



EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

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



1º DIA
CADERNO
9

3ª APLICAÇÃO

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

E fui cuidar do que restava.

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 01 a 45

QUESTÃO 01

Os gargalos rodoviários do Brasil e o caótico trânsito das suas metrópoles forçam os governos estaduais e federal a retomar os planos de implantação dos trens regionais. Durante as últimas quatro décadas, a malha ferroviária foi esquecida e sucateada, tanto que hoje, em todo o país, apenas duas linhas de passageiros estão em funcionamento. Transportam 1,5 milhão de pessoas entre Belo Horizonte (MG) e Vitória (ES) e entre São Luís (MA) e Carajás (PA) — as duas operadas pela mineradora Vale. Nos anos 1960, mais de 100 milhões de passageiros utilizavam trens interurbanos no território nacional.

Disponível em: www.estadao.com.br. Acesso em: 2 set. 2010.

O sucateamento do meio de transporte descrito foi provocado pela

- A** redução da demanda populacional por trens interurbanos.
- B** inadequação dos trajetos em função da extensão do país.
- C** precarização tecnológica frente a outros meios de deslocamento.
- D** priorização da malha rodoviária no período de modernização do espaço.
- E** ampliação dos problemas ambientais associados à conservação das ferrovias.

QUESTÃO 02



DAHMER, A. Disponível em: <http://malvados.wordpress.com>. Acesso em: 11 dez. 2012.

Analisar o processo atual de circulação e de armazenamento de determinados bens culturais diante da transformação decorrente do impacto de novas tecnologias indica que hoje

- A** as músicas e os textos têm privilegiado um formato digital, tornando inadmissível sua acumulação.
- B** a rede mundial de computadores acaba com o chamado direito autoral, que é inaplicável em relações virtuais.
- C** a segurança e a inclusão digital são problemas, expondo a impossibilidade de realizar um comércio feito *on-line*.
- D** as mídias digitais e a internet permitiram maior fluxo desses produtos, pois seu acúmulo independe de grandes bases materiais.
- E** a pirataria é o recurso utilizado pelos consumidores, visto que são impedidos de adquirir legalmente algo desprovido de suporte físico.

QUESTÃO 03

A cena, de tão cotidiana, já não causa mais estranheza a Isabel Swan. Ao botar o barco nas águas da Baía de Guanabara, a velejadora precisa se desvencilhar de sacos plásticos, tampinhas de refrigerantes, latas, palitos de sorvete. Um dos cartões-postais cariocas recebe diariamente uma média de cem toneladas de lixo flutuante, carregado pelos rios que cortam a região metropolitana do Rio de Janeiro.

ALENCAR, E. Toneladas de descaso. *O Globo*, 28 abr. 2013 (adaptado).

O problema ambiental descrito tem sua causa associada à

- A** ineficiência de ecobarreiras.
- B** desorganização do turismo local.
- C** inadequação da coleta domiciliar.
- D** movimentação das áreas portuárias.
- E** rarefação da ocupação populacional.

QUESTÃO 04



Disponível em: www.cultura.ba.gov.br. Acesso em: 15 jan. 2014.

A imagem retrata uma prática cultural brasileira cuja raiz histórica está associada à

- A** liberdade religiosa.
- B** migração forçada.
- C** devoção ecumênica.
- D** atividade missionária.
- E** mobilização política.

QUESTÃO 05

De alcance nacional, o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) representa a incorporação à vida política de parcela importante da população, tradicionalmente excluída pela força do latifúndio. Milhares de trabalhadores rurais se organizaram e pressionaram o governo em busca de terra para cultivar e de financiamento de safras. Seus métodos — a invasão de terras públicas ou não cultivadas — tangenciam a ilegalidade, mas, tendo em vista a opressão secular de que foram vítimas e a extrema lentidão dos governos em resolver o problema agrário, podem ser considerados legítimos.

CARVALHO, J. M. *Cidadania no Brasil: o longo caminho*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006 (adaptado).

Argumenta-se que as reivindicações apresentadas por movimentos sociais, como o descrito no texto, têm como objetivo contribuir para o processo de

- A** inovação institucional.
- B** organização partidária.
- C** renovação parlamentar.
- D** estatização da propriedade.
- E** democratização do sistema.

QUESTÃO 06

Tendo se livrado do entulho do maquinário volumoso e das enormes equipes de fábrica, o capital viaja leve, apenas com a bagagem de mão, pasta, computador portátil e telefone celular. O novo atributo da volatilidade fez de todo compromisso, especialmente do compromisso estável, algo ao mesmo tempo redundante e pouco inteligente: seu estabelecimento paralisaria o movimento e fugiria da desejada competitividade, reduzindo *a priori* as opções que poderiam levar ao aumento da produtividade.

BAUMAN, Z. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

No texto, faz-se referência a um processo de transformação do mundo produtivo cuja consequência é o(a)

- A** regulamentação de leis trabalhistas mais rígidas.
- B** fragilização das relações hierárquicas de trabalho.
- C** decréscimo do número de funcionários das empresas.
- D** incentivo ao investimento de longos planos de carreiras.
- E** desvalorização dos postos de gerenciamento corporativo.



QUESTÃO 07

Os escravos tornam-se propriedade nossa seja em virtude da lei civil, seja da lei comum dos povos; em virtude da lei civil, se qualquer pessoa de mais de vinte anos permitir a venda de si própria com a finalidade de lucrar conservando uma parte do preço da compra; e em virtude da lei comum dos povos, são nossos escravos aqueles que foram capturados na guerra e aqueles que são filhos de nossas escravas.

CARDOSO, C. F. *Trabalho compulsório na Antiguidade*. São Paulo: Graal, 2003.

A obra *Institutas*, do jurista Aelius Marcianus (século III d.C.), instrui sobre a escravidão na Roma antiga. No direito e na sociedade romana desse período, os escravos compunham uma

- A mão de obra especializada protegida pela lei.
- B força de trabalho sem a presença de ex-cidadãos.
- C categoria de trabalhadores oriundos dos mesmos povos.
- D condição legal independente da origem étnica do indivíduo.
- E comunidade criada a partir do estabelecimento das leis escritas.

QUESTÃO 08

Estamos, pois, de acordo quando, ao ver algum objeto, dizemos: “Este objeto que estou vendo agora tem tendência para assemelhar-se a um outro ser, mas, por ter defeitos, não consegue ser tal como o ser em questão, e lhe é, pelo contrário, inferior”. Assim, para podermos fazer estas reflexões, é necessário que antes tenhamos tido ocasião de conhecer esse ser de que se aproxima o dito objeto, ainda que imperfeitamente.

PLATÃO. *Fédon*. São Paulo: Abril Cultural, 1972.

Na epistemologia platônica, conhecer um determinado objeto implica

- A estabelecer semelhanças entre o que é observado em momentos distintos.
- B comparar o objeto observado com uma descrição detalhada dele.
- C descrever corretamente as características do objeto observado.
- D fazer correspondência entre o objeto observado e seu ser.
- E identificar outro exemplar idêntico ao observado.

QUESTÃO 09

A experiência do movimento organizado de mulheres no Brasil oferece excelente exemplo de como se pode utilizar a lei em favor da melhoria do *status* jurídico, da condição social, do avanço no sentido de uma presença mais efetiva no processo de decisão política. Ao longo de quase todo o século XX, com mais intensidade em algumas décadas do que em outras, as mulheres brasileiras conseguiram obter vitórias expressivas. Algumas vezes, abolindo dispositivos legais discriminatórios, outras, conseguindo aprovar novas leis.

TABAK, F. A lei como instrumento de mudança social. In: TABAK, F.; VERUCCI, F. *A difícil igualdade: os direitos da mulher como direitos humanos*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1994.

A atuação do movimento social abordado no texto resultou, na década de 1930, em

- A direito de voto.
- B garantia de cotas.
- C acesso ao trabalho.
- D organização partidária.
- E igualdade de oportunidades.

QUESTÃO 10

No aniversário do primeiro decênio da Marcha sobre Roma, em outubro de 1932, Mussolini irá inaugurar sua *Via dell Impero*; a nova *Via Sacra* do Fascismo, ornada com estátuas de César, Augusto, Trajano, servirá ao culto do antigo e à glória do Império Romano e de espaço comemorativo do ufanismo italiano. Às sombras do passado recriado ergue-se a nova Roma, que pode vangloriar-se e celebrar seus imperadores e homens fortes; seus grandes poetas e apólogos como Horácio e Virgílio.

SILVA, G. *História antiga e usos do passado: um estudo de apropriações da Antiguidade sob o regime de Vichy*. São Paulo: Annablume, 2007 (adaptado).

A retomada da Antiguidade clássica pela perspectiva do patrimônio cultural foi realizada com o objetivo de

- A afirmar o ideário cristão para reconquistar a grandeza perdida.
- B utilizar os vestígios restaurados para justificar o regime político.
- C difundir os saberes ancestrais para moralizar os costumes sociais.
- D refazer o urbanismo clássico para favorecer a participação política.
- E recompor a organização republicana para fortalecer a administração estatal.

QUESTÃO 11

Os dias do Nu como um dos últimos rios de curso livre da região estão terminando. O governo chinês surpreendeu ambientalistas este ano ao reavivar planos de construir usinas hidrelétricas em áreas remotas do curso superior do Nu, o centro de um Patrimônio Mundial da Unesco na província de Yunnan, sudoeste da China, que se classifica entre os lugares ecologicamente mais diversificados e frágeis do mundo. Os críticos dizem que o projeto obrigará a remanejar dezenas de minorias étnicas nos planaltos de Yunnan e destruirá os campos de desova de dezenas de espécies de peixes ameaçadas.

Disponível em: www1.folha.uol.com.br. Acesso em: 13 maio 2013 (adaptado).

Esse projeto sinaliza uma interferência no meio físico motivada pelo(a)

- A** busca do setor primário por infraestrutura.
- B** demanda da população por energias limpas.
- C** interesse do Estado em diversificar a matriz energética.
- D** necessidade dos centros urbanos em obter água potável.
- E** compromisso da iniciativa privada com o desenvolvimento sustentável.

QUESTÃO 12

A Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação surge de um conflito muito sério de interesses: de um lado a atividade ilimitada e expansiva de exploração de recursos naturais, de outro a necessidade de garantir a manutenção das bases naturais, para a existência do homem e para a própria continuidade da atividade econômica expansiva que se quer represar.

RODRIGUES, J. E. R. Sistema Nacional de Unidades de Conservação. *Revista dos Tribunais*, 2005.

A diversidade na classificação das unidades de conservação, definidas pela lei, revela a existência de um impasse, pois

- A** restringe o uso da população local à função turística.
- B** amplia as possibilidades do termo desenvolvimento sustentável.
- C** reforça a lógica da preservação dos recursos naturais.
- D** devolve a gerência desses espaços para o poder público.
- E** garante a prioridade da criação de novas áreas no espaço rural.

QUESTÃO 13

Enquanto o pensamento de Santo Agostinho representa o desenvolvimento de uma filosofia cristã inspirada em Platão, o pensamento de São Tomás reabilita a filosofia de Aristóteles — até então vista sob suspeita pela Igreja —, mostrando ser possível desenvolver uma leitura de Aristóteles compatível com a doutrina cristã. O aristotelismo de São Tomás abriu caminho para o estudo da obra aristotélica e para a legitimação do interesse pelas ciências naturais, um dos principais motivos do interesse por Aristóteles nesse período.

