode dos anos o progresso!

Árvores aqui vi tão florescentes,  
Que faziam perpétua a primavera:  
Nem troncos vejo agora decadentes.

Eu me engano: a região esta não era;  
Mas que venho a estranhar, se estão presentes  
Meus males, com que tudo degenera!

COSTA, C. M. *Poemas*. Disponível em: [www.dominiopublico.gov.br](http://www.dominiopublico.gov.br). Acesso em: 7 jul. 2012.

No soneto de Cláudio Manuel da Costa, a contemplação da paisagem permite ao eu lírico uma reflexão em que transparece uma

- A angústia provocada pela sensação de solidão.
- B resignação diante das mudanças do meio ambiente.
- C dúvida existencial em face do espaço desconhecido.
- D intenção de recriar o passado por meio da paisagem.
- E empatia entre os sofrimentos do eu e a agonia da terra.

**QUESTÃO 101**

O senso comum é que só os seres humanos são capazes de rir. Isso não é verdade?

Não. O riso básico — o da brincadeira, da diversão, da expressão física do riso, do movimento da face e da vocalização — nós compartilhamos com diversos animais. Em ratos, já foram observadas vocalizações ultrassônicas — que nós não somos capazes de perceber — e que eles emitem quando estão brincando de “rolar no chão”. Acontecendo de o cientista provocar um dano em um local específico no cérebro, o rato deixa de fazer essa vocalização e a brincadeira vira briga séria. Sem o riso, o outro pensa que está sendo atacado. O que nos diferencia dos animais é que não temos apenas esse mecanismo básico. Temos um outro mais evoluído. Os animais têm o senso de brincadeira, como nós, mas não têm senso de humor. O córtex, a parte superficial do cérebro deles, não é tão evoluído como o nosso. Temos mecanismos corticais que nos permitem, por exemplo, interpretar uma piada.

Disponível em: <http://globonews.globo.com>. Acesso em: 31 maio 2012 (adaptado).

A coesão textual é responsável por estabelecer relações entre as partes do texto. Analisando o trecho “Acontecendo de o cientista provocar um dano em um local específico no cérebro”, verifica-se que ele estabelece com a oração seguinte uma relação de

- A finalidade, porque os danos causados ao cérebro têm por finalidade provocar a falta de vocalização dos ratos.
- B oposição, visto que o dano causado em um local específico no cérebro é contrário à vocalização dos ratos.
- C condição, pois é preciso que se tenha lesão específica no cérebro para que não haja vocalização dos ratos.
- D consequência, uma vez que o motivo de não haver mais vocalização dos ratos é o dano causado no cérebro.
- E proporção, já que à medida que se lesiona o cérebro não é mais possível que haja vocalização dos ratos.

**QUESTÃO 102**

**Mandinga** — Era a denominação que, no período das grandes navegações, os portugueses davam à costa ocidental da África. A palavra se tornou sinônimo de feitiçaria porque os exploradores lusitanos consideravam bruxos os africanos que ali habitavam — é que eles davam indicações sobre a existência de ouro na região. Em idioma nativo, *manding* designava terra de feiticieiros. A palavra acabou virando sinônimo de feitiço, sortilégio.

COTRIM, M. O pulo do gato 3. São Paulo: Geração Editorial, 2009 (fragmento).

No texto, evidencia-se que a construção do significado da palavra *mandinga* resulta de um(a)

- A contexto sócio-histórico.
- B diversidade étnica.
- C descoberta geográfica.
- D apropriação religiosa.
- E contraste cultural.

**QUESTÃO 103****TEXTO I**

Nesta época do ano, em que comprar compulsivamente é a principal preocupação de boa parte da população, é imprescindível refletirmos sobre a importância da mídia na propagação de determinados comportamentos que induzem ao consumismo exacerbado. No clássico livro *O capital*, Karl Marx aponta que no capitalismo os bens materiais, ao serem *fetichizados*, passam a assumir qualidades que vão além da mera materialidade. As coisas são personificadas e as pessoas são coisificadas. Em outros termos, um automóvel de luxo, uma mansão em um bairro nobre ou a ostentação de objetos de determinadas marcas famosas são alguns dos fatores que conferem maior valorização e visibilidade social a um indivíduo.

LADEIRA, F. F. *Reflexões sobre o consumismo*. Disponível em: <http://observatoriodaimprensa.com.br>. Acesso em: 18 jan. 2015.

**TEXTO II**

Todos os dias, em algum nível, o consumo atinge nossa vida, modifica nossas relações, gera e rege sentimentos, engendra fantasias, aciona comportamentos, faz sofrer, faz gozar. Às vezes constringendo-nos em nossas ações no mundo, humilhando e aprisionando, às vezes ampliando nossa imaginação e nossa capacidade de desejar, consumimos e somos consumidos. Numa época toda codificada como a nossa, o código da alma (o código do ser) virou código do consumidor! Fascínio pelo consumo, fascínio do consumo. Felicidade, luxo, bem-estar, boa forma, lazer, elevação espiritual, saúde, turismo, sexo, família e corpo são hoje reféns da engrenagem do consumo.

BARCELLOS, G. *A alma do consumo*. Disponível em: [www.diplomatique.org.br](http://www.diplomatique.org.br). Acesso em: 18 jan. 2015.

Esses textos propõem uma reflexão crítica sobre o consumismo. Ambos partem do ponto de vista de que esse hábito

- A desperta o desejo de ascensão social.
- B provoca mudanças nos valores sociais.
- C advém de necessidades suscitadas pela publicidade.
- D deriva da inerente busca por felicidade pelo ser humano.
- E resulta de um apelo do mercado em determinadas datas.

**QUESTÃO 104**

Quem procura a essência de um conto no espaço que fica entre a obra e seu autor comete um erro: é muito melhor procurar não no terreno que fica entre o escritor e sua obra, mas justamente no terreno que fica entre o texto e seu leitor.

OZ, A. *De amor e trevas*. São Paulo: Cia. das Letras, 2005 (fragmento).

A progressão temática de um texto pode ser estruturada por meio de diferentes recursos coesivos, entre os quais se destaca a pontuação. Nesse texto, o emprego dos dois pontos caracteriza uma operação textual realizada com a finalidade de

- A comparar elementos opostos.
- B relacionar informações gradativas.
- C intensificar um problema conceitual.
- D introduzir um argumento esclarecedor.
- E assinalar uma consequência hipotética.



### QUESTÃO 108

Centro das atenções em um planeta cada vez mais interconectado, a Floresta Amazônica expõe inúmeros dilemas. Um dos mais candentes diz respeito à madeira e sua exploração econômica, uma saga que envolve os muitos desafios para a conservação dos recursos naturais às gerações futuras.

Com o olhar jornalístico, crítico e ao mesmo tempo didático, adentramos a Amazônia em busca de histórias e sutilezas que os dados nem sempre revelam. Lapidamos estatísticas e estudos científicos para construir uma síntese útil a quem direciona esforços para conservar a floresta, seja no setor público, seja no setor privado, seja na sociedade civil.

Guiada como uma reportagem, rica em informações ilustradas, a obra *Madeira de ponta a ponta* revela a diversidade de fraudes na cadeia de produção, transporte e comercialização da madeira, bem como as iniciativas de boas práticas que se disseminam e trazem esperança rumo a um modelo de convivência entre desenvolvimento e manutenção da floresta.

VILLELLA, M.; SPINK, P. In: ADEODATO, S. et al. *Madeira de ponta a ponta: o caminho desde a floresta até o consumo*. São Paulo: FGV RAE, 2011 (adaptado).

A fim de alcançar seus objetivos comunicativos, os autores escreveram esse texto para

- A) apresentar informações e comentários sobre o livro.
- B) noticiar as descobertas científicas oriundas da pesquisa.
- C) defender as práticas sustentáveis de manejo da madeira.
- D) ensinar formas de combate à exploração ilegal de madeira.
- E) demonstrar a importância de parcerias para a realização da pesquisa.

### QUESTÃO 109



Disponível em: [www.paradapelavida.com.br](http://www.paradapelavida.com.br). Acesso em: 15 nov. 2014.

Nesse texto, a combinação de elementos verbais e não verbais configura-se como estratégia argumentativa para

- A) manifestar a preocupação do governo com a segurança dos pedestres.
- B) associar a utilização do celular às ocorrências de atropelamento de crianças.
- C) orientar pedestres e motoristas quanto à utilização responsável do telefone móvel.
- D) influenciar o comportamento de motoristas em relação ao uso de celular no trânsito.
- E) alertar a população para os riscos da falta de atenção no trânsito das grandes cidades.

### QUESTÃO 110

#### Pérolas absolutas

Há, no seio de uma ostra, um movimento — ainda que imperceptível. Qualquer coisa imiscuiu-se pela fissura, uma partícula qualquer, diminuta e invisível. Venceu as paredes lacradas, que se fecham como a boca que tem medo de deixar escapar um segredo. Venceu. E agora penetra o núcleo da ostra, contaminando-lhe a própria substância. A ostra reage, imediatamente. E começa a secretar o nácar. É um mecanismo de defesa, uma tentativa de purificação contra a partícula invasora. Com uma paciência de fundo de mar, a ostra profanada continua seu trabalho incansável, secretando por anos a fio o nácar que aos poucos se vai solidificando. É dessa solidificação que nascem as pérolas.

As pérolas são, assim, o resultado de uma contaminação. A arte por vezes também. A arte é quase sempre a transformação da dor. [...] Escrever é preciso. É preciso continuar secretando o nácar, formar a pérola que talvez seja imperfeita, que talvez jamais seja encontrada e viva para sempre encerrada no fundo do mar. Talvez estas, as pérolas esquecidas, jamais achadas, as pérolas intocadas e por isso absolutas em si mesmas, guardem em si uma parcela faiscante da eternidade.

SEIXAS, H. *Uma ilha chamada livro*. Rio de Janeiro: Record, 2009 (fragmento).

Considerando os aspectos estéticos e semânticos presentes no texto, a imagem da pérola configura uma percepção que

- A) reforça o valor do sofrimento e do esquecimento para o processo criativo.
- B) ilustra o conflito entre a procura do novo e a rejeição ao elemento exótico.
- C) concebe a criação literária como trabalho progressivo e de autoconhecimento.
- D) expressa a ideia de atividade poética como experiência anônima e involuntária.
- E) destaca o efeito introspectivo gerado pelo contato com o inusitado e com o desconhecido.

### QUESTÃO 111

#### Querido diário

Hoje topei com alguns conhecidos meus  
Me dão bom-dia, cheios de carinho  
Dizem para eu ter muita luz, ficar com Deus  
Eles têm pena de eu viver sozinho  
[...]

Hoje o inimigo veio me espreitar  
Armou tocaia lá na curva do rio  
Trouxe um porrete a mó de me quebrar  
Mas eu não quebro porque sou macio, viu

HOLANDA, C. B. *Chico*. Rio de Janeiro: Biscoito Fino, 2013 (fragmento).

Uma característica do gênero diário que aparece na letra da canção de Chico Buarque é o(a)

- A) diálogo com interlocutores próximos.
- B) recorrência de verbos no infinitivo.
- C) predominância de tom poético.
- D) uso de rimas na composição.
- E) narrativa autorreflexiva.



\* A Z U L 2 5 0 R 1 0 \*

### QUESTÃO 112

#### Galinha cega

O dono correu atrás de sua branquinha, agarrou-a, lhe examinou os olhos. Estavam direitinhos, graças a Deus, e muito pretos. Soltou-a no terreiro e lhe atirou mais milho. A galinha continuou a bicar o chão desorientada. Atirou ainda mais, com paciência, até que ela se fartasse. Mas não conseguiu com o gasto de milho, de que as outras se aproveitaram, atinar com a origem daquela desorientação. Que é que seria aquilo, meu Deus do céu? Se fosse efeito de uma pedrada na cabeça e se soubesse quem havia mandado a pedra, algum moleque da vizinhança, aí... Nem por sombra imaginou que era a cegueira irremediável que principiava.

Também a galinha, coitada, não compreendia nada, absolutamente nada daquilo. Por que não vinham mais os dias luminosos em que procurava a sombra das pitangueiras? Sentia ainda o calor do sol, mas tudo quase sempre tão escuro. Quase que já não sabia onde é que estava a luz, onde é que estava a sombra.