MARCONDES, D. *Textos básicos de filosofia*. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

A Igreja Católica por muito tempo impediu a divulgação da obra de Aristóteles pelo fato de a obra aristotélica

- A** valorizar a investigação científica, contrariando certos dogmas religiosos.
- B** declarar a inexistência de Deus, colocando em dúvida toda a moral religiosa.
- C** criticar a Igreja Católica, instigando a criação de outras instituições religiosas.
- D** evocar pensamentos de religiões orientais, minando a expansão do cristianismo.
- E** contribuir para o desenvolvimento de sentimentos antirreligiosos, seguindo sua teoria política.

QUESTÃO 14

A importância do argumento de Hobbes está em parte no fato de que ele se ampara em suposições bastante plausíveis sobre as condições normais da vida humana. Para exemplificar: o argumento não supõe que todos sejam de fato movidos por orgulho e vaidade para buscar o domínio sobre os outros; essa seria uma suposição discutível que possibilitaria a conclusão pretendida por Hobbes, mas de modo fácil demais. O que torna o argumento assustador e lhe atribui importância e força dramática é que ele acredita que pessoas normais, até mesmo as mais agradáveis, podem ser inadvertidamente lançadas nesse tipo de situação, que resvalará, então, em um estado de guerra.

RAWLS, J. *Conferências sobre a história da filosofia política*. São Paulo: WMF, 2012 (adaptado).

O texto apresenta uma concepção de filosofia política conhecida como

- A** alienação ideológica.
- B** microfísica do poder.
- C** estado de natureza.
- D** contrato social.
- E** vontade geral.



QUESTÃO 15



QUINO. Mafalda. Disponível em: www.nova-acropole.pt. Acesso em: 28 fev. 2013.

A figura do inquilino ao qual a personagem da tirinha se refere é o(a)

- A** constrangimento por olhares de reprovação.
- B** costume imposto aos filhos por coação.
- C** consciência da obrigação moral.
- D** pessoa habitante da mesma casa.
- E** temor de possível castigo.

QUESTÃO 16

Flor da negritude

Nascido numa casa antiga, pequena, com grande quintal arborizado, localizada no subúrbio de Lins de Vasconcelos, o Renascença Clube foi fundado por 29 sócios, todos negros. Buscava-se instaurar, por meio do Renascença, um campo de relações em que os filhos de famílias negras bem-sucedidas pudessem encontrar pessoas consideradas do mesmo nível social e cultural, para fins de amizade ou casamento. Os homens usavam trajes obrigatoriamente formais, flores na lapela, às vezes de *summer* ou até de fraque. As mulheres se vestiam com muitas sedas, cetins e rendas, não esquecendo as luvas e os chapéus.

GIACOMINI, S. M. Revista de História da Biblioteca Nacional, 19 set. 2007 (adaptado).

No início dos anos 1950, a fundação do Renascença Clube, como espaço de convivência, demonstra o(a)

- A** inexperiência associativa que levou a elite negra a imitar os clubes dos brancos.
- B** isolamento da comunidade destacada que ignorava a democracia racial brasileira.
- C** interesse de um grupo de negros na afirmação social para se livrar do preconceito.
- D** existência de uma elite negra imune ao preconceito pela posição social que ocupava.
- E** criação de um racismo invertido que impedia a presença de pessoas brancas nesses clubes.

QUESTÃO 17

Uma fábrica na qual os operários fossem, efetiva e integralmente, simples peças de máquinas executando cegamente as ordens da direção pararia em quinze minutos. O capitalismo só pode funcionar com a contribuição constante da atividade propriamente humana de seus subjugados que, ao mesmo tempo, tenta reduzir e desumanizar o mais possível.

CASTORIADIS, C. A instituição imaginária da sociedade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

O texto destaca, além da dinâmica material do capitalismo, a importância da dimensão simbólica da sociedade, que consiste em

- A** elaborar significações e valores no mundo para dotá-lo de um sentido que transcende a concretude da vida.
- B** estabelecer relações lúdicas entre a vida e a realidade sem a pretensão de transformar o mundo dos homens.
- C** atuar sobre a vivência real e modificá-la para estabelecer relações interpessoais baseadas no interesse mútuo.
- D** criar discursos destinados a exercer o convencimento sobre audiências, independentemente das posições defendidas.
- E** defender a caridade como realização pessoal, por meio de práticas assistenciais, na defesa dos menos favorecidos.

QUESTÃO 18

Quando refletimos sobre a questão da justiça, algumas associações são feitas quase intuitivamente, tais como a de equilíbrio entre as partes, princípio de igualdade, distribuição equitativa, mas logo as dificuldades se mostram. Isso porque a nossa sociedade, sendo bastante diversificada, apresenta uma heterogeneidade tanto em termos das diversas culturas que coexistem em um mundo interligado como em relação aos modos de vida e aos valores que surgem no interior de uma mesma sociedade.

CHEDIAK, K. A pluralidade como ideia reguladora: a noção de justiça a partir da filosofia de Lyotard. *Trans/Form/Ação*, n. 1, 2001 (adaptado).

A relação entre justiça e pluralidade, apresentada pela autora, está indicada em:

- A** A complexidade da sociedade limita o exercício da justiça e a impede de atuar a favor da diversidade cultural.
- B** A diversidade cultural e de valores torna a justiça mais complexa e distante de um parâmetro geral orientador.
- C** O papel da justiça refere-se à manutenção de princípios fixos e incondicionais em função da diversidade cultural e de valores.
- D** O pressuposto da justiça é fomentar o critério de igualdade a fim de que esse valor torne-se absoluto em todas as sociedades.
- E** O aspecto fundamental da justiça é o exercício de dominação e controle, evitando a desintegração de uma sociedade diversificada.

QUESTÃO 19

A renaturalização de rios e córregos é, há muito tempo, uma realidade na Europa, no Japão, na Coreia do Sul, nos Estados Unidos e em outros países. No Brasil ainda são muito tímidas as iniciativas, mas algumas poucas cidades estão adotando essa importante prática.

Disponível em: <http://sosriosdobrasil.blogspot.com.br>. Acesso em: 10 dez. 2012 (adaptado).

A legislação brasileira avançou ao estabelecer como unidade territorial para a gestão desse recurso

- A** os biomas.
- B** as reservas ecológicas.
- C** as unidades do relevo.
- D** as bacias hidrográficas.
- E** as áreas de preservação ambiental.

QUESTÃO 20



OITICICA, H. Parangolé. Disponível em: www.muha.be. Acesso em: 23 maio 2012.

Inspirada em fantasias de Carnaval, a arte apresentada se opunha à concepção de patrimônio vigente nas décadas de 1960 e 1970 na medida em que

- A** se apropriava das expressões da cultura popular para produzir uma arte efêmera destinada ao protesto.
- B** resgatava símbolos ameríndios e africanos para se adaptar a exposições em espaços públicos.
- C** absorvia elementos gráficos da propaganda para criar objetos comercializáveis pelas galerias.
- D** valorizava elementos da arte popular para construir representações da identidade brasileira.
- E** incorporava elementos da cultura de massa para atender às exigências dos museus.



QUESTÃO 21

O Mar de Aral, localizado entre o Cazaquistão e o Uzbequistão, era até 1960 o quarto maior lago do mundo, cobrindo uma área de 66 mil quilômetros quadrados, com um volume estimado de mais de 1 000 quilômetros cúbicos. O Aral e toda a bacia do lago ganharam notoriedade mundial como uma das maiores degradações ambientais do século XX causadas pelo homem. É referida como a “Chernobyl Calada”, uma catástrofe silenciosa que evoluiu lentamente, de forma quase imperceptível, ao longo das últimas décadas. O futuro do Aral é incerto. A única certeza é que o lago é agora cenário de uma catástrofe ambiental à medida que o nível de água declina e o ecossistema degrada-se, provocando um ambiente de deterioração e condições de vida e de saúde precárias para os povos que vivem às margens do lago.

SANTIAGO, E. Disponível em: www.infoescola.com. Acesso em: 12 dez. 2012 (adaptado).

Os impactos ambientais no Mar de Aral são diretamente resultantes da

- A exploração de petróleo em águas profundas desse mar para atender à demanda centro-asiática.
- B aplicação de pesticidas nas lavouras de seu entorno para aumentar a produtividade.
- C construção de edificações em suas margens para desenvolver a atividade turística.
- D utilização de suas águas para atender às necessidades da indústria pesqueira.
- E extração das águas de seus afluentes para a irrigação de lavouras.

QUESTÃO 22

Ô ô, com tanto pau no mato
Embaúba* é coroné
Com tanto pau no mato, ê ê
Com tanto pau no mato
Embaúba é coroné

* **Embaúba:** árvore comum e inútil por ser podre por dentro, segundo o historiador Stanley Stein.

STEIN, S. J. *Vassouras*: um município brasileiro do café, 1850-1900. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990 (adaptado).

Os versos fazem parte de um jongo, gênero poético-musical cantado por escravos e seus descendentes no Brasil no século XIX, e procuram expressar a

- A exploração rural.
- B bravura senhorial.
- C resistência cultural.
- D violência escravista.
- E ideologia paternalista.

QUESTÃO 23

Nossas vidas são dominadas não só pelas inutilidades de nossos contemporâneos, como também pelas de homens que já morreram há várias gerações. Além disso, cada inutilidade ganha credibilidade e reverência com cada década passada desde sua promulgação. Isso significa que cada situação social em que nos encontramos não só é definida por nossos contemporâneos, como ainda predefinida por nossos predecessores. Esse fato é expresso no aforismo segundo o qual os mortos são mais poderosos que os vivos.

BERGER, P. *Perspectivas sociológicas: uma visão humanística*. Petrópolis: Vozes, 1986 (adaptado).

Segundo a perspectiva apresentada no texto, os indivíduos de diferentes gerações convivem, numa mesma sociedade, com tradições que

- A permanecem como determinações da organização social.
- B promovem o esquecimento dos costumes.
- C configuram a superação de valores.
- D sobrevivem como heranças sociais.
- E atuam como aptidões instintivas.

QUESTÃO 24

TEXTO I

Embora eles, artistas modernos, se deem como novos precursores duma arte a ir, nada é mais velho que a arte anormal. De há muitos já que a estudam os psiquiatras em seus tratados, documentando-se nos inúmeros desenhos que ornam as paredes internas dos manicômios. Essas considerações são provocadas pela exposição da Sra. Malfatti. Sejam sinceros: futurismo, cubismo, impressionismo e *tutti quanti* não passam de outros tantos ramos da arte caricatural.

LOBATO, M. Paranoia ou mistificação: a propósito da exposição de Anita Malfatti. *O Estado de São Paulo*, 20 dez. 1917 (adaptado).

TEXTO II

Anita Malfatti, possuidora de uma alta consciência do que faz, a vibrante artista não temeu levantar com os seus cinquenta trabalhos as mais irritadas opiniões e as mais contrariantes hostilidades. As suas telas chocam o preconceito fotográfico que geralmente se leva no espírito para as nossas exposições de pintura. Na arte, a realidade na ilusão é o que todos procuram. E os naturalistas mais perfeitos são os que melhor conseguem iludir.

ANDRADE, O. A exposição Anita Malfatti. *Jornal do Commercio*, 11 jan. 1918 (adaptado).

TEXTO III



MALFATTI, A. *O homem amarelo*, 1915-1916. Óleo sobre tela, 61 x 51 cm. Disponível em: www.estadao.com.br. Acesso em: 28 fev. 2013.

A análise dos documentos apresentados demonstra que o cenário artístico brasileiro no primeiro quartel do século XX era caracterizado pelo(a)

- A** domínio do academicismo, que dificultava a recepção da vertente realista na obra de Anita Malfatti.
- B** dissonância entre as vertentes artísticas, que divergiam sobre a validade do modelo estético europeu.
- C** exaltação da beleza e da rigidez da forma, que justificavam a adaptação da estética europeia à realidade brasileira.
- D** impacto de novas linguagens estéticas, que alteravam o conceito de arte e abasteciam a busca por uma produção artística nacional.
- E** influência dos movimentos artísticos europeus de vanguarda, que levava os modernistas a copiarem suas técnicas e temáticas.



QUESTÃO 25



HENFIL. Diretas Já!, 1984. In: LEMOS, R. (Org.). Uma história do Brasil através da caricatura (1840-2001). Rio de Janeiro: Letras & Expressões, 2001.

A imagem faz referência a uma intensa mobilização popular e pode ser traduzida como

- A a campanha popular que confrontava a legitimidade das eleições indiretas no país.
- B a manifestação de milhares de pessoas em prol da realização de eleições para o Senado.
- C as passeatas realizadas em prol do fim da Ditadura Militar no Brasil e na Argentina.
- D os comícios e manifestações populares pela abertura política de forma lenta e segura.
- E o movimento que exigia o direito à igualdade de voto para homens e mulheres.

QUESTÃO 26

A atividade atualmente chamada de ciência tem se mostrado fator importante no desenvolvimento da civilização liberal: serviu para eliminar crenças e práticas supersticiosas, para afastar temores brotados da ignorância e para fornecer base intelectual de avaliação de costumes herdados e de normas tradicionais de conduta.

NAGEL, E. et al. *Ciência: natureza e objetivo*. São Paulo: Cultrix, 1975 (adaptado).

Quais características permitem conceber a ciência com os aspectos críticos mencionados?

- A Apresentar explicações em uma linguagem determinada e isenta de erros.
- B Possuir proposições que são reconhecidas como inquestionáveis e necessárias.
- C Ser fundamentada em um corpo de conhecimento autoevidente e verdadeiro.
- D Estabelecer rigorosa correspondência entre princípios explicativos e fatos observados.
- E Constituir-se como saber organizado ao permitir classificações deduzidas da realidade.

QUESTÃO 27

A eugenia, tal como originalmente concebida, era a aplicação de “boas práticas de melhoramento” ao aprimoramento da espécie humana. Francis Galton foi o primeiro a sugerir com destaque o valor da reprodução humana controlada, considerando-a produtora do aperfeiçoamento da espécie.

ROSE, M. *O espectro de Darwin*. Rio de Janeiro: Zahar, 2000 (adaptado).

Um resultado da aplicação dessa teoria, disseminada a partir da segunda metade do século XIX, foi o(a)

- A aprovação de medidas de inclusão social.
- B adoção de crianças com diferentes características físicas.
- C estabelecimento de legislação que combatia as divisões sociais.
- D prisão e esterilização de pessoas com características consideradas inferiores.
- E desenvolvimento de próteses que possibilitavam a reabilitação de pessoas deficientes.

QUESTÃO 28

Os ricos adquiriram uma obrigação relativamente à coisa pública, uma vez que devem sua existência ao ato de submissão à sua proteção e zelo, o que necessitam para viver; o Estado então fundamenta o seu direito de contribuição do que é deles nessa obrigação, visando a manutenção de seus concidadãos. Isso pode ser realizado pela imposição de um imposto sobre a propriedade ou a atividade comercial dos cidadãos, ou pelo estabelecimento de fundos e de uso dos juros obtidos a partir deles, não para suprir as necessidades do Estado (uma vez que este é rico), mas para suprir as necessidades do povo.

KANT, I. *A metafísica dos costumes*. Bauru: Edipro, 2003.

Segundo esse texto de Kant, o Estado

- A** deve sustentar todas as pessoas que vivem sob seu poder, a fim de que a distribuição seja paritária.
- B** está autorizado a cobrar impostos dos cidadãos ricos para suprir as necessidades dos cidadãos pobres.
- C** dispõe de poucos recursos e, por esse motivo, é obrigado a cobrar impostos idênticos dos seus membros.
- D** delega aos cidadãos o dever de suprir as necessidades do Estado, por causa do seu elevado custo de manutenção.
- E** tem a incumbência de proteger os ricos das imposições pecuniárias dos pobres, pois os ricos pagam mais tributos.

QUESTÃO 29

As camadas dirigentes paulistas na segunda metade do século XIX recorriam à história e à figura dos bandeirantes. Para os paulistas, desde o início da colonização, os habitantes de Piratininga (antigo nome de São Paulo) tinham sido responsáveis pela ampliação do território nacional, enriquecendo a metrópole portuguesa com o ouro e expandindo suas possessões. Graças à integração territorial que promoveram, os bandeirantes eram tidos ainda como fundadores da unidade nacional. Representavam a lealdade à província de São Paulo e ao Brasil.

ABUD, K. M. Paulistas, uni-vos! *Revista de História da Biblioteca Nacional*, n. 34, 1 jul. 2008 (adaptado).

No período da história nacional analisado, a estratégia descrita tinha como objetivo

- A** promover o pioneirismo industrial pela substituição de importações.
- B** questionar o governo regencial após a descentralização administrativa.
- C** recuperar a hegemonia perdida com o fim da política do café com leite.
- D** aumentar a participação política em função da expansão cafeeira.
- E** legitimar o movimento abolicionista durante a crise do escravismo.

QUESTÃO 30

Objetos trivializados por seu largo uso, os relógios são mais que instrumentos indispensáveis à rotina diária: apontam para um modo historicamente construído de lidar com o tempo. O emprego mais rigoroso e cotidiano de instrumentos que registram a passagem do tempo pode ser constatado pela produção massificada de relógios: em espaços públicos, no ambiente doméstico e nos incontáveis movimentos do homem urbano, outrora na algibeira, atualmente no pulso. Em seus ponteiros, a sucessão dos instantes é padronizada em unidades fixas: horas, minutos, segundos.

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

Durante o século XX, essa forma de conceber o tempo, experimentada sobretudo no espaço urbano, traz indícios de uma cultura marcada pela

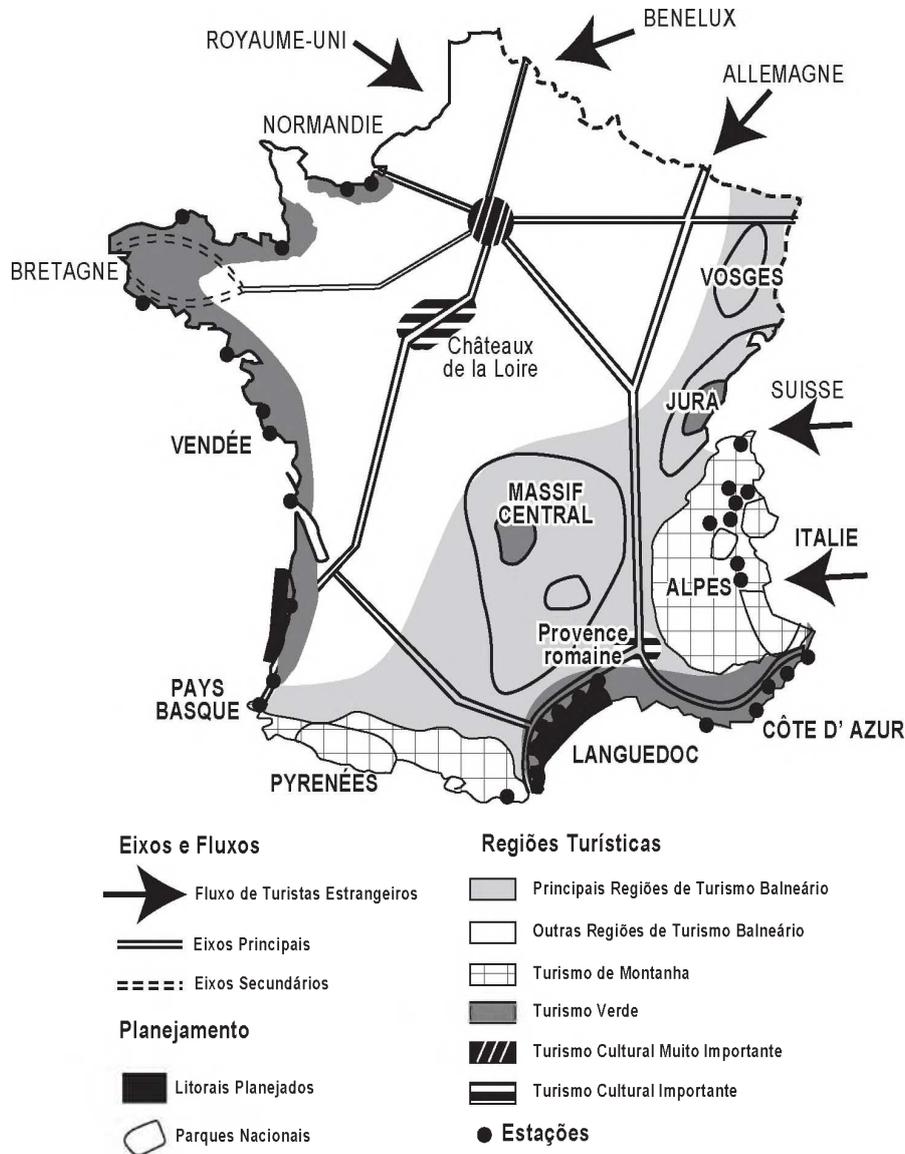
- A** organização do tempo de modo orgânico e pessoal.
- B** recusa ao controle do tempo exercido pelos relógios.
- C** democratização nos usos e apropriações do tempo cotidiano.
- D** necessidade de uma maior matematização do tempo cotidiano.
- E** utilização do relógio como experiência natural de elaboração do tempo.



QUESTÃO 31

A imagem apresenta um exemplo de croqui de síntese sobre o turismo na França.

Turismo na França



PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. L.; CACETE, N. H. *Para ensinar e aprender geografia*. São Paulo: Cortez, 2007 (adaptado).

Os croquis são esquemas gráficos que

- A têm as medidas representadas em escala uniforme.
- B ressaltam a distribuição espacial dos fenômenos e os fatores de localização.
- C têm a representação gráfica de distâncias do terreno feita sobre uma linha reta graduada.
- D indicam a relação entre a dimensão do espaço real e a do espaço representado, por meio de uma proporção numérica.
- E proporcionam a obtenção de informações acerca de um objeto, área ou fenômeno localizado na Terra, sem que haja contato físico.