GUIMARAENS, J. A. *Contos e novelas*. Rio de Janeiro: Imago, 1976 (fragmento).

Ao apresentar uma cena em que um menino atira milho às galinhas e observa com atenção uma delas, o narrador explora um recurso que conduz a uma expressividade fundamentada na

- A captura de elementos da vida rural, de feições peculiares.
- B caracterização de um quintal de sítio, espaço de descobertas.
- C confusão intencional da marcação do tempo, centrado na infância.
- D apropriação de diferentes pontos de vista, incorporados afetivamente.
- E fragmentação do conflito gerador, distendido como apoio à emotividade.

### QUESTÃO 113

#### Sem acessórios nem som

Escrever só para me livrar  
de escrever.

Escrever sem ver, com riscos  
sentindo falta dos acompanhamentos  
com as mesmas lesmas  
e figuras sem força de expressão.

Mas tudo desafina:

o pensamento pesa  
tanto quanto o corpo  
enquanto corto os conectivos  
corto as palavras rentes  
com tesoura de jardim  
cega e bruta  
com facão de mato.

Mas a marca deste corte  
tem que ficar

nas palavras que sobraram.

Qualquer coisa do que desapareceu  
continuou nas margens, nos talos  
no atalho aberto a talhe de foice  
no caminho de rato.

FREITAS FILHO, A. *Máquina de escrever*: poesia reunida e revista. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2003.

Nesse texto, a reflexão sobre o processo criativo aponta para uma concepção de atividade poética que põe em evidência o(a)

- A angustiante necessidade de produção, presente em “Escrever só para me livrar/ de escrever”.
- B imprevisível percurso da composição, presente em “no atalho aberto a talhe de foice/ no caminho de rato”.
- C agressivo trabalho de supressão, presente em “corto as palavras rentes/ com tesoura de jardim/ cega e bruta”.
- D inevitável frustração diante do poema, presente em “Mas tudo desafina:/ o pensamento pesa/ tanto quanto o corpo”.
- E conflituosa relação com a inspiração, presente em “sentindo falta dos acompanhamentos/ e figuras sem força de expressão”.

### QUESTÃO 114



*A origem da obra de arte (2002)* é uma instalação seminal na obra de Marilá Dardot. Apresentada originalmente em sua primeira exposição individual, no Museu de Arte da Pampulha, em Belo Horizonte, a obra constitui um convite para a interação do espectador, instigado a compor palavras e sentenças e a distribuí-las pelo campo. Cada letra tem o feitiço de um vaso de cerâmica (ou será o contrário?) e, à disposição do espectador, encontram-se utensílios de plantio, terra e sementes. Para abrigar a obra e servir de ponto de partida para a criação dos textos, foi construído um pequeno galpão, evocando uma estufa ou um ateliê de jardinagem. As 1 500 letras-vaso foram produzidas pela cerâmica que funciona no Instituto Inhotim, em Minas Gerais, num processo que durou vários meses e contou com a participação de dezenas de mulheres das comunidades do entorno. Plantar palavras, semear ideias é o que nos propõe o trabalho. No contexto de Inhotim, onde natureza e arte dialogam de maneira privilegiada, esta proposição se torna, de certa maneira, mais perto da possibilidade.

Disponível em: [www.inhotim.org.br](http://www.inhotim.org.br). Acesso em: 22 maio 2013 (adaptado).

A função da obra de arte como possibilidade de experimentação e de construção pode ser constatada no trabalho de Marilá Dardot porque

- A o projeto artístico acontece ao ar livre.
- B o observador da obra atua como seu criador.
- C a obra integra-se ao espaço artístico e botânico.
- D as letras-vaso são utilizadas para o plantio de mudas.
- E as mulheres da comunidade participam na confecção das peças.

**QUESTÃO 115**

O nome do inseto pirilampo (vaga-lume) tem uma interessante certidão de nascimento. De repente, no fim do século XVII, os poetas de Lisboa repararam que não podiam cantar o inseto luminoso, apesar de ele ser um manancial de metáforas, pois possuía um nome “indecoroso” que não podia ser “usado em papéis sérios”: caga-lume. Foi então que o dicionarista Raphael Bluteau inventou a nova palavra, pirilampo, a partir do grego **pyr**, significando ‘fogo’, e **lampas**, ‘candeia’.

FERREIRA, M. B. *Caminhos do português*: exposição comemorativa do Ano Europeu das Línguas. Portugal: Biblioteca Nacional, 2001 (adaptado).

O texto descreve a mudança ocorrida na nomeação do inseto, por questões de tabu linguístico. Esse tabu diz respeito à

- A recuperação histórica do significado.
- B ampliação do sentido de uma palavra.
- C produção imprópria de poetas portugueses.
- D denominação científica com base em termos gregos.
- E restrição ao uso de um vocábulo pouco aceito socialmente.

**QUESTÃO 116****Primeira lição**

Os gêneros de poesia são: lírico, satírico, didático, épico, ligeiro.

O gênero lírico compreende o lirismo.

Lirismo é a tradução de um sentimento subjetivo, sincero e pessoal.

É a linguagem do coração, do amor.

O lirismo é assim denominado porque em outros tempos os versos sentimentais eram declamados ao som da lira.

O lirismo pode ser:

- a) Elegíaco, quando trata de assuntos tristes, quase sempre a morte.
- b) Bucólico, quando versa sobre assuntos campestres.
- c) Erótico, quando versa sobre o amor.

O lirismo elegíaco compreende a elegia, a nênia, a endecha, o epitáfio e o epicédio.

Elegia é uma poesia que trata de assuntos tristes.

Nênia é uma poesia em homenagem a uma pessoa morta.

Era declamada junto à fogueira onde o cadáver era incinerado.

Endecha é uma poesia que revela as dores do coração.

Epitáfio é um pequeno verso gravado em pedras tumulares.

Epicédio é uma poesia onde o poeta relata a vida de uma pessoa morta.

CESAR, A. C. *Poética*. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

No poema de Ana Cristina Cesar, a relação entre as definições apresentadas e o processo de construção do texto indica que o(a)

- A caráter descritivo dos versos assinala uma concepção irônica de lirismo.
- B tom explicativo e contido constitui uma forma peculiar de expressão poética.
- C seleção e o recorte do tema revelam uma visão pessimista da criação artística.
- D enumeração de distintas manifestações líricas produz um efeito de impessoalidade.
- E referência a gêneros poéticos clássicos expressa a adesão do eu lírico às tradições literárias.

**QUESTÃO 117****Você pode não acreditar**

Você pode não acreditar: mas houve um tempo em que os leiteiros deixavam as garrafinhas de leite do lado de fora das casas, seja ao pé da porta, seja na janela.

A gente ia de uniforme azul e branco para o grupo, de manhazinha, passava pelas casas e não ocorria que alguém pudesse roubar aquilo.

Você pode não acreditar: mas houve um tempo em que os padeiros deixavam o pão na soleira da porta ou na janela que dava para a rua. A gente passava e via aquilo como uma coisa normal.

Você pode não acreditar: mas houve um tempo em que você saía à noite para namorar e voltava andando pelas ruas da cidade, caminhando displicentemente, sentindo cheiro de jasmim e de alecrim, sem olhar para trás, sem temer as sombras.

Você pode não acreditar: houve um tempo em que as pessoas se visitavam aiosamente. Chegavam no meio da tarde ou à noite, contavam casos, tomavam café, falavam da saúde, tricotavam sobre a vida alheia e voltavam de bonde às suas casas.

Você pode não acreditar: mas houve um tempo em que o namorado primeiro ficava andando com a moça numa rua perto da casa dela, depois passava a namorar no portão, depois tinha ingresso na sala da família. Era sinal de que já estava praticamente noivo e seguro.

Houve um tempo em que havia tempo.

Houve um tempo.

SANT'ANNA, A. R. *Estado de Minas*, 5 maio 2013 (fragmento).

Nessa crônica, a repetição do trecho “Você pode não acreditar: mas houve um tempo em que...” configura-se como uma estratégia argumentativa que visa

- A surpreender o leitor com a descrição do que as pessoas faziam durante o seu tempo livre antigamente.
- B sensibilizar o leitor sobre o modo como as pessoas se relacionavam entre si num tempo mais aprazível.
- C advertir o leitor mais jovem sobre o mau uso que se faz do tempo nos dias atuais.
- D incentivar o leitor a organizar melhor o seu tempo sem deixar de ser nostálgico.
- E convencer o leitor sobre a veracidade de fatos relativos à vida no passado.



\* A Z U L 2 5 0 R 1 2 \*

**QUESTÃO 118**

O livro *A fórmula secreta* conta a história de um episódio fundamental para o nascimento da matemática moderna e retrata uma das disputas mais virulentas da ciência renascentista. Fórmulas misteriosas, duelos públicos, traições, genialidade, ambição — e matemática! Esse é o instigante universo apresentado no livro, que resgata a história dos italianos Tartaglia e Cardano e da fórmula revolucionária para resolução de equações de terceiro grau. A obra reconstitui um episódio polêmico que marca, para muitos, o início do período moderno da matemática.

Em última análise, *A fórmula secreta* apresenta-se como uma ótima opção para conhecer um pouco mais sobre a história da matemática e acompanhar um dos debates científicos mais inflamados do século XVI no campo. Mais do que isso, é uma obra de fácil leitura e uma boa mostra de que é possível abordar temas como álgebra de forma interessante, inteligente e acessível ao grande público.

GARCIA, M. *Duelos, segredos e matemática*. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br>. Acesso em: 6 out. 2015 (adaptado).

Na construção textual, o autor realiza escolhas para cumprir determinados objetivos. Nesse sentido, a função social desse texto é

- A interpretar a obra a partir dos acontecimentos da narrativa.
- B apresentar o resumo do conteúdo da obra de modo impessoal.
- C fazer a apreciação de uma obra a partir de uma síntese crítica.
- D informar o leitor sobre a veracidade dos fatos descritos na obra.
- E classificar a obra como uma referência para estudiosos da matemática.

**QUESTÃO 119****A partida de trem**

Marcava seis horas da manhã. Angela Pralini pagou o táxi e pegou sua pequena valise. Dona Maria Rita de Alvarenga Chagas Souza Melo desceu do Opala da filha e encaminharam-se para os trilhos. A velha bem-vestida e com joias. Das rugas que a disfarçavam saía a forma pura de um nariz perdido na idade, e de uma boca que outrora devia ter sido cheia e sensível. Mas que importa? Chega-se a um certo ponto — e o que foi não importa. Começa uma nova raça. Uma velha não pode comunicar-se. Recebeu o beijo gelado de sua filha que foi embora antes do trem partir. Ajudara-a antes a subir no vagão. Sem que neste houvesse um centro, ela se colocara do lado. Quando a locomotiva se pôs em movimento, surpreendeu-se um pouco: não esperava que o trem seguisse nessa direção e sentara-se de costas para o caminho.

Angela Pralini percebeu-lhe o movimento e perguntou: — A senhora deseja trocar de lugar comigo?

Dona Maria Rita se espantou com a delicadeza, disse que não, obrigada, para ela dava no mesmo. Mas parecia ter-se perturbado. Passou a mão sobre o

camafeu filigranado de ouro, espetado no peito, passou a mão pelo broche. Seca. Ofendida? Perguntou afinal a Angela Pralini:

— É por causa de mim que a senhorita deseja trocar de lugar?

LISPECTOR, C. *Onde estivestes de noite*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1980 (fragmento).

A descoberta de experiências emocionais com base no cotidiano é recorrente na obra de Clarice Lispector. No fragmento, o narrador enfatiza o(a)

- A comportamento vaidoso de mulheres de condição social privilegiada.
- B anulação das diferenças sociais no espaço público de uma estação.
- C incompatibilidade psicológica entre mulheres de gerações diferentes.
- D constrangimento da aproximação formal de pessoas desconhecidas.
- E sentimento de solidão alimentado pelo processo de envelhecimento.

**QUESTÃO 120****Esses chopes dourados**

[...]

quando a geração de meu pai  
batia na minha  
a minha achava que era normal  
que a geração de cima  
só podia educar a de baixo  
batendo

quando a minha geração batia na de vocês  
ainda não sabia que estava errado  
mas a geração de vocês já sabia  
e cresceu odiando a geração de cima

aí chegou esta hora  
em que todas as gerações já sabem de tudo  
e é péssimo  
ter pertencido à geração do meio  
tendo errado quando apanhou da de cima  
e errado quando bateu na de baixo  
e sabendo que apesar de amaldiçoados  
éramos todos inocentes.