QUESTÃO 32

Carta de princípios

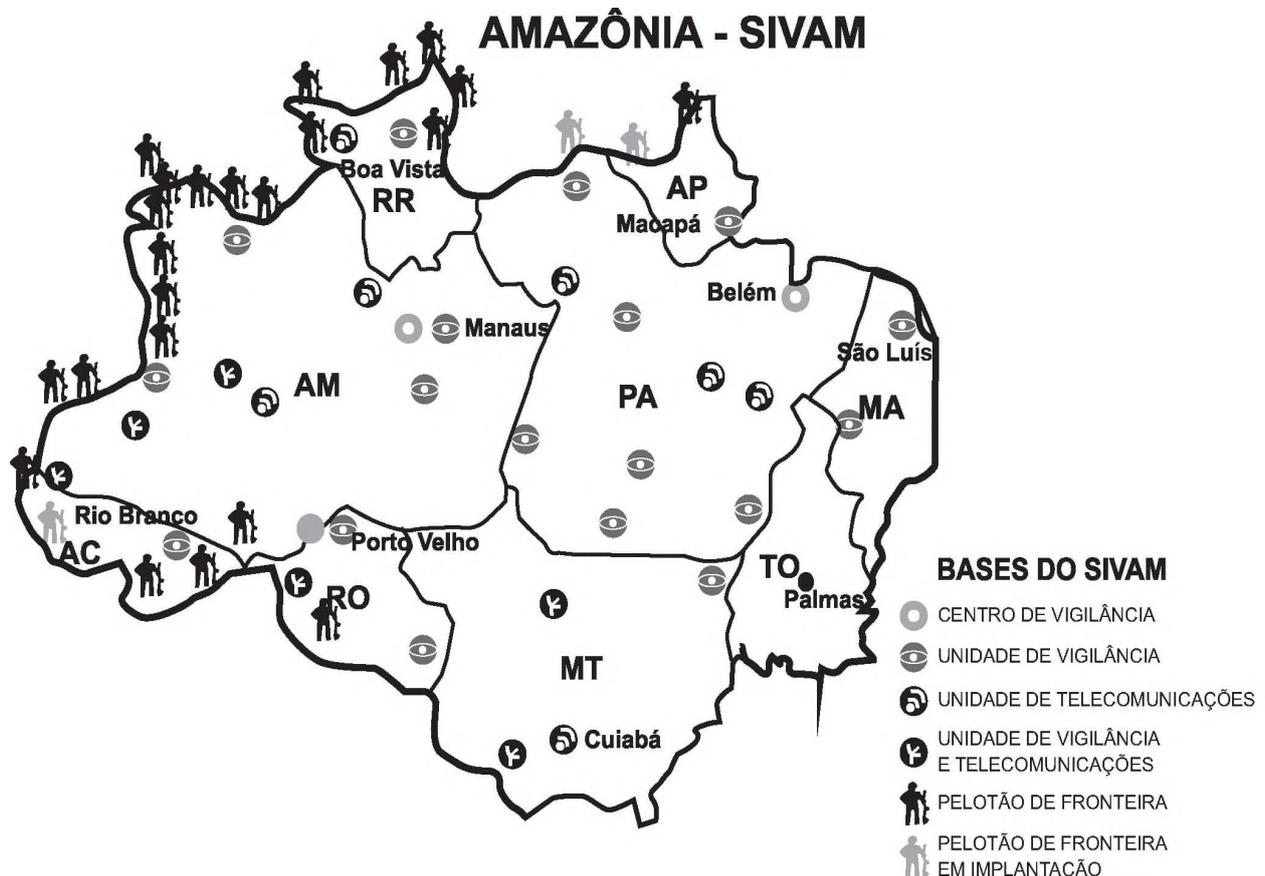
As alternativas propostas no Fórum Social Mundial contrapõem-se a um processo de globalização comandado pelas grandes corporações multinacionais e pelos governos e instituições internacionais a serviço de seus interesses, com a cumplicidade de governos nacionais.

Disponível em: <http://fsmmpoa.com.br>. Acesso em: 16 ago. 2013.

O fórum mencionado tem como objetivo discutir propostas que concretizem a

- A) proposição da igualdade cultural entre os povos.
- B) ampliação do fluxo populacional entre os Estados.
- C) construção de uma relação solidária entre os países.
- D) intensificação das relações econômicas entre as nações.
- E) homogeneização do consumo entre a população mundial.

QUESTÃO 33



Disponível em: www.geografiaparatos.com.br. Acesso em: 1 ago. 2012.

A análise da imagem remete a uma estratégia que pressupõe o(a)

- A) preocupação governamental com a entrada de imigrantes no país.
- B) determinação do governo em impedir a expansão de países vizinhos.
- C) utilização de tecnologias no processo de territorialização do espaço brasileiro.
- D) decisão do governo em proteger as áreas de construção de hidrelétricas no Brasil.
- E) direcionamento dos investimentos militares para a proteção de recursos biogenéticos.

**QUESTÃO 34**

As informações sugeridas por Antônio Manuel estão imersas em um jornal dividido entre o “real” e o que podemos chamar de “situacional”. O artista transforma todo o clima de repressão na própria matéria de seu trabalho, utilizando os meios de comunicação como arma (irônica) contra a estrutura de poder de um Estado autoritário.

SCOVINO, F. Com as armas do inimigo. *Revista de História da Biblioteca Nacional*, n. 84, set. 2012 (adaptado).

No contexto histórico descrito, a estratégia adotada por alguns segmentos da imprensa para a construção de uma crítica sociopolítica foi a de

- A** burlar a censura, contribuindo para a análise da vida social.
- B** justificar o regime vigente, apresentando versões diversas da realidade.
- C** estimular a livre interpretação dos fatos, atendendo aos interesses dominantes.
- D** aprimorar o alcance das informações, apresentando as notícias em tempo real.
- E** manipular a visão coletiva, promovendo interpretações distorcidas das notícias oficiais.

QUESTÃO 35

Enfermo a 14 de novembro, na segunda-feira o velho Lima voltou ao trabalho, ignorando que no entretempo caíra o regime. Sentou-se e viu que tinham tirado da parede a velha litografia representando D. Pedro de Alcântara. Como na ocasião passasse um contínuo, perguntou-lhe:

— Por que tiraram da parede o retrato de Sua Majestade?

O contínuo respondeu, num tom lentamente desdenhoso:

— Ora, cidadão, que fazia ali a figura do Pedro Banana?

— Pedro Banana! — repetiu raivoso o velho Lima.

E, sentando-se, pensou com tristeza:

— Não dou três anos para que isso seja uma República!

AZEVEDO, A. *Vidas alheias*. Porto Alegre: s.e, 1901 (adaptado).

A crônica de Artur Azevedo, retratando os dias imediatos à instauração da República no Brasil, refere-se ao(à)

- A** ausência de participação popular no processo de queda da Monarquia.
- B** tensão social envolvida no processo de instauração do novo regime.
- C** mobilização de setores sociais na restauração do antigo regime.
- D** temor dos setores burocráticos com o novo regime.
- E** demora na consolidação do novo regime.

QUESTÃO 36

Ameaça real à segurança de mais de 500 pessoas de 120 casas de Planaltina de Goiás, a voçoroca, que levou à decretação de situação de emergência no município pelo Ministério da Integração Nacional, foi vistoriada pelo procurador-geral de Justiça de Goiás e por várias autoridades das três esferas de governo. Durante a vistoria da erosão, que já mede quase 3 quilômetros de extensão, foi confirmada a liberação de recursos visando paralisar o processo degradante.

Disponível em: <http://mp-go.jusbrasil.com.br>. Acesso em: 2 ago. 2012 (adaptado).



Disponível em: <http://al.go.leg.br>. Acesso em: 2 ago. 2012 (adaptado).

O fenômeno noticiado, sobre a área urbana de Planaltina (GO), tem sua origem explicada pela

- A** fraca cobertura vegetal e composição do solo, resultado da ação erosiva natural das chuvas.
- B** relação entre o declive do terreno e a força erosiva da água, resultado da evolução do relevo.
- C** declividade do terreno e intensidade das chuvas, resultado do escoamento superficial das águas pluviais.
- D** degradação ambiental e deficiência na drenagem de águas pluviais, resultado da ocupação e uso inadequado do solo.
- E** decomposição e transporte de sedimentos por escoamento superficial, resultado de processos erosivos naturais às encostas.

QUESTÃO 37

Art. 7º – São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem a melhoria de sua condição social:

XXV – assistência gratuita aos filhos e dependentes, desde o nascimento até 5 (cinco) anos de idade, em creches e pré-escolas; (Redação dada pela Emenda Constitucional n. 53, de 2006).

Disponível em: www.jusbrasil.com.br. Acesso em: 20 fev. 2013 (adaptado).

A inclusão do direito à creche e à pré-escola na Constituição da República Federativa do Brasil pode ser explicada pela

- A** redução da taxa de fecundidade no país.
- B** precarização das redes de escolas públicas brasileiras.
- C** mobilização das mulheres inseridas no mercado de trabalho.
- D** atuação da iniciativa privada consoante às demandas sociais da população.
- E** constatação dos elevados índices de maus-tratos sofridos pelas crianças no Brasil.

QUESTÃO 38

A Segunda Revolução Industrial, no final do século XIX e início do século XX, nos EUA, período em que a eletricidade passou gradativamente a fazer parte do cotidiano das cidades e a alimentar os motores das fábricas, caracterizou-se pela administração científica do trabalho e pela produção em série.

MERLO, A. R. C.; LAPIS, N. L. A saúde e os processos de trabalho no capitalismo: reflexões na interface da psicodinâmica do trabalho e da sociologia do trabalho. *Psicologia e Sociedade*, n. 1, abr. 2007.

De acordo com o texto, na primeira metade do século XX, o capitalismo produziu um novo espaço geoeconômico e uma revolução que está relacionada com a

- A** proliferação de pequenas e médias empresas, que se equiparam com as novas tecnologias e aumentaram a produção, com aporte do grande capital.
- B** técnica de produção fordista, que instituiu a divisão e a hierarquização do trabalho, em que cada trabalhador realizava apenas uma etapa do processo produtivo.
- C** passagem do sistema de produção artesanal para o sistema de produção fabril, concentrando-se, principalmente, na produção têxtil destinada ao mercado interno.
- D** independência política das nações colonizadas, que permitiu igualdade nas relações econômicas entre os países produtores de matérias-primas e os países industrializados.
- E** constituição de uma classe de assalariados, que possuíam como fonte de subsistência a venda de sua força de trabalho e que lutavam pela melhoria das condições de trabalho nas fábricas.



QUESTÃO 39

O aparecimento da pólis, situado entre os séculos VIII e VII a.C., constitui, na história do pensamento grego, um acontecimento decisivo. Certamente, no plano intelectual como no domínio das instituições, a vida social e as relações entre os homens tomam uma forma nova, cuja originalidade foi plenamente sentida pelos gregos, manifestando-se no surgimento da filosofia.

VERNANT, J.-P. *As origens do pensamento grego*. Rio de Janeiro: Difel, 2004 (adaptado).

Segundo Vernant, a filosofia na antiga Grécia foi resultado do(a)

- A constituição do regime democrático.
- B contato dos gregos com outros povos.
- C desenvolvimento no campo das navegações.
- D aparecimento de novas instituições religiosas.
- E surgimento da cidade como organização social.

QUESTÃO 40

Todas as coisas são diferenciações de uma mesma coisa e são a mesma coisa. E isto é evidente. Porque se as coisas que são agora neste mundo — terra, água, ar e fogo e as outras coisas que se manifestam neste mundo —, se alguma destas coisas fosse diferente de qualquer outra, diferente em sua natureza própria e se não permanecesse a mesma coisa em suas muitas mudanças e diferenciações, então não poderiam as coisas, de nenhuma maneira, misturar-se umas às outras, nem fazer bem ou mal umas às outras, nem a planta poderia brotar da terra, nem um animal ou qualquer outra coisa vir à existência, se todas as coisas não fossem compostas de modo a serem as mesmas. Todas as coisas nascem, através de diferenciações, de uma mesma coisa, ora em uma forma, ora em outra, retomando sempre a mesma coisa.

DIÓGENES. In: BORNHEIM, G. A. *Os filósofos pré-socráticos*. São Paulo: Cultrix, 1967.

O texto descreve argumentos dos primeiros pensadores, denominados pré-socráticos. Para eles, a principal preocupação filosófica era de ordem

- A cosmológica, propondo uma explicação racional do mundo fundamentada nos elementos da natureza.
- B política, discutindo as formas de organização da pólis ao estabelecer as regras da democracia.
- C ética, desenvolvendo uma filosofia dos valores virtuosos que tem a felicidade como o bem maior.
- D estética, procurando investigar a aparência dos entes sensíveis.
- E hermenêutica, construindo uma explicação unívoca da realidade.