WANDERLEY, J. In: MORICONI, I. (Org.). *Os cem melhores poemas brasileiros do século*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001 (fragmento).

Ao expressar uma percepção de atitudes e valores situados na passagem do tempo, o eu lírico manifesta uma angústia sintetizada na

- A compreensão da efemeridade das convicções antes vistas como sólidas.
- B consciência das imperfeições aceitas na construção do senso comum.
- C revolta das novas gerações contra modelos tradicionais de educação.
- D incerteza da expectativa de mudança por parte das futuras gerações.
- E crueldade atribuída à forma de punição praticada pelos mais velhos.

**QUESTÃO 121****Antiode**

Poesia, não será esse  
o sentido em que  
ainda te escrevo:

flor! (Te escrevo:  
flor! Não uma  
flor, nem aquela  
flor-virtude — em  
disfarçados urinóis).

Flor é a palavra  
flor; verso inscrito  
no verso, como as  
manhãs no tempo.

Flor é o salto  
da ave para o voo:  
o salto fora do sono  
quando seu tecido  
se rompe; é uma explosão  
posta a funcionar,  
como uma máquina,  
uma jarra de flores.

MELO NETO, J. C. *Psicologia da composição*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997 (fragmento).

A poesia é marcada pela recriação do objeto por meio da linguagem, sem necessariamente explicá-lo. Nesse fragmento de João Cabral de Melo Neto, poeta da geração de 1945, o sujeito lírico propõe a recriação poética de

- A uma palavra, a partir de imagens com as quais ela pode ser comparada, a fim de assumir novos significados.
- B um urinol, em referência às artes visuais ligadas às vanguardas do início do século XX.
- C uma ave, que compõe, com seus movimentos, uma imagem historicamente ligada à palavra poética.
- D uma máquina, levando em consideração a relevância do discurso técnico-científico pós-Revolução Industrial.
- E um tecido, visto que sua composição depende de elementos intrínsecos ao eu lírico.

**QUESTÃO 122****Qual é a segurança do sangue?**

Para que o sangue esteja disponível para aqueles que necessitam, os indivíduos saudáveis devem criar o hábito de doar sangue e encorajar amigos e familiares saudáveis a praticarem o mesmo ato.

A prática de selecionar criteriosamente os doadores, bem como as rígidas normas aplicadas para testar, transportar, estocar e transfundir o sangue doado fizeram dele um produto muito mais seguro do que já foi anteriormente.

Apenas pessoas saudáveis e que não sejam de risco para adquirir doenças infecciosas transmissíveis pelo sangue, como hepatites B e C, HIV, sífilis e Chagas, podem doar sangue.

Se você acha que sua saúde ou comportamento pode colocar em risco a vida de quem for receber seu sangue, ou tem a real intenção de apenas realizar o teste para o vírus HIV, NÃO DOE SANGUE.

Cumprir destacar que apesar de o sangue doado ser testado para as doenças transmissíveis conhecidas no momento, existe um período chamado de janela imunológica em que um doador contaminado por um determinado vírus pode transmitir a doença através do seu sangue.

**DA SUA HONESTIDADE DEPENDE A VIDA DE QUEM VAI RECEBER SEU SANGUE.**

Disponível em: [www.prosangue.sp.gov.br](http://www.prosangue.sp.gov.br). Acesso em: 24 abr. 2015 (adaptado).

Nessa campanha, as informações apresentadas têm como objetivo principal

- A conscientizar o doador de sua corresponsabilidade pela qualidade do sangue.
- B garantir a segurança de pessoas de grupos de risco durante a doação de sangue.
- C esclarecer o público sobre a segurança do processo de captação do sangue.
- D alertar os doadores sobre as dificuldades enfrentadas na coleta de sangue.
- E ampliar o número de doadores para manter o banco de sangue.

**QUESTÃO 123****TEXTO I**

Entrevistadora — eu vou conversar aqui com a professora A. D. ... o português então não é uma língua difícil?

Professora — olha se você parte do princípio... que a língua portuguesa não é só regras gramaticais... não se você se apaixona pela língua que você... já domina que você já fala ao chegar na escola se o teu professor cativa você a ler obras da literatura... obras da/ dos meios de comunicação... se você tem acesso a revistas... é... a livros didáticos... a... livros de literatura o mais formal o e/ o difícil é porque a escola transforma como eu já disse as aulas de língua portuguesa em análises gramaticais.

**TEXTO II**

Entrevistadora — Vou conversar com a professora A. D. O português é uma língua difícil?

Professora — Não, se você parte do princípio que a língua portuguesa não é só regras gramaticais. Ao chegar à escola, o aluno já domina e fala a língua. Se o professor motivá-lo a ler obras literárias, e se tem acesso a revistas, a livros didáticos, você se apaixona pela língua. O que torna difícil é que a escola transforma as aulas de língua portuguesa em análises gramaticais.

MARCUSCHI, L. A. *Da fala para a escrita: atividades de retextualização*. São Paulo: Cortez, 2001 (adaptado).

O Texto I é a transcrição de uma entrevista concedida por uma professora de português a um programa de rádio. O Texto II é a adaptação dessa entrevista para a modalidade escrita. Em comum, esses textos

- A apresentam ocorrências de hesitações e reformulações.
- B são modelos de emprego de regras gramaticais.
- C são exemplos de uso não planejado da língua.
- D apresentam marcas da linguagem literária.
- E são amostras do português culto urbano.



**QUESTÃO 124**

**De domingo**

- Outrossim...
- O quê?
- O que o quê?
- O que você disse.
- Outrossim?
- É.
- O que é que tem?
- Nada. Só achei engraçado.
- Não vejo a graça.
- Você vai concordar que não é uma palavra de todos os dias.
- Ah, não é. Aliás, eu só uso domingo.
- Se bem que parece mais uma palavra de segunda-feira.
- Não. Palavra de segunda-feira é "óbice".
- "Ônus".
- "Ônus" também. "Desiderato". "Resquício".
- "Resquício" é de domingo.
- Não, não. Segunda. No máximo terça.
- Mas "outrossim", francamente...
- Qual o problema?
- Retira o "outrossim".
- Não retiro. É uma ótima palavra. Aliás é uma palavra difícil de usar. Não é qualquer um que usa "outrossim".

VERISSIMO, L. F. *Comédias da vida privada*. Porto Alegre: L&PM, 1996 (fragmento).

No texto, há uma discussão sobre o uso de algumas palavras da língua portuguesa. Esse uso promove o(a)

- A** marcação temporal, evidenciada pela presença de palavras indicativas dos dias da semana.
- B** tom humorístico, ocasionado pela ocorrência de palavras empregadas em contextos formais.
- C** caracterização da identidade linguística dos interlocutores, percebida pela recorrência de palavras regionais.
- D** distanciamento entre os interlocutores, provocado pelo emprego de palavras com significados pouco conhecidos.
- E** inadequação vocabular, demonstrada pela seleção de palavras desconhecidas por parte de um dos interlocutores do diálogo.

**QUESTÃO 125**

**Receita**

Tome-se um poeta não cansado,  
Uma nuvem de sonho e uma flor,  
Três gotas de tristeza, um tom dourado,  
Uma veia sangrando de pavor.  
Quando a massa já ferve e se retorce  
Deita-se a luz dum corpo de mulher,  
Duma pitada de morte se reforce,  
Que um amor de poeta assim requer.

SARAMAGO, J. *Os poemas possíveis*. Alfragide: Caminho, 1997.

Os gêneros textuais caracterizam-se por serem relativamente estáveis e podem reconfigurar-se em função do propósito comunicativo. Esse texto constitui uma mescla de gêneros, pois

- A** introduz procedimentos prescritivos na composição do poema.
- B** explicita as etapas essenciais à preparação de uma receita.
- C** explora elementos temáticos presentes em uma receita.
- D** apresenta organização estrutural típica de um poema.
- E** utiliza linguagem figurada na construção do poema.

**QUESTÃO 126**



Espectáculo *Romeu e Julieta*, Grupo Galpão.

GUTO MUNIZ. Disponível em: [www.focoincena.com.br](http://www.focoincena.com.br). Acesso em: 30 maio 2016.

A principal razão pela qual se infere que o espetáculo retratado na fotografia é uma manifestação do teatro de rua é o fato de

- A** dispensar o edifício teatral para a sua realização.
- B** utilizar figurinos com adereços cômicos.
- C** empregar elementos circenses na atuação.
- D** excluir o uso de cenário na ambientação.
- E** negar o uso de iluminação artificial.

**QUESTÃO 127**

**O humor e a língua**

Há algum tempo, venho estudando as piadas, com ênfase em sua constituição linguística. Por isso, embora a afirmação a seguir possa parecer surpreendente, creio que posso garantir que se trata de uma verdade quase banal: as piadas fornecem simultaneamente um dos melhores retratos dos valores e problemas de uma sociedade, por um lado, e uma coleção de fatos e dados impressionantes para quem quer saber o que é e como funciona uma língua, por outro. Se se quiser descobrir os problemas com os quais uma sociedade se debate, uma coleção de piadas fornecerá excelente pista: sexualidade, etnia/raça e outras diferenças, instituições (igreja, escola, casamento, política), morte, tudo isso está sempre presente nas piadas que circulam anonimamente e que são ouvidas e contadas por todo mundo em todo o mundo. Os antropólogos ainda não prestaram a devida atenção a esse material, que poderia substituir com vantagem muitas entrevistas e pesquisas participantes. Saberemos mais a quantas andam o machismo e o racismo, por exemplo, se pesquisarmos uma coleção de piadas do que qualquer outro *corpus*.

POSSENTI, S. *Ciência Hoje*, n. 176, out. 2001 (adaptado).

A piada é um gênero textual que figura entre os mais recorrentes na cultura brasileira, sobretudo na tradição oral. Nessa reflexão, a piada é enfatizada por

- A** sua função humorística.
- B** sua ocorrência universal.
- C** sua diversidade temática.
- D** seu papel como veículo de preconceitos.
- E** seu potencial como objeto de investigação.

**QUESTÃO 128**

O filme *Menina de ouro* conta a história de Maggie Fitzgerald, uma garçoneira de 31 anos que vive sozinha em condições humildes e sonha em se tornar uma boxeadora profissional treinada por Frankie Dunn.

Em uma cena, assim que o treinador atravessa a porta do corredor onde ela se encontra, Maggie o aborda e, a caminho da saída, pergunta a ele se está interessado em treiná-la. Frankie responde: “Eu não treino garotas”. Após essa fala, ele vira as costas e vai embora. Aqui, percebemos, em Frankie, um comportamento ancorado na representação de que boxe é esporte de homem e, em Maggie, a superação da concepção de que os ringues são tradicionalmente masculinos.

Historicamente construída, a feminilidade dominante atribui a submissão, a fragilidade e a passividade a uma “natureza feminina”. Numa concepção hegemônica dos gêneros, feminilidades e masculinidades encontram-se em extremidades opostas.

No entanto, algumas mulheres, indiferentes às convenções sociais, sentem-se seduzidas e desafiadas a aderirem à prática das modalidades consideradas masculinas. É o que observamos em Maggie, que se mostra determinada e insiste em seu objetivo de ser treinada por Frankie.

FERNANDES, V.; MOURÃO, L. *Menina de ouro* e a representação de feminilidades plurais. *Movimento*, n. 4, out.-dez. 2014 (adaptado).

A inserção da personagem Maggie na prática corporal do boxe indica a possibilidade da construção de uma feminilidade marcada pela

- A adequação da mulher a uma modalidade esportiva alinhada a seu gênero.
- B valorização de comportamentos e atitudes normalmente associados à mulher.
- C transposição de limites impostos à mulher num espaço de domínio masculino.
- D aceitação de padrões sociais acerca da participação da mulher nas lutas corporais.
- E naturalização de barreiras socioculturais responsáveis pela exclusão da mulher no boxe.

**QUESTÃO 129****Entrevista com Terezinha Guilhermina**

Terezinha Guilhermina é uma das atletas mais premiadas da história paraolímpica do Brasil e um dos principais nomes do atletismo mundial. Está no *Guinness Book* de 2013/2014 como a “cega” mais rápida do mundo.

**Observatório:** Quais os desafios você teve que superar para se consagrar como atleta profissional?

**Terezinha Guilhermina:** Considero a ausência de recursos financeiros, nos três primeiros anos da minha carreira, como meu principal desafio. A falta de um atleta-guia, para me auxiliar nos treinamentos, me obrigava a treinar sozinha e, por não enxergar bem, acabava sofrendo alguns acidentes como trombadas e quedas.

**Observatório:** Como está a preparação para os Jogos Paraolímpicos de 2016?

**Terezinha Guilhermina:** Estou trabalhando intensamente, com vistas a chegar lá bem melhor do que estive em Londres. E, por isso, posso me dedicar a treinos diários, trabalhos preventivos de lesões e acompanhamento psicológico e nutricional da melhor qualidade.

Revista do Observatório Brasil de Igualdade de Gênero, n. 6, dez. 2014 (adaptado).

O texto permite relacionar uma prática corporal com uma visão ampliada de saúde. O fator que possibilita identificar essa perspectiva é o(a)

- A aspecto nutricional.
- B condição financeira.
- C prevenção de lesões.
- D treinamento esportivo.
- E acompanhamento psicológico.

**QUESTÃO 130**

É possível considerar as modalidades esportivas coletivas dentro de uma mesma lógica, pois possuem uma estrutura comum: seis princípios operacionais divididos em dois grupos, o ataque e a defesa. Os três princípios operacionais de ataque são: conservação individual e coletiva da bola, progressão da equipe com a posse da bola em direção ao alvo adversário e finalização da jogada, visando a obtenção de ponto. Os três princípios operacionais de defesa são: recuperação da bola, impedimento do avanço da equipe contrária com a posse da bola e proteção do alvo para impedir a finalização da equipe adversária.

DAOLIO, J. Jogos esportivos coletivos: dos princípios operacionais aos gestos técnicos — modelo pendular a partir das ideias de Claude Bayer. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, out. 2002 (adaptado).

Considerando os princípios expostos no texto, o drible no handebol caracteriza o princípio de

- A recuperação da bola.
- B progressão da equipe.
- C finalização da jogada.
- D proteção do próprio alvo.
- E impedimento do avanço adversário.

**QUESTÃO 131****BONS DIAS!**

14 de junho de 1889

Ó doce, ó longa, ó inexprimível melancolia dos jornais velhos! Conhece-se um homem diante de um deles. Pessoa que não sentir alguma coisa ao ler folhas de meio século, bem pode crer que não terá nunca uma das mais profundas sensações da vida, — igual ou quase igual à que dá a vista das ruínas de uma civilização. Não é a saudade piegas, mas a recomposição do extinto, a revivescência do passado.

ASSIS, M. *Bons dias!* (Crônicas 1888-1889). Campinas: Editora da Unicamp; São Paulo: Hucitec, 1990.

O jornal impresso é parte integrante do que hoje se compreende por tecnologias de informação e comunicação. Nesse texto, o jornal é reconhecido como

- A objeto de devoção pessoal.
- B elemento de afirmação da cultura.
- C instrumento de reconstrução da memória.
- D ferramenta de investigação do ser humano.
- E veículo de produção de fatos da realidade.



\* A Z U L 2 5 0 R 1 6 \*

### QUESTÃO 132

#### TEXTO I



BACON, F. *Três estudos para um autorretrato*. Óleo sobre tela, 37,5 x 31,8 cm (cada), 1974. Disponível em: [www.metmuseum.org](http://www.metmuseum.org). Acesso em: 30 maio 2016.

#### TEXTO II

Tenho um rosto lacerado por rugas secas e profundas, sulcos na pele. Não é um rosto desfeito, como acontece com pessoas de traços delicados, o contorno é o mesmo mas a matéria foi destruída. Tenho um rosto destruído.

DURAS, M. *O amante*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.

Na imagem e no texto do romance de Marguerite Duras, os dois autorretratos apontam para o modo de representação da subjetividade moderna. Na pintura e na literatura modernas, o rosto humano deforma-se, destrói-se ou fragmenta-se em razão

- A da adesão à estética do grotesco, herdada do romantismo europeu, que trouxe novas possibilidades de representação.
- B das catástrofes que assolaram o século XX e da descoberta de uma realidade psíquica pela psicanálise.
- C da opção em demonstrarem oposição aos limites estéticos da revolução permanente trazida pela arte moderna.
- D do posicionamento do artista do século XX contra a negação do passado, que se torna prática dominante na sociedade burguesa.
- E da intenção de garantir uma forma de criar obras de arte independentes da matéria presente em sua história pessoal.

### QUESTÃO 133

#### Lições de motim

**DONA COTINHA** — É claro! Só gosta de solidão quem nasceu pra ser solitário. Só o solitário gosta de solidão. Quem vive só e não gosta da solidão não é um solitário, é só um desacompanhado. (A reflexão escorrega lá pro fundo da alma.) Solidão é vocação, besta de quem pensa que é sina. Por isso, tem de ser valorizada. E não é qualquer um que pode ser solitário, não. Ah, mas não é mesmo! É preciso ter competência pra isso. (De súbito, pedagógica, volta-se para o homem.) É como poesia, sabe, moço? Tem de ser recitada em voz alta, que é pra gente sentir o gosto. (FAZ UMA PAUSA.) Você gosta de poesia? (O HOMEM TORNA A SE DEBATER. A VELHA INTERROMPE O DISCURSO E VOLTA A LHE DAR AS COSTAS, COMO SEMPRE, IMPASSÍVEL. O HOMEM,

MAIS UMA VEZ, CANSADO, DESISTE.) Bem, como eu ia dizendo, pra viver bem com a solidão temos de ser proprietários dela e não inquilinos, me entende? Quem é inquilino da solidão não passa de um abandonado. É isso aí.

ZORZETTI, H. *Lições de motim*. Goiânia: Kelps, 2010 (adaptado).

Nesse trecho, o que caracteriza *Lições de motim* como texto teatral?

- A O tom melancólico presente na cena.
- B As perguntas retóricas da personagem.
- C A interferência do narrador no desfecho da cena.
- D O uso de rubricas para construir a ação dramática.
- E As analogias sobre a solidão feitas pela personagem.

### QUESTÃO 134

A obra de Túlio Piva poderia ser objeto de estudo nos bancos escolares, ao lado de Noel, Ataulfo e Lupicínio. Se o criador optou por permanecer em sua querência — Santiago, e depois Porto Alegre, a obra alçou voos mais altos, com passagens na Rússia, Estados Unidos e Venezuela. *Tem que ter mulata*, seu samba maior, é coisa de craque. Um retrato feito de ritmo e poesia, uma ode ao gênero que amou desde sempre. E o paradoxo: misto de gaúcho e italiano, nascido na fronteira com a Argentina, falando de samba, morro e mulata, com categoria. E que categoria! Uma batida de violão que fez história. O tango transmutado em samba.

RAMIREZ, H.; PIVA, R. (Org.). *Túlio Piva: pra ser samba brasileiro*. Porto Alegre: Programa Petrobras Cultural, 2005 (adaptado).

O texto é um trecho da crítica musical sobre a obra de Túlio Piva. Para enfatizar a qualidade do artista, usou-se como recurso argumentativo o(a)

- A contraste entre o local de nascimento e a escolha pelo gênero samba.
- B exemplo de temáticas gaúchas abordadas nas letras de sambas.
- C alusão a gêneros musicais brasileiros e argentinos.
- D comparação entre sambistas de diferentes regiões.
- E aproximação entre a cultura brasileira e a argentina.

### QUESTÃO 135

#### L.J.C.

- 5 tiros?
- É.
- Brincando de pegador?
- É. O PM pensou que...
- Hoje?
- Cedinho.

COELHO, M. In: FREIRE, M. (Org.). *Os cem menores contos brasileiros do século*. São Paulo: Ateliê Editorial, 2004.

Os sinais de pontuação são elementos com importantes funções para a progressão temática. Nesse miniconto, as reticências foram utilizadas para indicar

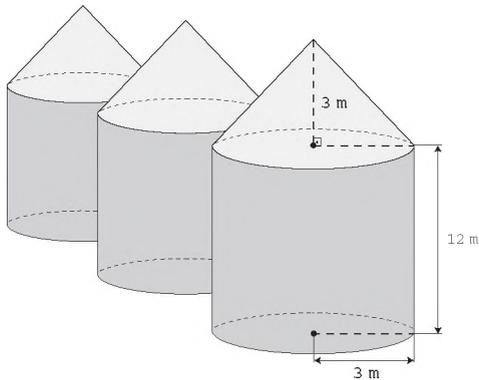
- A uma fala hesitante.
- B uma informação implícita.
- C uma situação incoerente.
- D a eliminação de uma ideia.
- E a interrupção de uma ação.

## MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

### Questões de 136 a 180

#### QUESTÃO 136

Em regiões agrícolas, é comum a presença de silos para armazenamento e secagem da produção de grãos, no formato de um cilindro reto, sobreposto por um cone, e dimensões indicadas na figura. O silo fica cheio e o transporte dos grãos é feito em caminhões de carga cuja capacidade é de  $20 \text{ m}^3$ . Uma região possui um silo cheio e apenas um caminhão para transportar os grãos para a usina de beneficiamento.



Utilize 3 como aproximação para  $\pi$ .

O número mínimo de viagens que o caminhão precisará fazer para transportar todo o volume de grãos armazenados no silo é

- A 6.
- B 16.
- C 17.
- D 18.
- E 21.

#### QUESTÃO 137

Em uma empresa de móveis, um cliente encomenda um guarda-roupa nas dimensões 220 cm de altura, 120 cm de largura e 50 cm de profundidade. Alguns dias depois, o projetista, com o desenho elaborado na escala 1 : 8, entra em contato com o cliente para fazer sua apresentação. No momento da impressão, o profissional percebe que o desenho não caberia na folha de papel que costumava usar. Para resolver o problema, configurou a impressora para que a figura fosse reduzida em 20%.

A altura, a largura e a profundidade do desenho impresso para a apresentação serão, respectivamente,

- A 22,00 cm, 12,00 cm e 5,00 cm.
- B 27,50 cm, 15,00 cm e 6,25 cm.
- C 34,37 cm, 18,75 cm e 7,81 cm.
- D 35,20 cm, 19,20 cm e 8,00 cm.
- E 44,00 cm, 24,00 cm e 10,00 cm.

#### QUESTÃO 138

A London Eye é uma enorme roda-gigante na capital inglesa. Por ser um dos monumentos construídos para celebrar a entrada do terceiro milênio, ela também é conhecida como Roda do Milênio. Um turista brasileiro, em visita à Inglaterra, perguntou a um londrino o diâmetro (destacado na imagem) da Roda do Milênio e ele respondeu que ele tem 443 pés.



Disponível em: [www.mapadelondres.org](http://www.mapadelondres.org). Acesso em: 14 maio 2015 (adaptado).

Não habituado com a unidade pé, e querendo satisfazer sua curiosidade, esse turista consultou um manual de unidades de medidas e constatou que 1 pé equivale a 12 polegadas, e que 1 polegada equivale a 2,54 cm. Após alguns cálculos de conversão, o turista ficou surpreso com o resultado obtido em metros.

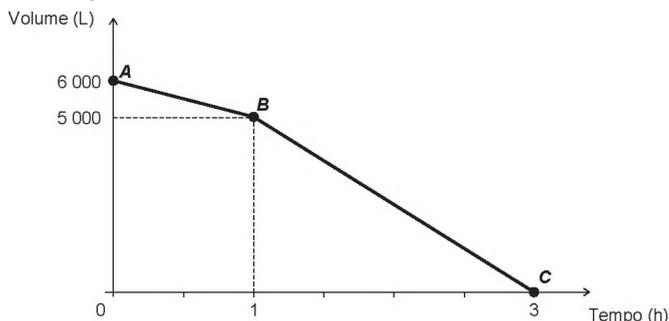
Qual a medida que mais se aproxima do diâmetro da Roda do Milênio, em metro?