QUESTÃO 41

É hoje a nossa festa nacional. O Brasil inteiro, da capital do Império a mais remota e insignificante de suas aldeolas, congrega-se unânime para comemorar o dia que o tirou dentre as nações dependentes para colocá-lo entre as nações soberanas, e entregou-lhe os seus destinos, que até então haviam ficado a cargo de um povo estranho.

Gazeta de Notícias, 7 set. 1883.

As festividades em torno da Independência do Brasil marcam o nosso calendário desde os anos imediatamente posteriores ao 7 de setembro de 1822. Essa comemoração está diretamente relacionada com

- A a construção e manutenção de símbolos para a formação de uma identidade nacional.
- B o domínio da elite brasileira sobre os principais cargos políticos, que se efetivou logo após 1822.
- C os interesses de senhores de terras que, após a Independência, exigiram a abolição da escravidão.
- D o apoio popular às medidas tomadas pelo governo imperial para a expulsão de estrangeiros do país.
- E a consciência da população sobre os seus direitos adquiridos posteriormente à transferência da Corte para o Rio de Janeiro.

QUESTÃO 42

A Guerra Fria foi, acima de tudo, um produto da heterogeneidade no sistema internacional — para repetir, da heterogeneidade da organização interna e da prática internacional — e somente poderia ser encerrada pela obtenção de uma nova homogeneidade. O resultado disto foi que, *enquanto os dois sistemas distintos existiram*, o conflito da Guerra Fria estava destinado a continuar: a Guerra Fria não poderia terminar com o compromisso ou a convergência, mas somente com a prevalência de um destes sistemas sobre o outro.

HALLIDAY, F. *Repensando as relações internacionais*. Porto Alegre: EdUFRGS, 1999.

A caracterização da Guerra Fria apresentada pelo texto implica interpretá-la como um(a)

- A esforço de homogeneização do sistema internacional negociado entre Estados Unidos e União Soviética.
- B guerra, visando o estabelecimento de um renovado sistema social, híbrido de socialismo e capitalismo.
- C conflito intersistêmico em que países capitalistas e socialistas competiriam até o fim pelo poder de influência em escala mundial.
- D compromisso capitalista de transformar as sociedades homogêneas dos países socialistas em democracias liberais.
- E enfrentamento bélico entre capitalismo e socialismo pela homogeneização social de suas respectivas áreas de influência política.

QUESTÃO 43

A teoria da democracia participativa é construída em torno da afirmação central de que os indivíduos e suas instituições não podem ser considerados isoladamente. A existência de instituições representativas em nível nacional não basta para a democracia; pois o máximo de participação de todas as pessoas, a socialização ou “treinamento social” precisa ocorrer em outras esferas, de modo que as atitudes e as qualidades psicológicas necessárias possam se desenvolver. Esse desenvolvimento ocorre por meio do próprio processo de participação. A principal função da participação na teoria democrática participativa é, portanto, educativa.

PATEMAN, C. *Participação e teoria democrática*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

Nessa teoria, a associação entre participação e educação tem como fundamento a

- A ascensão das camadas populares.
- B organização do sistema partidário.
- C eficiência da gestão pública.
- D ampliação da cidadania ativa.
- E legitimidade do processo legislativo.

QUESTÃO 44

TEXTO I

Entre os anos 1931 e 1935, o crescimento da imigração judaica para a Palestina foi exponencial, passando de 4 000 imigrantes/ano em 1931 para mais de 60 000 em 1935. Em vinte anos, a população judaica havia passado de menos de 10% para mais de 30% da população local.

GATTAZ, A. *A Guerra da Palestina*. São Paulo: Usina do Livro, 2002.

TEXTO II

Um estado semi-independente sob controle britânico foi a fórmula que a Grã-Bretanha usou para a administração das áreas que tomara do império turco. A exceção foi a Palestina, que eles administraram diretamente, tentando em vão conciliar promessas feitas aos judeus sionistas, em troca de apoio contra a Alemanha, e aos árabes, em troca de apoio contra os turcos.

HOBSBAWN, E. *Era dos extremos*. São Paulo: Cia. das Letras, 2002.

Nos trechos, são tematizados o destino de um território no período entre as duas Grandes Guerras Mundiais. A orientação da política britânica relativa a essa região está indicada na

- A criação de um Estado aliado.
- B ocupação de áreas sagradas.
- C reação ao movimento socialista.
- D promoção do comércio regional.
- E exploração de jazidas petrolíferas.

QUESTÃO 45



Disponível em: www.malvados.com.br. Acesso em: 11 dez. 2012.

A tirinha compara dois veículos de comunicação, atribuindo destaque à

- A resistência do campo virtual à adulteração de dados.
- B interatividade dos programas de entretenimento abertos.
- C confiança do telespectador nas notícias veiculadas.
- D credibilidade das fontes na esfera computacional.
- E autonomia do internauta na busca de informações.



CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 46 a 90

QUESTÃO 46

Um pesquisador preparou um fragmento do caule de uma flor de margarida para que pudesse ser observado em microscopia óptica. Também preparou um fragmento de pele de rato com a mesma finalidade. Infelizmente, após algum descuido, as amostras foram misturadas.

Que estruturas celulares permitiriam a separação das amostras, se reconhecidas?

- A** Ribossomos e mitocôndrias, ausentes nas células animais.
- B** Centríolos e lisossomos, organelas muito numerosas nas plantas.
- C** Envoltório nuclear e nucléolo, característicos das células eucarióticas.
- D** Lisossomos e peroxissomos, organelas exclusivas de células vegetais.
- E** Parede celular e cloroplastos, estruturas características de células vegetais.

QUESTÃO 47

O quadro apresenta alguns exemplos de combustíveis empregados em residências, indústrias e meios de transporte.

Combustível	Temperatura de fusão (°C)	Temperatura de ebulição (°C)
Butano	-135	-0,5
Etanol	-112	78
Metano	-183	-162
Metanol	-98	65
Octano	-57	126

São combustíveis líquidos à temperatura ambiente de 25 °C:

- A** Butano, etanol e metano.
- B** Etanol, metanol e octano.
- C** Metano, metanol e octano.
- D** Metanol e metano.
- E** Octano e butano.

QUESTÃO 48

Um navio petroleiro é capaz de transportar milhares de toneladas de carga. Neste caso, uma grande quantidade de massa consegue flutuar.

Nesta situação, o empuxo é

- A** maior que a força peso do petroleiro.
- B** igual à força peso do petroleiro.
- C** maior que a força peso da água deslocada.
- D** igual à força peso do volume submerso do navio.
- E** igual à massa da água deslocada.

QUESTÃO 49

Benjamin Franklin (1706-1790), por volta de 1757, percebeu que dois barcos que compunham a frota com a qual viajava para Londres permaneciam estáveis, enquanto os outros eram jogados pelo vento. Ao questionar o porquê daquele fenômeno, foi informado pelo capitão que provavelmente os cozinheiros haviam arremessado óleo pelos lados dos barcos. Inquirindo mais a respeito, soube que habitantes das ilhas do Pacífico jogavam óleo na água para impedir que o vento a agitasse e atrapalhasse a pesca.

Em 1774, Franklin resolveu testar o fenômeno jogando uma colher de chá (4 mL) de óleo de oliva em um lago onde pequenas ondas eram formadas. Mais curioso que o efeito de acalmar as ondas foi o fato de que o óleo havia se espalhado completamente pelo lago, numa área de aproximadamente 2 000 m², formando um filme fino.

Embora não tenha sido a intenção original de Franklin, esse experimento permite uma estimativa da ordem de grandeza do tamanho das moléculas. Para isso, basta supor que o óleo se espalha até formar uma camada com uma única molécula de espessura.

RAMOS, C. H. I. História. *CBME Informação*, n. 9, jan. 2006 (adaptado).

Nas condições do experimento realizado por Franklin, as moléculas do óleo apresentam um tamanho da ordem de

- A** 10⁻³ m.
- B** 10⁻⁵ m.
- C** 10⁻⁷ m.
- D** 10⁻⁹ m.
- E** 10⁻¹¹ m.

QUESTÃO 50

Em uma floresta existiam duas populações herbívoras que habitavam o mesmo ambiente. A população da espécie X mostrava um grande número de indivíduos, enquanto a população Z era pequena. Ambas tinham hábitos ecológicos semelhantes. Com a intervenção humana, ocorreu fragmentação da floresta em duas porções, o que separou as populações X e Z. Após algum tempo, observou-se que a população X manteve sua taxa populacional, enquanto a população Z aumentou a sua até que ambas passaram a ter, aproximadamente, a mesma quantidade de indivíduos.

A relação ecológica entre as espécies X e Z, quando no mesmo ambiente, é de:

- A** Predação.
- B** Parasitismo.
- C** Competição.
- D** Comensalismo.
- E** Protocooperação.

QUESTÃO 51

Adicionar quantidades de álcool à gasolina, diferentes daquelas determinadas pela legislação, é uma das formas de adulterá-la. Um teste simples para aferir a quantidade de álcool presente na mistura consiste em adicionar uma solução salina aquosa à amostra de gasolina sob análise.

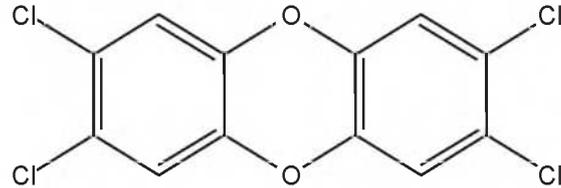
Essa metodologia de análise pode ser usada porque o(a)

- A** água da solução salina interage com a gasolina da mistura, formando duas fases, uma delas de álcool puro.
- B** álcool contido na gasolina interage com a solução salina, formando duas fases, uma delas de gasolina pura.
- C** gasolina da mistura sob análise interage com a solução salina, formando duas fases, uma delas de álcool puro.
- D** água da solução salina interage com o álcool da mistura, formando duas fases, uma delas de gasolina com o sal.
- E** álcool contido na gasolina interage com o sal da solução salina, formando duas fases, uma delas de gasolina mais água.



QUESTÃO 52

A crescente produção industrial lança ao ar diversas substâncias tóxicas que podem ser removidas pela passagem do ar contaminado em tanques para filtração por materiais porosos, ou para dissolução em água ou solventes orgânicos de baixa polaridade, ou para neutralização em soluções ácidas ou básicas. Um dos poluentes mais tóxicos liberados na atmosfera pela atividade industrial é a 2,3,7,8-tetraclorodioxina.

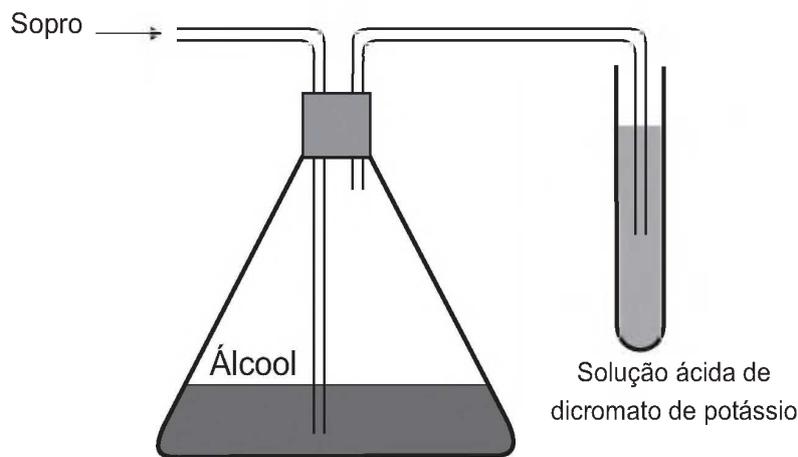


Esse poluente pode ser removido do ar pela passagem através de tanques contendo

- A hexano.
- B metanol.
- C água destilada.
- D ácido clorídrico aquoso.
- E hidróxido de amônio aquoso.