- A 53
- B 94
- C 113
- D 135
- E 145



### QUESTÃO 139

Uma cisterna de 6 000 L foi esvaziada em um período de 3 h. Na primeira hora foi utilizada apenas uma bomba, mas nas duas horas seguintes, a fim de reduzir o tempo de esvaziamento, outra bomba foi ligada junto com a primeira. O gráfico, formado por dois segmentos de reta, mostra o volume de água presente na cisterna, em função do tempo.



Qual é a vazão, em litro por hora, da bomba que foi ligada no início da segunda hora?

- A 1 000
- B 1 250
- C 1 500
- D 2 000
- E 2 500

### QUESTÃO 140

O procedimento de perda rápida de “peso” é comum entre os atletas dos esportes de combate. Para participar de um torneio, quatro atletas da categoria até 66 kg, Peso-Pena, foram submetidos a dietas balanceadas e atividades físicas. Realizaram três “pesagens” antes do início do torneio. Pelo regulamento do torneio, a primeira luta deverá ocorrer entre o atleta mais regular e o menos regular quanto aos “pesos”. As informações com base nas pesagens dos atletas estão no quadro.

Atleta	1ª pesagem (kg)	2ª pesagem (kg)	3ª pesagem (kg)	Média	Mediana	Desvio padrão
I	78	72	66	72	72	4,90
II	83	65	65	71	65	8,49
III	75	70	65	70	70	4,08
IV	80	77	62	73	77	7,87

Após as três “pesagens”, os organizadores do torneio informaram aos atletas quais deles se enfrentariam na primeira luta.

A primeira luta foi entre os atletas

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

### QUESTÃO 141

De forma geral, os pneus radiais trazem em sua lateral uma marcação do tipo  $abc/deRfg$ , como 185/65R15. Essa marcação identifica as medidas do pneu da seguinte forma:

- $abc$  é a medida da largura do pneu, em milímetro;
- $de$  é igual ao produto de 100 pela razão entre a medida da altura (em milímetro) e a medida da largura do pneu (em milímetro);
- $R$  significa radial;
- $fg$  é a medida do diâmetro interno do pneu, em polegadas.

A figura ilustra as variáveis relacionadas com esses dados.



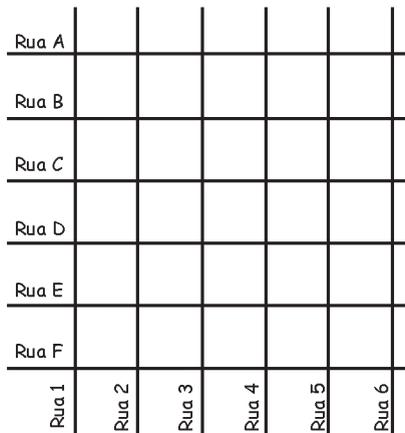
O proprietário de um veículo precisa trocar os pneus de seu carro e, ao chegar a uma loja, é informado por um vendedor que há somente pneus com os seguintes códigos: 175/65R15, 175/75R15, 175/80R15, 185/60R15 e 205/55R15. Analisando, juntamente com o vendedor, as opções de pneus disponíveis, concluem que o pneu mais adequado para seu veículo é o que tem a menor altura.

Desta forma, o proprietário do veículo deverá comprar o pneu com a marcação

- A 205/55R15.
- B 175/65R15.
- C 175/75R15.
- D 175/80R15.
- E 185/60R15.

### QUESTÃO 142

Uma família resolveu comprar um imóvel num bairro cujas ruas estão representadas na figura. As ruas com nomes de letras são paralelas entre si e perpendiculares às ruas identificadas com números. Todos os quarteirões são quadrados, com as mesmas medidas, e todas as ruas têm a mesma largura, permitindo caminhar somente nas direções vertical e horizontal. Desconsidere a largura das ruas.



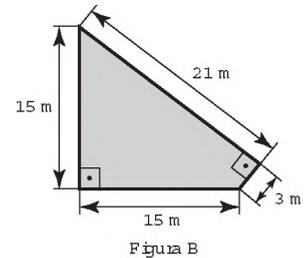
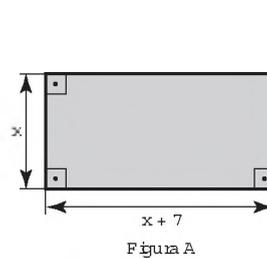
A família pretende que esse imóvel tenha a mesma distância de percurso até o local de trabalho da mãe, localizado na rua 6 com a rua E, o consultório do pai, na rua 2 com a rua E, e a escola das crianças, na rua 4 com a rua A.

Com base nesses dados, o imóvel que atende as pretensões da família deverá ser localizado no encontro das ruas

- A 3 e C.
- B 4 e C.
- C 4 e D.
- D 4 e E.
- E 5 e C.

### QUESTÃO 143

Um senhor, pai de dois filhos, deseja comprar dois terrenos, com áreas de mesma medida, um para cada filho. Um dos terrenos visitados já está demarcado e, embora não tenha um formato convencional (como se observa na Figura B), agradou ao filho mais velho e, por isso, foi comprado. O filho mais novo possui um projeto arquitetônico de uma casa que quer construir, mas, para isso, precisa de um terreno na forma retangular (como mostrado na Figura A) cujo comprimento seja 7 m maior do que a largura.



Para satisfazer o filho mais novo, esse senhor precisa encontrar um terreno retangular cujas medidas, em metro, do comprimento e da largura sejam iguais, respectivamente, a

- A 7,5 e 14,5.
- B 9,0 e 16,0.
- C 9,3 e 16,3.
- D 10,0 e 17,0.
- E 13,5 e 20,5.

### QUESTÃO 144

Preocupada com seus resultados, uma empresa fez um balanço dos lucros obtidos nos últimos sete meses, conforme dados do quadro.

Mês	I	II	III	IV	V	VI	VII
Lucro (em milhões de reais)	37	33	35	22	30	35	25

Avaliando os resultados, o conselho diretor da empresa decidiu comprar, nos dois meses subsequentes, a mesma quantidade de matéria-prima comprada no mês em que o lucro mais se aproximou da média dos lucros mensais dessa empresa nesse período de sete meses.

Nos próximos dois meses, essa empresa deverá comprar a mesma quantidade de matéria-prima comprada no mês

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



### QUESTÃO 145

O setor de recursos humanos de uma empresa pretende fazer contratações para adequar-se ao artigo 93 da Lei nº 8.213/91, que dispõe:

*Art. 93. A empresa com 100 (cem) ou mais empregados está obrigada a preencher de 2% (dois por cento) a 5% (cinco por cento) dos seus cargos com beneficiários reabilitados ou pessoas com deficiência, habilitadas, na seguinte proporção:*

- I. até 200 empregados ..... 2%;
- II. de 201 a 500 empregados..... 3%;
- III. de 501 a 1 000 empregados..... 4%;
- IV. de 1 001 em diante..... 5%.

Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 3 fev. 2015.

Constatou-se que a empresa possui 1 200 funcionários, dos quais 10 são reabilitados ou com deficiência, habilitados.

Para adequar-se à referida lei, a empresa contratará apenas empregados que atendem ao perfil indicado no artigo 93.

O número mínimo de empregados reabilitados ou com deficiência, habilitados, que deverá ser contratado pela empresa é

- A 74.
- B 70.
- C 64.
- D 60.
- E 53.

### QUESTÃO 146

Uma pessoa comercializa picolés. No segundo dia de certo evento ela comprou 4 caixas de picolés, pagando R\$ 16,00 a caixa com 20 picolés para revendê-los no evento. No dia anterior, ela havia comprado a mesma quantidade de picolés, pagando a mesma quantia, e obtendo um lucro de R\$ 40,00 (obtido exclusivamente pela diferença entre o valor de venda e o de compra dos picolés) com a venda de todos os picolés que possuía.

Pesquisando o perfil do público que estará presente no evento, a pessoa avalia que será possível obter um lucro 20% maior do que o obtido com a venda no primeiro dia do evento.

Para atingir seu objetivo, e supondo que todos os picolés disponíveis foram vendidos no segundo dia, o valor de venda de cada picolé, no segundo dia, deve ser

- A R\$ 0,96.
- B R\$ 1,00.
- C R\$ 1,40.
- D R\$ 1,50.
- E R\$ 1,56.

### QUESTÃO 147

O tênis é um esporte em que a estratégia de jogo a ser adotada depende, entre outros fatores, de o adversário ser canhoto ou destro.

Um clube tem um grupo de 10 tenistas, sendo que 4 são canhotos e 6 são destros. O técnico do clube deseja realizar uma partida de exibição entre dois desses jogadores, porém, não poderão ser ambos canhotos.

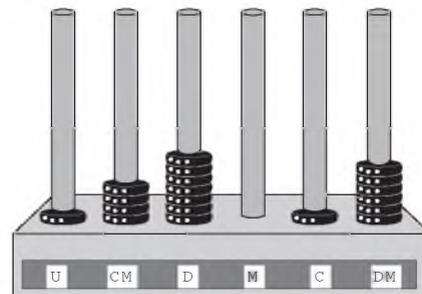
Qual o número de possibilidades de escolha dos tenistas para a partida de exibição?

- A  $\frac{10!}{2! \times 8!} - \frac{4!}{2! \times 2!}$
- B  $\frac{10!}{8!} - \frac{4!}{2!}$
- C  $\frac{10!}{2! \times 8!} - 2$
- D  $\frac{6!}{4!} + 4 \times 4$
- E  $\frac{6!}{4!} + 6 \times 4$

### QUESTÃO 148

O ábaco é um antigo instrumento de cálculo que usa notação posicional de base dez para representar números naturais. Ele pode ser apresentado em vários modelos, um deles é formado por hastes apoiadas em uma base. Cada haste corresponde a uma posição no sistema decimal e nelas são colocadas argolas; a quantidade de argolas na haste representa o algarismo daquela posição. Em geral, colocam-se adesivos abaixo das hastes com os símbolos U, D, C, M, DM e CM que correspondem, respectivamente, a unidades, dezenas, centenas, unidades de milhar, dezenas de milhar e centenas de milhar, sempre começando com a unidade na haste da direita e as demais ordens do número no sistema decimal nas hastes subsequentes (da direita para esquerda), até a haste que se encontra mais à esquerda.

Entretanto, no ábaco da figura, os adesivos não seguiram a disposição usual.

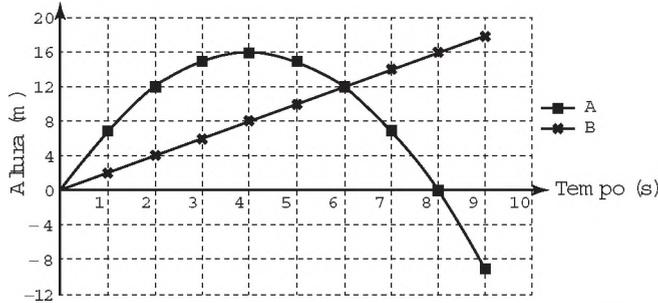


Nessa disposição, o número que está representado na figura é

- A 46 171.
- B 147 016.
- C 171 064.
- D 460 171.
- E 610 741.

**QUESTÃO 149**

Para uma feira de ciências, dois projéteis de foguetes, A e B, estão sendo construídos para serem lançados. O planejamento é que eles sejam lançados juntos, com o objetivo de o projétil B interceptar o A quando esse alcançar sua altura máxima. Para que isso aconteça, um dos projéteis descreverá uma trajetória parabólica, enquanto o outro irá descrever uma trajetória supostamente retilínea. O gráfico mostra as alturas alcançadas por esses projéteis em função do tempo, nas simulações realizadas.



Com base nessas simulações, observou-se que a trajetória do projétil B deveria ser alterada para que o objetivo fosse alcançado.

Para alcançar o objetivo, o coeficiente angular da reta que representa a trajetória de B deverá

- A) diminuir em 2 unidades.
- B) diminuir em 4 unidades.
- C) aumentar em 2 unidades.
- D) aumentar em 4 unidades.
- E) aumentar em 8 unidades.

**QUESTÃO 150**

Para a construção de isolamento acústico numa parede cuja área mede  $9 \text{ m}^2$ , sabe-se que, se a fonte sonora estiver a 3 m do plano da parede, o custo é de R\$ 500,00. Nesse tipo de isolamento, a espessura do material que reveste a parede é inversamente proporcional ao quadrado da distância até a fonte sonora, e o custo é diretamente proporcional ao volume do material do revestimento.

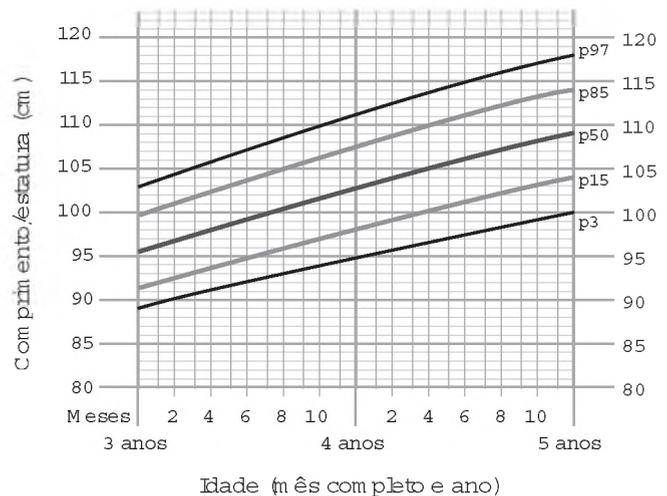
Uma expressão que fornece o custo para revestir uma parede de área  $A$  (em metro quadrado), situada a  $D$  metros da fonte sonora, é

- A)  $\frac{500 \cdot 81}{A \cdot D^2}$
- B)  $\frac{500 \cdot A}{D^2}$
- C)  $\frac{500 \cdot D^2}{A}$
- D)  $\frac{500 \cdot A \cdot D^2}{81}$
- E)  $\frac{500 \cdot 3 \cdot D^2}{A}$

**QUESTÃO 151**

A fim de acompanhar o crescimento de crianças, foram criadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) tabelas de altura, também adotadas pelo Ministério da Saúde do Brasil. Além de informar os dados referentes ao índice de crescimento, a tabela traz gráficos com curvas, apresentando padrões de crescimento estipulados pela OMS.

O gráfico apresenta o crescimento de meninas, cuja análise se dá pelo ponto de intersecção entre o comprimento, em centímetro, e a idade, em mês completo e ano, da criança.



Disponível em: [www.aprocura.com.br](http://www.aprocura.com.br). Acesso em: 22 out. 2015 (adaptado).

Uma menina aos 3 anos de idade tinha altura de 85 centímetros e aos 4 anos e 4 meses sua altura chegou a um valor que corresponde a um ponto exatamente sobre a curva p50.

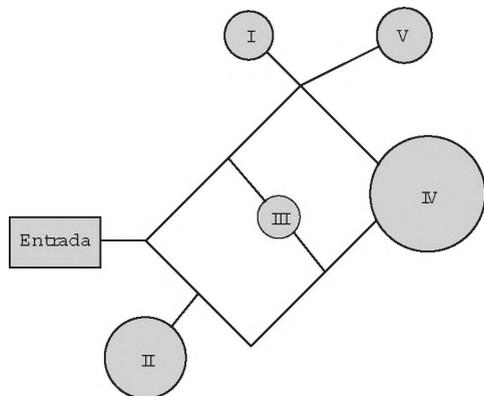
Qual foi o aumento percentual da altura dessa menina, descrito com uma casa decimal, no período considerado?

- A) 23,5%
- B) 21,2%
- C) 19,0%
- D) 11,8%
- E) 10,0%



### QUESTÃO 152

Um adolescente vai a um parque de diversões tendo, prioritariamente, o desejo de ir a um brinquedo que se encontra na área IV, dentre as áreas I, II, III, IV e V existentes. O esquema ilustra o mapa do parque, com a localização da entrada, das cinco áreas com os brinquedos disponíveis e dos possíveis caminhos para se chegar a cada área. O adolescente não tem conhecimento do mapa do parque e decide ir caminhando da entrada até chegar à área IV.



Suponha que relativamente a cada ramificação, as opções existentes de percurso pelos caminhos apresentem iguais probabilidades de escolha, que a caminhada foi feita escolhendo ao acaso os caminhos existentes e que, ao tomar um caminho que chegue a uma área distinta da IV, o adolescente necessariamente passa por ela ou retorna.

Nessas condições, a probabilidade de ele chegar à área IV sem passar por outras áreas e sem retornar é igual a

- A  $\frac{1}{96}$
- B  $\frac{1}{64}$
- C  $\frac{5}{24}$
- D  $\frac{1}{4}$
- E  $\frac{5}{12}$

### QUESTÃO 153

Em uma cidade, o número de casos de dengue confirmados aumentou consideravelmente nos últimos dias. A prefeitura resolveu desenvolver uma ação contratando funcionários para ajudar no combate à doença, os quais orientarão os moradores a eliminarem criadouros do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor da dengue. A tabela apresenta o número atual de casos confirmados, por região da cidade.

Região	Casos confirmados
Oeste	237
Centro	262
Norte	158
Sul	159
Noroeste	160
Leste	278
Centro-Oeste	300
Centro-Sul	278

A prefeitura optou pela seguinte distribuição dos funcionários a serem contratados:

- I. 10 funcionários para cada região da cidade cujo número de casos seja maior que a média dos casos confirmados.
- II. 7 funcionários para cada região da cidade cujo número de casos seja menor ou igual à média dos casos confirmados.

Quantos funcionários a prefeitura deverá contratar para efetivar a ação?

- A 59
- B 65
- C 68
- D 71
- E 80

### QUESTÃO 154

Cinco marcas de pão integral apresentam as seguintes concentrações de fibras (massa de fibra por massa de pão):

- Marca A: 2 g de fibras a cada 50 g de pão;
- Marca B: 5 g de fibras a cada 40 g de pão;
- Marca C: 5 g de fibras a cada 100 g de pão;
- Marca D: 6 g de fibras a cada 90 g de pão;
- Marca E: 7 g de fibras a cada 70 g de pão.

Recomenda-se a ingestão do pão que possui a maior concentração de fibras.

Disponível em: [www.blog.saude.gov.br](http://www.blog.saude.gov.br). Acesso em: 25 fev. 2013.

A marca a ser escolhida é

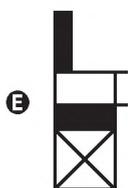
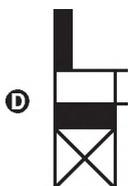
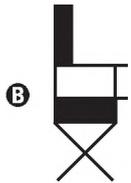
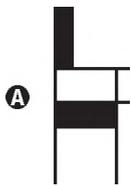
- A A.
- B B.
- C C.
- D D.
- E E.

**QUESTÃO 155**

Os alunos de uma escola utilizaram cadeiras iguais às da figura para uma aula ao ar livre. A professora, ao final da aula, solicitou que os alunos fechassem as cadeiras para guardá-las. Depois de guardadas, os alunos fizeram um esboço da vista lateral da cadeira fechada.



Qual é o esboço obtido pelos alunos?



**QUESTÃO 156**

Para garantir a segurança de um grande evento público que terá início às 4 h da tarde, um organizador precisa monitorar a quantidade de pessoas presentes em cada instante. Para cada 2 000 pessoas se faz necessária a presença de um policial. Além disso, estima-se uma densidade de quatro pessoas por metro quadrado de área de terreno ocupado. Às 10 h da manhã, o organizador verifica que a área de terreno já ocupada equivale a um quadrado com lados medindo 500 m. Porém, nas horas seguintes, espera-se que o público aumente a uma taxa de 120 000 pessoas por hora até o início do evento, quando não será mais permitida a entrada de público.

Quantos policiais serão necessários no início do evento para garantir a segurança?

- A** 360
- B** 485
- C** 560
- D** 740
- E** 860

**QUESTÃO 157**

A permanência de um gerente em uma empresa está condicionada à sua produção no semestre. Essa produção é avaliada pela média do lucro mensal do semestre. Se a média for, no mínimo, de 30 mil reais, o gerente permanece no cargo, caso contrário, ele será despedido. O quadro mostra o lucro mensal, em milhares de reais, dessa empresa, de janeiro a maio do ano em curso.

Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior
21	35	21	30	38

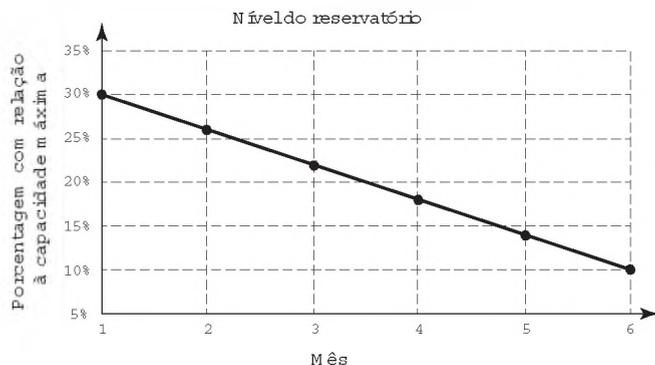
Qual deve ser o lucro mínimo da empresa no mês de junho, em milhares de reais, para o gerente continuar no cargo no próximo semestre?

- A** 26
- B** 29
- C** 30
- D** 31
- E** 35



### QUESTÃO 158

Um dos grandes desafios do Brasil é o gerenciamento dos seus recursos naturais, sobretudo os recursos hídricos. Existe uma demanda crescente por água e o risco de racionamento não pode ser descartado. O nível de água de um reservatório foi monitorado por um período, sendo o resultado mostrado no gráfico. Suponha que essa tendência linear observada no monitoramento se prolongue pelos próximos meses.



Nas condições dadas, qual o tempo mínimo, após o sexto mês, para que o reservatório atinja o nível zero de sua capacidade?

- A 2 meses e meio.
- B 3 meses e meio.
- C 1 mês e meio.
- D 4 meses.
- E 1 mês.

### QUESTÃO 159

Um posto de saúde registrou a quantidade de vacinas aplicadas contra febre amarela nos últimos cinco meses:

- 1º mês: 21;
- 2º mês: 22;
- 3º mês: 25;
- 4º mês: 31;
- 5º mês: 21.

No início do primeiro mês, esse posto de saúde tinha 228 vacinas contra febre amarela em estoque. A política de reposição do estoque prevê a aquisição de novas vacinas, no início do sexto mês, de tal forma que a quantidade inicial em estoque para os próximos meses seja igual a 12 vezes a média das quantidades mensais dessas vacinas aplicadas nos últimos cinco meses.

Para atender essas condições, a quantidade de vacinas contra febre amarela que o posto de saúde deve adquirir no início do sexto mês é

- A 156.
- B 180.
- C 192.
- D 264.
- E 288.

### QUESTÃO 160

Uma liga metálica sai do forno a uma temperatura de 3 000 °C e diminui 1% de sua temperatura a cada 30 min.

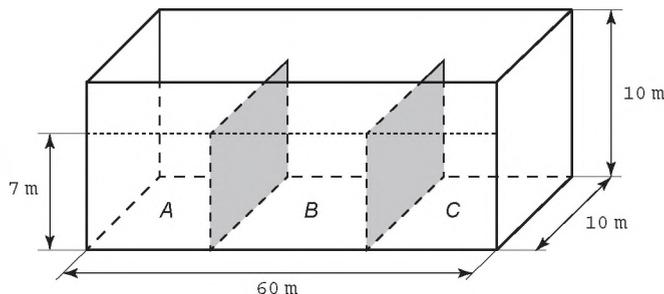
Use 0,477 como aproximação para  $\log_{10}(3)$  e 1,041 como aproximação para  $\log_{10}(11)$ .

O tempo decorrido, em hora, até que a liga atinja 30 °C é mais próximo de

- A 22.
- B 50.
- C 100.
- D 200.
- E 400.

### QUESTÃO 161

Um petroleiro possui reservatório em formato de um paralelepípedo retangular com as dimensões dadas por 60 m x 10 m de base e 10 m de altura. Com o objetivo de minimizar o impacto ambiental de um eventual vazamento, esse reservatório é subdividido em três compartimentos, A, B e C, de mesmo volume, por duas placas de aço retangulares com dimensões de 7 m de altura e 10 m de base, de modo que os compartimentos são interligados, conforme a figura. Assim, caso haja rompimento no casco do reservatório, apenas uma parte de sua carga vazará.



Suponha que ocorra um desastre quando o petroleiro se encontra com sua carga máxima: ele sofre um acidente que ocasiona um furo no fundo do compartimento C.