QUESTÃO 53

Um bafômetro simples consiste em um tubo contendo uma mistura sólida de dicromato de potássio em sílica umedecida com ácido sulfúrico. Nesse teste, a detecção da embriaguez por consumo de álcool se dá visualmente, pois a reação que ocorre é a oxidação do álcool a aldeído e a redução do dicromato (alaranjado) a cromo(III) (verde) ou cromo(II) (azul).



A equação balanceada da reação química que representa esse teste é:

- A $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq}) + 2 \text{H}^+(\text{aq}) + 3 \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}(\text{g}) \rightarrow 2 \text{Cr}^{2+}(\text{aq}) + 4 \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 3 \text{CH}_3\text{-COOH}(\text{g})$
- B $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq}) + 8 \text{H}^+(\text{aq}) + 3 \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}(\text{g}) \rightarrow 2 \text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + 7 \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 3 \text{CH}_3\text{-CHO}(\text{g})$
- C $\text{CrO}_4^{2-}(\text{aq}) + 2 \text{H}^+(\text{aq}) + 3 \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}(\text{g}) \rightarrow \text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + 4 \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 3 \text{CH}_3\text{-CHO}(\text{g})$
- D $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq}) + 8 \text{H}^+(\text{aq}) + 3 \text{CH}_3\text{-CHO}(\text{g}) \rightarrow 2 \text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + 4 \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 3 \text{CH}_3\text{-COOH}(\text{g})$
- E $\text{CrO}_4^{2-}(\text{aq}) + 2 \text{H}^+(\text{aq}) + 3 \text{CH}_3\text{-CHO}(\text{g}) \rightarrow \text{Cr}^{2+}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 3 \text{CH}_3\text{-COOH}(\text{g})$

QUESTÃO 54

Climatério é o nome de um estágio no processo de amadurecimento de determinados frutos, caracterizado pelo aumento do nível da respiração celular e do gás etileno (C_2H_4). Como consequência, há o escurecimento do fruto, o que representa a perda de muitas toneladas de alimentos a cada ano.

É possível prolongar a vida de um fruto climatérico pela eliminação do etileno produzido. Na indústria, utiliza-se o permanganato de potássio ($KMnO_4$) para oxidar o etileno a etilenoglicol ($HOCH_2CH_2OH$), sendo o processo representado de forma simplificada na equação:



O processo de amadurecimento começa quando a concentração de etileno no ar está em cerca de 1,0 mg de C_2H_4 por kg de ar.

As massas molares dos elementos H, C, O, K e Mn são, respectivamente, iguais a 1 g/mol, 12 g/mol, 16 g/mol, 39 g/mol e 55 g/mol.

A fim de diminuir essas perdas, sem desperdício de reagentes, a massa mínima de $KMnO_4$ por kg de ar é mais próxima de

- A** 0,7 mg.
- B** 1,0 mg.
- C** 3,8 mg.
- D** 5,6 mg.
- E** 8,5 mg.

QUESTÃO 55

Uma família adquiriu um televisor e, no manual do usuário, constavam as especificações técnicas, como apresentado no quadro. Esse televisor permaneceu 30 dias em repouso (*stand-by*). Considere que a eficiência entre a geração e a transmissão de eletricidade na usina é de 30%.

Tensão de entrada	AC 100-240 V 50/60Hz
Consumo de potência	45 W
Potência em repouso	1 W

Que quantidade de energia, em joules, foi produzida na usina para manter o televisor em *stand-by*?

- A** 2,59 MJ
- B** 6,05 MJ
- C** 8,64 MJ
- D** 117 MJ
- E** 377 MJ

QUESTÃO 56

Na preparação da massa do pão, presente na mesa do café da maioria dos brasileiros, utiliza-se o fungo *Saccharomyces cerevisiae* vivo, contido no fermento. Sua finalidade é fazer com que a massa cresça por meio da produção de gás carbônico.

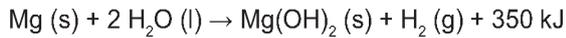
Esse processo químico de liberação de gás é causado pela

- A** glicogênese láctica.
- B** fermentação alcoólica.
- C** produção de ácido láctico.
- D** produção de lactobacilos.
- E** formação do ácido pirúvico.



QUESTÃO 57

Atualmente, soldados em campo, seja em treinamento ou em combate, podem aquecer suas refeições, prontas e embaladas em bolsas plásticas, utilizando aquecedores químicos, sem precisar fazer fogo. Dentro dessas bolsas existe magnésio metálico em pó e, quando o soldado quer aquecer a comida, ele coloca água dentro da bolsa, promovendo a reação descrita pela equação química:



O aquecimento dentro da bolsa ocorre por causa da

- A** redução sofrida pelo oxigênio, que é uma reação exotérmica.
- B** oxidação sofrida pelo magnésio, que é uma reação exotérmica.
- C** redução sofrida pelo magnésio, que é uma reação endotérmica.
- D** oxidação sofrida pelo hidrogênio, que é uma reação exotérmica.
- E** redução sofrida pelo hidrogênio, que é uma reação endotérmica.

QUESTÃO 58

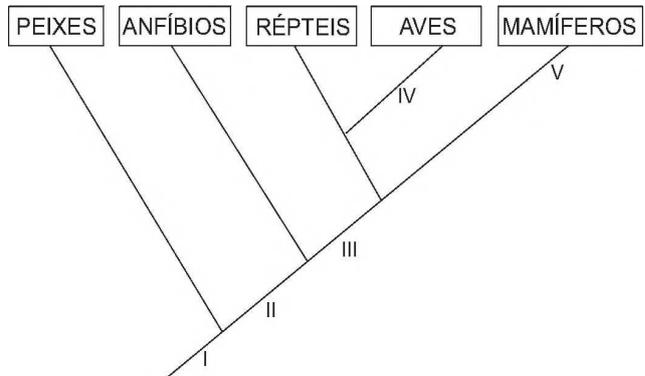
A utilização de placas de aquecimento solar como alternativa ao uso de energia elétrica representa um importante mecanismo de economia de recursos naturais. Um sistema de aquecimento solar com capacidade de geração de energia de 1,0 MJ/dia por metro quadrado de placa foi instalado para aquecer a água de um chuveiro elétrico de potência de 2 kW, utilizado durante meia hora por dia.

A área mínima da placa solar deve ser de

- A** 1,0 m².
- B** 1,8 m².
- C** 2,0 m².
- D** 3,6 m².
- E** 6,0 m².

QUESTÃO 59

O cladograma representa relações filogenéticas entre os vertebrados.



A correspondência correta entre as indicações numéricas no cladograma e a característica evolutiva é:

- A** I – endotermia.
- B** II – coluna vertebral.
- C** III – ovo amniótico.
- D** IV – respiração pulmonar.
- E** V – membros locomotores.

QUESTÃO 60

Nem sempre é seguro colocar vírus inteiros numa vacina. Alguns são tão perigosos que os cientistas preferem usar só um de seus genes – aquele que fabrica o antígeno, proteína que é reconhecida pelas células de defesa. Uma dessas vacinas de alta tecnologia é a anti-hepatite B. Um gene do vírus é emendado ao DNA de um fungo inofensivo, que passa, então, a produzir uma substância que é injetada no corpo humano.

Virus: guerra silenciosa. *Superinteressante*, n. 143, ago. 1999 (adaptado).

A função dessa substância, produzida pelo fungo, no organismo humano é

- A** neutralizar proteínas virais.
- B** interromper a ação das toxinas.
- C** ligar-se ao patógeno já instalado.
- D** reconhecer substâncias estranhas.
- E** desencadear a produção de anticorpos.

QUESTÃO 61

Para reciclar um motor de potência elétrica igual a 200 W, um estudante construiu um elevador e verificou que ele foi capaz de erguer uma massa de 80 kg a uma altura de 3 metros durante 1 minuto. Considere a aceleração da gravidade $10,0 \text{ m/s}^2$.

Qual a eficiência aproximada do sistema para realizar tal tarefa?

- A** 10%
- B** 20%
- C** 40%
- D** 50%
- E** 100%

QUESTÃO 62

Para comparar a eficiência de diferentes combustíveis, costuma-se determinar a quantidade de calor liberada na combustão por mol ou grama de combustível. O quadro mostra o valor de energia liberada na combustão completa de alguns combustíveis.

Combustível	ΔH_c° a 25°C (kJ/mol)
Hidrogênio (H_2)	-286
Etanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)	-1 368
Metano (CH_4)	-890
Metanol (CH_3OH)	-726
Octano (C_8H_{18})	-5 471

As massas molares dos elementos H, C e O são iguais a 1 g/mol, 12 g/mol e 16 g/mol, respectivamente.

ATKINS, P. *Princípios de química*. Porto Alegre: Bookman, 2007 (adaptado).

Qual combustível apresenta maior liberação de energia por grama?

- A** Hidrogênio.
- B** Etanol.
- C** Metano.
- D** Metanol.
- E** Octano.

QUESTÃO 63

A Caatinga é um ecossistema que se encontra nos lados equatoriais dos desertos quentes, com índices pluviométricos muito baixos. Chove pouco no inverno e as chuvas, quando ocorrem, acontecem no verão. Apresenta plantas semelhantes às das regiões de deserto quente, do tipo xerófitas, como as cactáceas, com adaptações às condições de escassez de água.

SADAVA, D. et al. *Vida: a ciência da biologia*. Porto Alegre: Artmed, 2009 (adaptado).

Uma característica que permite a sobrevivência dessas plantas, na condição da escassez citada, é a presença de

- A** caule subterrâneo.
- B** sistema radicular fasciculado.
- C** folhas modificadas em espinhos.
- D** parênquima amilífero desenvolvido.
- E** limbo foliar desprovido de estômatos.

**QUESTÃO 64**

A água consumida na maioria das cidades brasileiras é obtida pelo tratamento da água de mananciais. A parte inicial do tratamento consiste no peneiramento e sedimentação de partículas maiores. Na etapa seguinte, dissolvem-se na água carbonato de sódio e, em seguida, sulfato de alumínio. O resultado é a precipitação de hidróxido de alumínio, que é pouco solúvel em água, o qual leva consigo as partículas poluentes menores. Posteriormente, a água passa por um processo de desinfecção e, finalmente, é disponibilizada para o consumo.

No processo descrito, a precipitação de hidróxido de alumínio é viabilizada porque

- A** a dissolução do alumínio resfria a solução.
- B** o excesso de sódio impossibilita sua solubilização.
- C** a oxidação provocada pelo sulfato produz hidroxilas.
- D** as partículas contaminantes menores atraem essa substância.
- E** o equilíbrio químico do carbonato em água torna o meio alcalino.

QUESTÃO 65

Almanaque do Biotônico, 1935. Disponível em: www.miniweb.com.br. Acesso em: 22 abr. 2011 (adaptado).

O rótulo do produto descreve características de uma doença que pode ser prevenida com o(a)

- A** uso de calçados.
- B** aplicação de inseticida.
- C** utilização de mosquiteiros.
- D** eliminação de água parada.
- E** substituição de casas de barro por de alvenaria.

QUESTÃO 66

A corrida dos 100 m rasos é uma das principais provas do atletismo e qualifica o homem mais rápido do mundo. Um corredor de elite foi capaz de percorrer essa distância em 10 s, com 41 passadas. Ele iniciou a corrida com o pé direito.