Para fins de cálculo, considere desprezíveis as espessuras das placas divisórias.

Após o fim do vazamento, o volume de petróleo derramado terá sido de

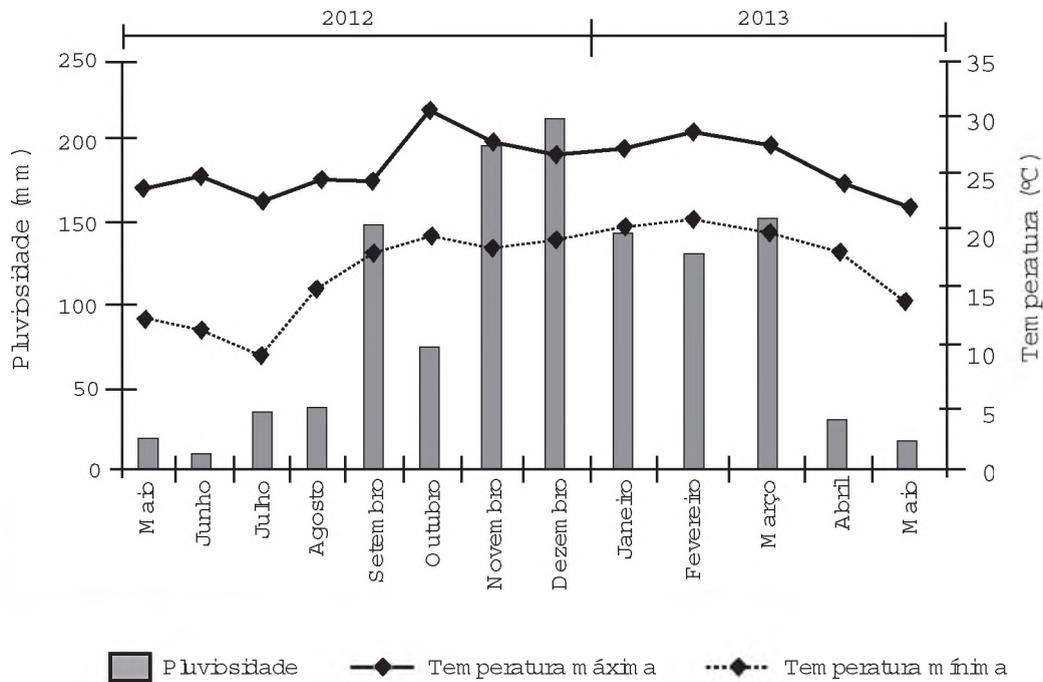
- A  $1,4 \times 10^3 \text{ m}^3$
- B  $1,8 \times 10^3 \text{ m}^3$
- C  $2,0 \times 10^3 \text{ m}^3$
- D  $3,2 \times 10^3 \text{ m}^3$
- E  $6,0 \times 10^3 \text{ m}^3$

**QUESTÃO 162**

O cultivo de uma flor rara só é viável se do mês do plantio para o mês subsequente o clima da região possuir as seguintes peculiaridades:

- a variação do nível de chuvas (pluviosidade), nesses meses, não for superior a 50 mm;
- a temperatura mínima, nesses meses, for superior a 15 °C;
- ocorrer, nesse período, um leve aumento não superior a 5 °C na temperatura máxima.

Um floricultor, pretendendo investir no plantio dessa flor em sua região, fez uma consulta a um meteorologista que lhe apresentou o gráfico com as condições previstas para os 12 meses seguintes nessa região.



Com base nas informações do gráfico, o floricultor verificou que poderia plantar essa flor rara.

O mês escolhido para o plantio foi

- A** janeiro.
- B** fevereiro.
- C** agosto.
- D** novembro.
- E** dezembro.

**QUESTÃO 163**

Densidade absoluta ( $d$ ) é a razão entre a massa de um corpo e o volume por ele ocupado. Um professor propôs à sua turma que os alunos analisassem a densidade de três corpos:  $d_A$ ,  $d_B$ ,  $d_C$ . Os alunos verificaram que o corpo A possuía 1,5 vez a massa do corpo B e esse, por sua vez, tinha  $\frac{3}{4}$  da massa do corpo C. Observaram, ainda, que o volume do corpo A era o mesmo do corpo B e 20% maior do que o volume do corpo C.

Após a análise, os alunos ordenaram corretamente as densidades desses corpos da seguinte maneira

- A  $d_B < d_A < d_C$
- B  $d_B = d_A < d_C$
- C  $d_C < d_B = d_A$
- D  $d_B < d_C < d_A$
- E  $d_C < d_B < d_A$

**QUESTÃO 164**

No tanque de um certo carro de passeio cabem até 50 L de combustível, e o rendimento médio deste carro na estrada é de 15 km/L de combustível. Ao sair para uma viagem de 600 km o motorista observou que o marcador de combustível estava exatamente sobre uma das marcas da escala divisória do medidor, conforme figura a seguir.



Como o motorista conhece o percurso, sabe que existem, até a chegada a seu destino, cinco postos de abastecimento de combustível, localizados a 150 km, 187 km, 450 km, 500 km e 570 km do ponto de partida.

Qual a máxima distância, em quilômetro, que poderá percorrer até ser necessário reabastecer o veículo, de modo a não ficar sem combustível na estrada?

- A 570
- B 500
- C 450
- D 187
- E 150

**QUESTÃO 165**

Sob a orientação de um mestre de obras, João e Pedro trabalharam na reforma de um edifício. João efetuou reparos na parte hidráulica nos andares 1, 3, 5, 7, e assim sucessivamente, de dois em dois andares. Pedro trabalhou na parte elétrica nos andares 1, 4, 7, 10, e assim sucessivamente, de três em três andares. Coincidentemente, terminaram seus trabalhos no último andar. Na conclusão da reforma, o mestre de obras informou, em seu relatório, o número de andares do edifício. Sabe-se que, ao longo da execução da obra, em exatamente 20 andares, foram realizados reparos nas partes hidráulica e elétrica por João e Pedro.

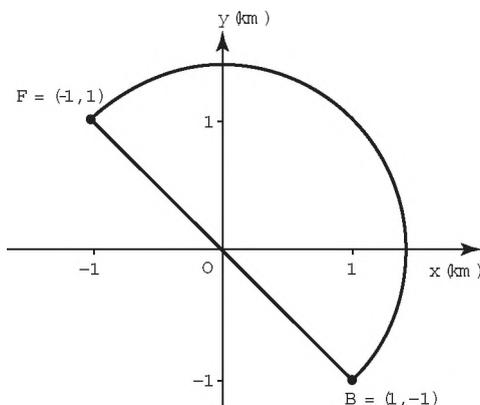
Qual é o número de andares desse edifício?

- A 40
- B 60
- C 100
- D 115
- E 120

**QUESTÃO 166**

Em uma cidade será construída uma galeria subterrânea que receberá uma rede de canos para o transporte de água de uma fonte ( $F$ ) até o reservatório de um novo bairro ( $B$ ).

Após avaliações, foram apresentados dois projetos para o trajeto de construção da galeria: um segmento de reta que atravessaria outros bairros ou uma semicircunferência que contornaria esses bairros, conforme ilustrado no sistema de coordenadas  $xOy$  da figura, em que a unidade de medida nos eixos é o quilômetro.



Estudos de viabilidade técnica mostraram que, pelas características do solo, a construção de 1 m de galeria via segmento de reta demora 1,0 h, enquanto que 1 m de construção de galeria via semicircunferência demora 0,6 h. Há urgência em disponibilizar água para esse bairro.

Use 3 como aproximação para  $\pi$  e 1,4 como aproximação para  $\sqrt{2}$ .

O menor tempo possível, em hora, para conclusão da construção da galeria, para atender às necessidades de água do bairro, é de

- A 1 260.
- B 2 520.
- C 2 800.
- D 3 600.
- E 4 000.

**QUESTÃO 167**

Um túnel deve ser lacrado com uma tampa de concreto. A seção transversal do túnel e a tampa de concreto têm contornos de um arco de parábola e mesmas dimensões. Para determinar o custo da obra, um engenheiro deve calcular a área sob o arco parabólico em questão. Usando o eixo horizontal no nível do chão e o eixo de simetria da parábola como eixo vertical, obteve a seguinte equação para a parábola:

$$y = 9 - x^2, \text{ sendo } x \text{ e } y \text{ medidos em metros.}$$

Sabe-se que a área sob uma parábola como esta é igual a  $\frac{2}{3}$  da área do retângulo cujas dimensões são, respectivamente, iguais à base e à altura da entrada do túnel. Qual é a área da parte frontal da tampa de concreto, em metro quadrado?

- A 18
- B 20
- C 36
- D 45
- E 54

**QUESTÃO 168**

Para cadastrar-se em um *site*, uma pessoa precisa escolher uma senha composta por quatro caracteres, sendo dois algarismos e duas letras (maiúsculas ou minúsculas). As letras e os algarismos podem estar em qualquer posição. Essa pessoa sabe que o alfabeto é composto por vinte e seis letras e que uma letra maiúscula difere da minúscula em uma senha.

Disponível em: [www.infowester.com](http://www.infowester.com). Acesso em: 14 dez. 2012.

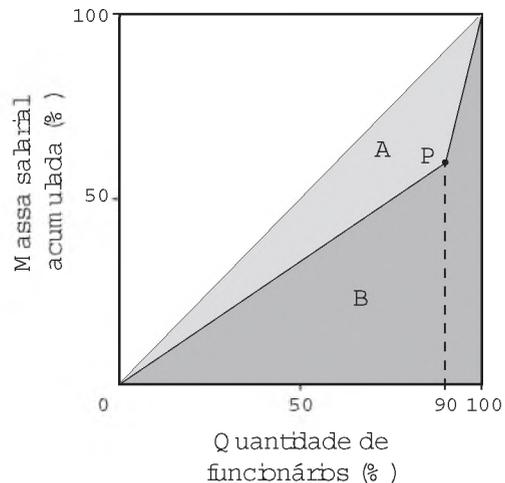
O número total de senhas possíveis para o cadastramento nesse *site* é dado por

- A  $10^2 \cdot 26^2$
- B  $10^2 \cdot 52^2$
- C  $10^2 \cdot 52^2 \cdot \frac{4!}{2!}$
- D  $10^2 \cdot 26^2 \cdot \frac{4!}{2! \cdot 2!}$
- E  $10^2 \cdot 52^2 \cdot \frac{4!}{2! \cdot 2!}$

**QUESTÃO 169**

A distribuição de salários pagos em uma empresa pode ser analisada destacando-se a parcela do total da massa salarial que é paga aos 10% que recebem os maiores salários. Isso pode ser representado na forma de um gráfico formado por dois segmentos de reta, unidos em um ponto *P*, cuja abscissa tem valor igual a 90, como ilustrado na figura.

No eixo horizontal do gráfico tem-se o percentual de funcionários, ordenados de forma crescente pelos valores de seus salários, e no eixo vertical tem-se o percentual do total da massa salarial de todos os funcionários.



O Índice de Gini, que mede o grau de concentração de renda de um determinado grupo, pode ser calculado pela razão  $\frac{A}{A+B}$ , em que *A* e *B* são as medidas das áreas indicadas no gráfico.

A empresa tem como meta tornar seu Índice de Gini igual ao do país, que é 0,3. Para tanto, precisa ajustar os salários de modo a alterar o percentual que representa a parcela recebida pelos 10% dos funcionários de maior salário em relação ao total da massa salarial.

Disponível em: [www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br). Acesso em: 4 maio 2016 (adaptado).

Para atingir a meta desejada, o percentual deve ser

- A 40%
- B 20%
- C 60%
- D 30%
- E 70%

**QUESTÃO 170**

Ao iniciar suas atividades, um ascensorista registra tanto o número de pessoas que entram quanto o número de pessoas que saem do elevador em cada um dos andares do edifício onde ele trabalha. O quadro apresenta os registros do ascensorista durante a primeira subida do térreo, de onde partem ele e mais três pessoas, ao quinto andar do edifício.

Número de pessoas	Térreo	1º andar	2º andar	3º andar	4º andar	5º andar
que entram no elevador	4	4	1	2	2	2
que saem do elevador	0	3	1	2	0	6

Com base no quadro, qual é a moda do número de pessoas no elevador durante a subida do térreo ao quinto andar?

- A** 2
- B** 3
- C** 4
- D** 5
- E** 6

**QUESTÃO 171**

O censo demográfico é um levantamento estatístico que permite a coleta de várias informações. A tabela apresenta os dados obtidos pelo censo demográfico brasileiro nos anos de 1940 e 2000, referentes à concentração da população total, na capital e no interior, nas cinco grandes regiões.

**População residente, na capital e interior segundo as Grandes Regiões 1940/2000**

Grandes regiões	População residente					
	Total		Capital		Interior	
	1940	2000	1940	2000	1940	2000
Norte	1 632 917	12 900 704	368 528	3 895 400	1 264 389	9 005 304
Nordeste	14 434 080	47 741 711	1 270 729	10 162 346	13 163 351	37 579 365
Sudeste	18 278 837	72 412 411	3 346 991	18 822 986	14 931 846	53 589 425
Sul	5 735 305	25 107 616	459 659	3 290 220	5 275 646	21 817 396
Centro-Oeste	1 088 182	11 636 728	152 189	4 291 120	935 993	7 345 608

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1940/2000.

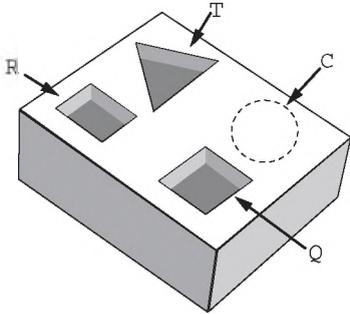
O valor mais próximo do percentual que descreve o aumento da população nas capitais da Região Nordeste é

- A** 125%
- B** 231%
- C** 331%
- D** 700%
- E** 800%

**QUESTÃO 172**

Um marceneiro está construindo um material didático que corresponde ao encaixe de peças de madeira com 10 cm de altura e formas geométricas variadas, num bloco de madeira em que cada peça se posicione na perfuração com seu formato correspondente, conforme ilustra a figura. O bloco de madeira já possui três perfurações prontas de bases distintas: uma quadrada (Q), de lado 4 cm, uma retangular (R), com base 3 cm e altura 4 cm, e uma em forma de um triângulo equilátero (T), de lado 6,8 cm. Falta realizar uma perfuração de base circular (C).

O marceneiro não quer que as outras peças caibam na perfuração circular e nem que a peça de base circular caiba nas demais perfurações e, para isso, escolherá o diâmetro do círculo que atenda a tais condições. Procurou em suas ferramentas uma serra copo (broca com formato circular) para perfurar a base em madeira, encontrando cinco exemplares, com diferentes medidas de diâmetros, como segue: (I) 3,8 cm; (II) 4,7 cm; (III) 5,6 cm; (IV) 7,2 cm e (V) 9,4 cm.



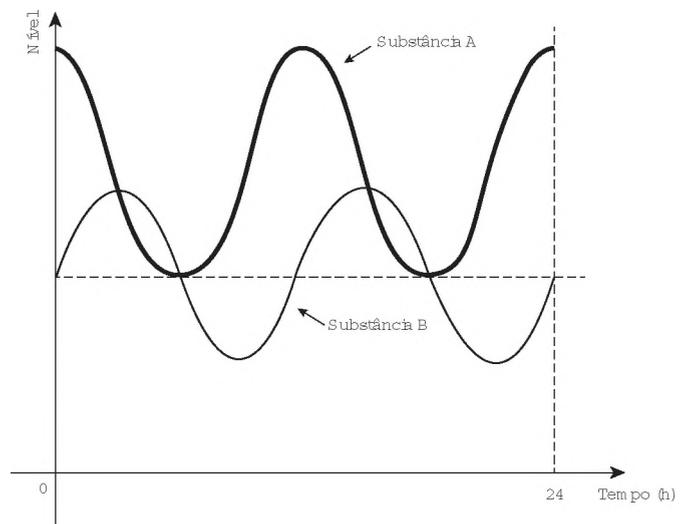
Considere 1,4 e 1,7 como aproximações para  $\sqrt{2}$  e  $\sqrt{3}$ , respectivamente.

Para que seja atingido o seu objetivo, qual dos exemplares de serra copo o marceneiro deverá escolher?

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

**QUESTÃO 173**

Em um exame, foi feito o monitoramento dos níveis de duas substâncias presentes (A e B) na corrente sanguínea de uma pessoa, durante um período de 24 h, conforme o resultado apresentado na figura. Um nutricionista, no intuito de prescrever uma dieta para essa pessoa, analisou os níveis dessas substâncias, determinando que, para uma dieta semanal eficaz, deverá ser estabelecido um parâmetro cujo valor será dado pelo número de vezes em que os níveis de A e de B forem iguais, porém, maiores que o nível mínimo da substância A durante o período de duração da dieta.



Considere que o padrão apresentado no resultado do exame, no período analisado, se repita para os dias subsequentes.

O valor do parâmetro estabelecido pelo nutricionista, para uma dieta semanal, será igual a

- A 28.
- B 21.
- C 2.
- D 7.
- E 14.

**QUESTÃO 174**

Um paciente necessita de reidratação endovenosa feita por meio de cinco frascos de soro durante 24 h. Cada frasco tem um volume de 800 mL de soro. Nas primeiras quatro horas, deverá receber 40% do total a ser aplicado. Cada mililitro de soro corresponde a 12 gotas.

O número de gotas por minuto que o paciente deverá receber após as quatro primeiras horas será

- A 16.
- B 20.
- C 24.
- D 34.
- E 40.

**QUESTÃO 175**

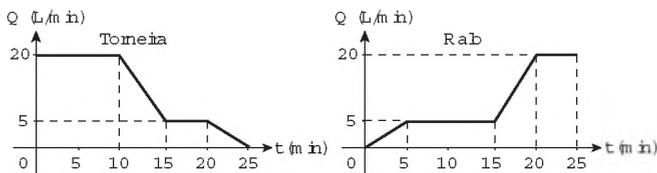
É comum os artistas plásticos se apropriarem de entes matemáticos para produzirem, por exemplo, formas e imagens por meio de manipulações. Um artista plástico, em uma de suas obras, pretende retratar os diversos polígonos obtidos pelas intersecções de um plano com uma pirâmide regular de base quadrada.

Segundo a classificação dos polígonos, quais deles são possíveis de serem obtidos pelo artista plástico?

- A Quadrados, apenas.
- B Triângulos e quadrados, apenas.
- C Triângulos, quadrados e trapézios, apenas.
- D Triângulos, quadrados, trapézios e quadriláteros irregulares, apenas.
- E Triângulos, quadrados, trapézios, quadriláteros irregulares e pentágonos, apenas.

**QUESTÃO 176**

Um reservatório é abastecido com água por uma torneira e um ralo faz a drenagem da água desse reservatório. Os gráficos representam as vazões  $Q$ , em litro por minuto, do volume de água que entra no reservatório pela torneira e do volume que sai pelo ralo, em função do tempo  $t$ , em minuto.



Em qual intervalo de tempo, em minuto, o reservatório tem uma vazão constante de enchimento?

- A De 0 a 10.
- B De 5 a 10.
- C De 5 a 15.
- D De 15 a 25.
- E De 0 a 25.

**QUESTÃO 177**

O LIRAA, Levantamento Rápido do Índice de Infestação por *Aedes aegypti*, consiste num mapeamento da infestação do mosquito *Aedes aegypti*. O LIRAA é dado pelo percentual do número de imóveis com focos do mosquito, entre os escolhidos de uma região em avaliação.

O serviço de vigilância sanitária de um município, no mês de outubro do ano corrente, analisou o LIRAA de cinco bairros que apresentaram o maior índice de infestação no ano anterior. Os dados obtidos para cada bairro foram:

- I. 14 imóveis com focos de mosquito em 400 imóveis no bairro;
- II. 6 imóveis com focos de mosquito em 500 imóveis no bairro;
- III. 13 imóveis com focos de mosquito em 520 imóveis no bairro;
- IV. 9 imóveis com focos de mosquito em 360 imóveis no bairro;
- V. 15 imóveis com focos de mosquito em 500 imóveis no bairro.

O setor de dedetização do município definiu que o direcionamento das ações de controle iniciarão pelo bairro que apresentou o maior índice do LIRAA.

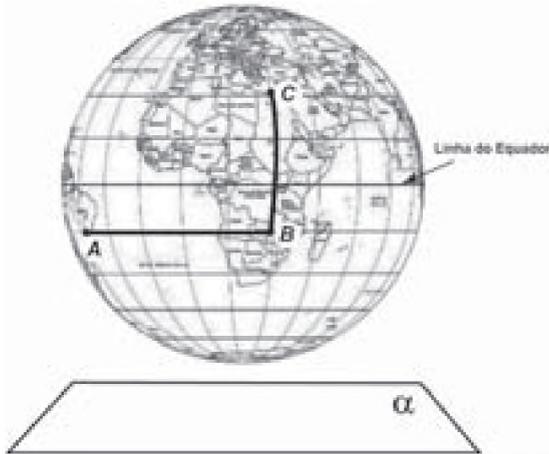
Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br>. Acesso em: 28 out. 2015.

As ações de controle iniciarão pelo bairro

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

**QUESTÃO 178**

A figura representa o globo terrestre e nela estão marcados os pontos  $A$ ,  $B$  e  $C$ . Os pontos  $A$  e  $B$  estão localizados sobre um mesmo paralelo, e os pontos  $B$  e  $C$ , sobre um mesmo meridiano. É traçado um caminho do ponto  $A$  até  $C$ , pela superfície do globo, passando por  $B$ , de forma que o trecho de  $A$  até  $B$  se dê sobre o paralelo que passa por  $A$  e  $B$  e, o trecho de  $B$  até  $C$  se dê sobre o meridiano que passa por  $B$  e  $C$ . Considere que o plano  $\alpha$  é paralelo à linha do equador na figura.



A projeção ortogonal, no plano  $\alpha$ , do caminho traçado no globo pode ser representada por

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

**QUESTÃO 179**

Diante da hipótese do comprometimento da qualidade da água retirada do volume morto de alguns sistemas hídricos, os técnicos de um laboratório decidiram testar cinco tipos de filtros de água.

Dentre esses, os quatro com melhor desempenho serão escolhidos para futura comercialização.

Nos testes, foram medidas as massas de agentes contaminantes, em miligrama, que não são capturados por cada filtro em diferentes períodos, em dia, como segue:

- Filtro 1 (F1): 18 mg em 6 dias;
- Filtro 2 (F2): 15 mg em 3 dias;
- Filtro 3 (F3): 18 mg em 4 dias;
- Filtro 4 (F4): 6 mg em 3 dias;
- Filtro 5 (F5): 3 mg em 2 dias.

Ao final, descarta-se o filtro com a maior razão entre a medida da massa de contaminantes não capturados e o número de dias, o que corresponde ao de pior desempenho.

Disponível em: [www.redebrasilatual.com.br](http://www.redebrasilatual.com.br). Acesso em: 12 jul. 2015 (adaptado).

O filtro descartado é o

- A** F1.
- B** F2.
- C** F3.
- D** F4.
- E** F5.

**QUESTÃO 180**

Em 2011, um terremoto de magnitude 9,0 na escala Richter causou um devastador *tsunami* no Japão, provocando um alerta na usina nuclear de Fukushima. Em 2013, outro terremoto, de magnitude 7,0 na mesma escala, sacudiu Sichuan (sudoeste da China), deixando centenas de mortos e milhares de feridos. A magnitude de um terremoto na escala Richter pode ser calculada por

$$M = \frac{2}{3} \log \left( \frac{E}{E_0} \right),$$

sendo  $E$  a energia, em kWh, liberada pelo terremoto e  $E_0$  uma constante real positiva. Considere que  $E_1$  e  $E_2$  representam as energias liberadas nos terremotos ocorridos no Japão e na China, respectivamente.

Disponível em: [www.terra.com.br](http://www.terra.com.br). Acesso em: 15 ago. 2013 (adaptado).

Qual a relação entre  $E_1$  e  $E_2$ ?

- A**  $E_1 = E_2 + 2$
- B**  $E_1 = 10^2 \cdot E_2$
- C**  $E_1 = 10^3 \cdot E_2$
- D**  $E_1 = 10^7 \cdot E_2$
- E**  $E_1 = \frac{9}{7} \cdot E_2$



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