O período de oscilação do pé direito desse corredor foi mais próximo de

- A** 1/10 s.
- B** 1/4 s.
- C** 1/2 s.
- D** 2 s.
- E** 4 s.

QUESTÃO 67

Após a germinação, normalmente, os tomates produzem uma proteína que os faz amolecer depois de colhidos. Os cientistas introduziram, em um tomateiro, um gene antissentido (imagem espelho do gene natural) àquele que codifica a enzima “amolecedora”. O novo gene antissentido bloqueou a síntese da proteína amolecedora.

SIZER, F.; WHITNEY, E. *Nutrição: conceitos e controvérsias*. Barueri: Manole, 2002 (adaptado).

Um benefício ao se obter o tomate transgênico foi o fato de o processo biotecnológico ter

- A** aumentado a coleção de proteínas que o protegem do apodrecimento, pela produção da proteína antissentido.
- B** diminuído a necessidade do controle das pragas, pela maior resistência conferida pela nova proteína.
- C** facilitado a germinação das sementes, pela falta da proteína que o leva a amolecer.
- D** substituído a proteína amolecedora por uma invertida, que endurece o tomate.
- E** prolongado o tempo de vida do tomate, pela falta da proteína que o amolece.

QUESTÃO 68

Em mídias ópticas como CDs, DVDs e *blue-rays*, a informação é representada na forma de *bits* (zeros e uns) e é fisicamente gravada e lida por feixes de luz *laser*. Para gravar um valor “zero”, o *laser* brilha intensamente, de modo a “queimar” (tornar opaca) uma pequena área do disco, de tamanho comparável a seu comprimento de onda. Ao longo dos anos, as empresas de tecnologia vêm conseguindo aumentar a capacidade de armazenamento de dados em cada disco; em outras palavras, a área usada para se representar um *bit* vem se tornando cada vez mais reduzida.

Qual alteração da onda eletromagnética que constitui o *laser* permite o avanço tecnológico citado no texto?

- A** A diminuição de sua energia.
- B** O aumento de sua frequência.
- C** A diminuição de sua amplitude.
- D** O aumento de sua intensidade.
- E** A diminuição de sua velocidade.

QUESTÃO 69

Todo ano, cresce a demanda mundial de energia com o aumento das populações e do consumo. É cada vez mais necessário buscar fontes alternativas que não degradem os recursos do planeta nem comprometam a sobrevivência das espécies. Ainda há muito o que se descobrir sobre o uso eficiente de recursos energéticos provenientes de fontes renováveis, mas elas estão mais próximas do que parece da adoção em larga escala.

BARBOSA, M. A sustentabilidade da energia renovável. *Superinteressante*, n. 102, 1996.

Os recursos energéticos do tipo citado são provenientes de

- A** pilhas e baterias.
- B** usinas nucleares e hidrelétricas.
- C** células solares e geradores eólicos.
- D** centrais geotérmicas e termoeletricas.
- E** usinas maremotrizes e combustíveis fósseis.

QUESTÃO 70

A telefonia móvel no Brasil opera com celulares cuja potência média de radiação é cerca de 0,6 W. Por recomendação do ANSI/IEEE, foram estipulados limites para exposição humana à radiação emitida por esses aparelhos. Para o atendimento dessa recomendação, valem os conselhos: segurar o aparelho a uma pequena distância do ouvido, usar fones de ouvido para as chamadas de voz e utilizar o aparelho no modo viva voz ou com dispositivos *bluetooth*. Essas medidas baseiam-se no fato de que a intensidade da radiação emitida decai rapidamente conforme a distância aumenta, por isso, afastar o aparelho reduz riscos.

COSTA, E. A. F. *Efeitos na saúde humana da exposição aos campos de radiofrequência*. Disponível em: www.ced.ufsc.br. Acesso em: 16 nov. 2011 (adaptado).

Para reduzir a exposição à radiação do celular de forma mais eficiente, o usuário deve utilizar

- A** fones de ouvido, com o aparelho na mão.
- B** fones de ouvido, com o aparelho no bolso da calça.
- C** fones *bluetooth*, com o aparelho no bolso da camisa.
- D** o aparelho mantido a 1,5 cm do ouvido, segurado pela mão.
- E** o sistema viva voz, com o aparelho apoiado numa mesa de trabalho.



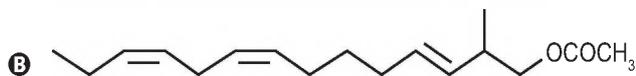
QUESTÃO 71

A busca por substâncias capazes de minimizar a ação do inseto que ataca as plantações de tomate no Brasil levou à síntese e ao emprego de um feromônio sexual com a seguinte fórmula estrutural:

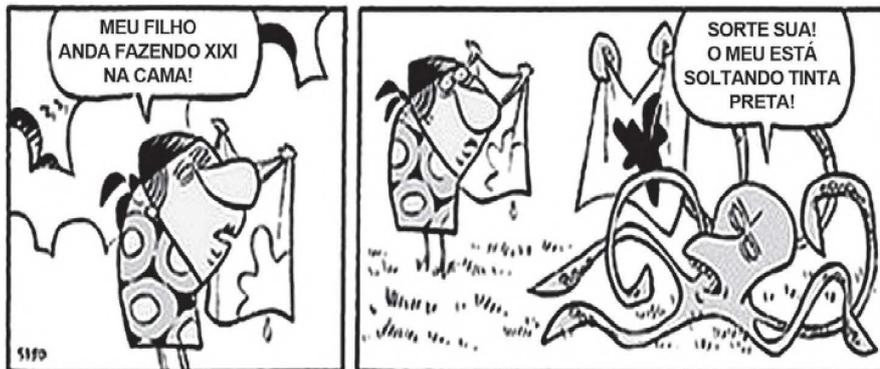


Uma indústria agroquímica necessita sintetizar um derivado com maior eficácia. Para tanto, o potencial substituto deverá preservar as seguintes propriedades estruturais do feromônio sexual: função orgânica, cadeia normal e a isomeria geométrica original.

A fórmula estrutural do substituto adequado ao feromônio sexual obtido industrialmente é:



QUESTÃO 72



Disponível em: <http://angelobranco.blogspot.com.br>. Acesso em: 4 maio 2013.

Na tirinha, o processo mencionado pelo molusco está relacionado a um mecanismo de

- A defesa.
- B excreção.
- C circulação.
- D locomoção.
- E reprodução.

QUESTÃO 73

Os raios X utilizados para diagnósticos médicos são uma radiação ionizante. O efeito das radiações ionizantes em um indivíduo depende basicamente da dose absorvida, do tempo de exposição e da forma da exposição, conforme relacionados no quadro.

Efeitos de uma radioexposição aguda em adulto		
Forma	Dose absorvida	Sintomatologia
Infraclínica	Menor que 1 J/kg	Ausência de sintomas
Reações gerais leves	de 1 a 2 J/kg	Astenia, náuseas e vômito, de 3 h a 6 h após a exposição
DL ₅₀	de 4 a 4,5 J/kg	Morte de 50% dos indivíduos irradiados
Pulmonar	de 8 a 9 J/kg	Insuficiência respiratória aguda, coma e morte, de 14 h a 36 h
Cerebral	Maior que 10 J/kg	Morte em poucas horas

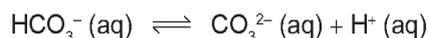
Disponível em: www.cnen.gov.br. Acesso em: 3 set. 2012 (adaptado).

Para um técnico radiologista de 90 kg que ficou exposto, por descuido, durante 5 horas a uma fonte de raios X, cuja potência é de 10 mJ/s, a forma do sintoma apresentado, considerando que toda radiação incidente foi absorvida, é

- A** DL₅₀.
- B** cerebral.
- C** pulmonar.
- D** infraclínica.
- E** reações gerais leves.

QUESTÃO 74

As águas dos oceanos apresentam uma alta concentração de íons e pH entre 8,0 e 8,3. Dentre esses íons estão em equilíbrio as espécies carbonato (CO₃²⁻) e bicarbonato (HCO₃⁻), representado pela equação química:



As águas dos rios, ao contrário, apresentam concentrações muito baixas de íons e substâncias básicas, com um pH em torno de 6. A alteração significativa do pH das águas dos rios e oceanos pode mudar suas composições químicas, por precipitação de espécies dissolvidas ou redissolução de espécies presentes nos sólidos suspensos ou nos sedimentos.

A composição dos oceanos é menos afetada pelo lançamento de efluentes ácidos, pois os oceanos

- A** contêm grande quantidade de cloreto de sódio.
- B** contêm um volume de água pura menor que o dos rios.
- C** possuem pH ácido, não sendo afetados pela adição de outros ácidos.
- D** têm a formação dos íons carbonato favorecida pela adição de ácido.
- E** apresentam um equilíbrio entre os íons carbonato e bicarbonato, que atuam como sistema-tampão.



QUESTÃO 75

Nos ambientes tropicais, os modelos convencionais de produção agrícola têm gerado degradação dos recursos naturais e um manejo cada vez mais caro e trabalhoso. Pela legislação brasileira, os sistemas agroflorestais (SAFs) são sistemas de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas, culturas agrícolas e forrageiras em uma mesma unidade de manejo, de acordo com arranjo espacial e temporal, com alta diversidade de espécies e interações entre esses componentes.

Disponível em: www.ambienteduran.eng.br. Acesso em: 4 ago. 2012 (adaptado).

Os SAFs são atualmente muito adotados como estratégia de manejo ambiental no Brasil porque

- A) garantem a produção de plantas exóticas.
- B) possibilitam a manutenção de monocultura típica.
- C) aumentam a produção com culturas transgênicas.
- D) permitem a utilização do solo com culturas diversas.
- E) favorecem a adaptação de plantas lenhosas madeireiras.

QUESTÃO 76

Combustíveis automotivos têm sido adulterados pela adição de substâncias ou materiais de baixo valor comercial. Esse tipo de contravenção pode danificar os motores, aumentar o consumo de combustível e prejudicar o meio ambiente. Vários testes laboratoriais podem ser utilizados para identificar se um combustível está ou não adulterado. A legislação brasileira estabelece que o diesel, obtido do petróleo, contenha certa quantidade de biodiesel. O quadro apresenta valores de quatro propriedades do diesel, do biodiesel e do óleo vegetal, um material comumente utilizado como adulterante.

Propriedade	Diesel	Biodiesel	Óleo vegetal
Densidade (g/cm ³)	0,884	0,880	0,922
Poder calorífico (MJ/L)	38,3	33,3	36,9
Viscosidade (mm ² /s)	3,9	4,7	37,0
Teor de enxofre (%)	1,3	< 0,001	< 0,001

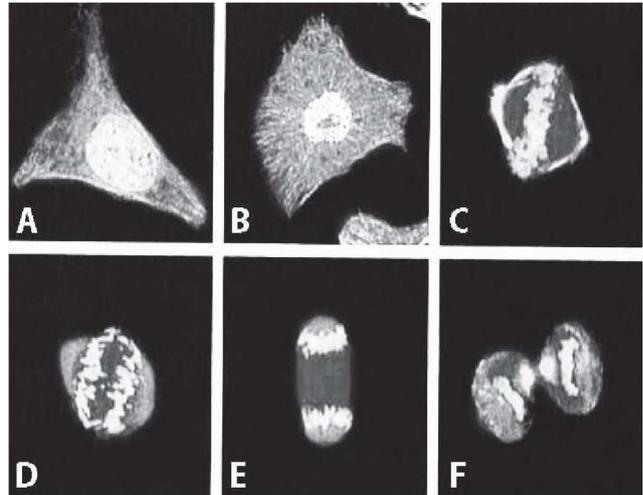
Com base nas informações apresentadas no quadro, quais são as duas propriedades que podem ser empregadas tecnicamente para verificar se uma amostra de diesel comercial está ou não adulterada com óleo vegetal?

- A) Densidade e viscosidade.
- B) Teor de enxofre e densidade.
- C) Viscosidade e teor de enxofre.
- D) Viscosidade e poder calorífico.
- E) Poder calorífico e teor de enxofre.

tudoenem.com.br

QUESTÃO 77

A figura apresenta diferentes fases do ciclo de uma célula somática, cultivada e fotografada em microscópio confocal de varredura a laser. As partes mais claras evidenciam o DNA.



JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. *Histologia básica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004 (adaptado).

Na fase representada em D, observa-se que os cromossomos encontram-se em

- A) migração.
- B) duplicação.
- C) condensação.
- D) recombinação.
- E) reestruturação.

QUESTÃO 78

Em 26 de dezembro de 2004, um *tsunami* devastador, originado a partir de um terremoto na costa da Indonésia, atingiu diversos países da Ásia, matando quase 300 mil pessoas. O grau de devastação deveu-se, em boa parte, ao fato de as ondas de um *tsunami* serem extremamente longas, com comprimento de onda de cerca de 200 km. Isto é muito maior que a espessura da lâmina de líquido, d , típica do Oceano Índico, que é de cerca de 4 km. Nessas condições, com boa aproximação, a sua velocidade de propagação torna-se dependente de d , obedecendo à relação $v = \sqrt{gd}$. Nessa expressão, g é a aceleração da gravidade, que pode ser tomada como 10 m/s².

SILVEIRA, F. L.; VARRIALE, M. C. Propagação das ondas marítimas e dos *tsunami*. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, n. 2, 2005 (adaptado).

Sabendo-se que o *tsunami* consiste em uma série de ondas sucessivas, qual é o valor mais próximo do intervalo de tempo entre duas ondas consecutivas?

- A) 1 min
- B) 3,6 min
- C) 17 min
- D) 60 min
- E) 216 min

QUESTÃO 79

Durante a formação de uma tempestade, são observadas várias descargas elétricas, os raios, que podem ocorrer: das nuvens para o solo (descarga descendente), do solo para as nuvens (descarga ascendente) ou entre uma nuvem e outra. As descargas ascendentes e descendentes podem ocorrer por causa do acúmulo de cargas elétricas positivas ou negativas, que induz uma polarização oposta no solo.

Essas descargas elétricas ocorrem devido ao aumento da intensidade do(a)

- A** campo magnético da Terra.
- B** corrente elétrica gerada dentro das nuvens.
- C** resistividade elétrica do ar entre as nuvens e o solo.
- D** campo elétrico entre as nuvens e a superfície da Terra.
- E** força eletromotriz induzida nas cargas acumuladas no solo.

QUESTÃO 80

Os indivíduos de uma população de uma pequena cidade, fundada por uma família de europeus, são, frequentemente, frutos de casamentos consanguíneos. Grande parte dos grupos familiares dessa localidade apresenta membros acometidos por uma doença rara, identificada por fraqueza muscular progressiva, com início aos 30 anos de idade. Em famílias com presença dessa doença, quando os pais são saudáveis, somente os filhos do sexo masculino podem ser afetados. Mas em famílias cujo pai é acometido pela doença e a mãe é portadora do gene, 50% da descendência, independentemente do sexo, é afetada.

Considerando as características populacionais, o sexo e a proporção dos indivíduos afetados, qual é o tipo de herança da doença descrita no texto?

- A** Recessiva, ligada ao cromossomo X.
- B** Dominante, ligada ao cromossomo X.
- C** Recessiva, ligada ao cromossomo Y.
- D** Recessiva autossômica.
- E** Dominante autossômica.

QUESTÃO 81

O processo de dessulfurização é uma das etapas utilizadas na produção do diesel. Esse processo consiste na oxidação do enxofre presente na forma de sulfeto de hidrogênio (H_2S) a enxofre elementar (sólido) que é posteriormente removido. Um método para essa extração química é o processo Claus, no qual parte do H_2S é oxidada a dióxido de enxofre (SO_2) e, então, esse gás é usado para oxidar o restante do H_2S . Os compostos de enxofre remanescentes e as demais moléculas presentes no diesel sofrerão combustão no motor.

MARQUES FILHO, J. Estudo da fase térmica do processo Claus utilizando fluidodinâmica computacional. São Paulo: USP, 2004 (adaptado).

O benefício do processo Claus é que, na combustão do diesel, é minimizada a emissão de gases

- A** formadores de hidrocarbonetos.
- B** produtores de óxidos de nitrogênio.
- C** emissores de monóxido de carbono.
- D** promotores da acidificação da chuva.
- E** determinantes para o aumento do efeito estufa.

QUESTÃO 82

O choque elétrico é uma sensação provocada pela passagem de corrente elétrica pelo corpo. As consequências de um choque vão desde um simples susto até a morte. A circulação das cargas elétricas depende da resistência do material. Para o corpo humano, essa resistência varia de $1\ 000\ \Omega$, quando a pele está molhada, até $100\ 000\ \Omega$, quando a pele está seca. Uma pessoa descalça, lavando sua casa com água, molhou os pés e, acidentalmente, pisou em um fio desencapado, sofrendo uma descarga elétrica em uma tensão de 120 V.

Qual a intensidade máxima de corrente elétrica que passou pelo corpo da pessoa?

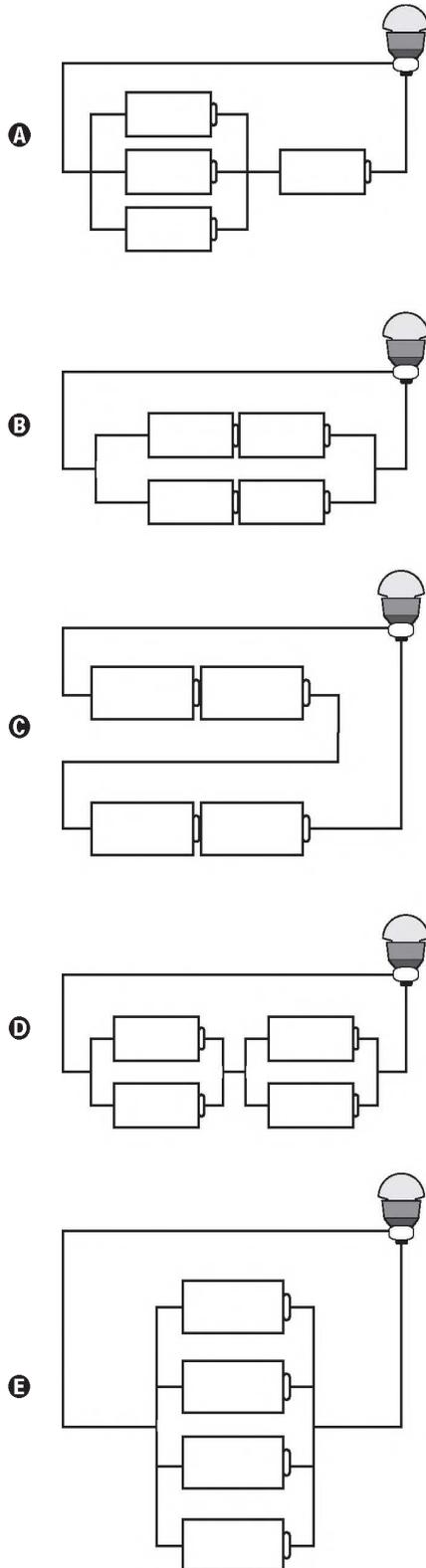
- A** 1,2 mA
- B** 120 mA
- C** 8,3 A
- D** 833 A
- E** 120 kA



QUESTÃO 83

Em um laboratório, são apresentados aos alunos uma lâmpada, com especificações técnicas de 6 V e 12 W, e um conjunto de 4 pilhas de 1,5 V cada.

Qual associação de geradores faz com que a lâmpada produza maior brilho?



QUESTÃO 84

As emissões de dióxido de carbono (CO_2) por veículos são dependentes da constituição de cada tipo de combustível. Sabe-se que é possível determinar a quantidade emitida de CO_2 , a partir das massas molares do carbono e do oxigênio, iguais a 12 g/mol e 16 g/mol, respectivamente. Em uma viagem de férias, um indivíduo percorreu 600 km em um veículo que consome um litro de gasolina a cada 15 km de percurso.

Considerando que o conteúdo de carbono em um litro dessa gasolina é igual a 0,6 kg, a massa de CO_2 emitida pelo veículo no ambiente, durante a viagem de férias descrita, é igual a

- A 24 kg.
- B 33 kg.
- C 40 kg.
- D 88 kg.
- E 147 kg.

QUESTÃO 85

Para verificar a eficácia do teste de DNA na determinação de paternidade, cinco voluntários, dentre eles o pai biológico de um garoto, cederam amostras biológicas para a realização desse teste. A figura mostra o resultado obtido após a identificação dos fragmentos de DNA de cada um deles.

Garoto	Mãe	1°	2°	3°	4°	5°
—	—	—	—	—	—	—
	—		—		—	—
—		—		—	—	
—		—	—		—	—
—	—		—	—		—
—		—	—	—	—	—
—	—		—		—	—
—		—	—	—	—	—

OLIVEIRA, F. B.; SILVEIRA, R. M. V. O teste de DNA na sala de aula: é possível ensinar biologia a partir de temas atuais. *Revista Genética na Escola*, abr. 2010.

Após a análise das bandas de DNA, pode-se concluir que o pai biológico do garoto é o

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

**QUESTÃO 86**

Para o consumidor, é praticamente impossível identificar a diferença entre a sacola biodegradável e a comum, feita de polietileno – derivado do petróleo. Alguns governos municipais já exigem que os supermercados ofereçam sacolas biodegradáveis em substituição às sacolas comuns.

Disponível em: <http://epocanegocios.globo.com>. Acesso em: 1 ago. 2012.

A atitude tomada pelos governos municipais deve-se ao(à)

- A** maior resistência que os materiais biodegradáveis apresentam em relação aos comuns.
- B** escassez das matérias-primas derivadas do petróleo para produção das sacolas comuns.
- C** custo consideravelmente menor das sacolas biodegradáveis em relação ao das sacolas comuns.
- D** maior capacidade de produção das sacolas biodegradáveis, já que as fontes podem ser renováveis.
- E** rápida decomposição das sacolas biodegradáveis pela ação de bactérias, em comparação às sacolas comuns.

QUESTÃO 87

Algumas crianças, ao brincarem de esconde-esconde, tapam os olhos com as mãos, acreditando que, ao adotarem tal procedimento, não poderão ser vistas.

Essa percepção da criança contraria o conhecimento científico porque, para serem vistos, os objetos

- A** refletem partículas de luz (fótons), que atingem os olhos.
- B** geram partículas de luz (fótons), convertidas pela fonte externa.
- C** são atingidos por partículas de luz (fótons), emitidas pelos olhos.
- D** refletem partículas de luz (fótons), que se chocam com os fótons emitidos pelos olhos.
- E** são atingidos pelas partículas de luz (fótons), emitidas pela fonte externa e pelos olhos.

QUESTÃO 88

O descarte do óleo de cozinha na rede de esgotos gera diversos problemas ambientais. Pode-se destacar a contaminação dos cursos-d'água, que tem como uma das consequências a formação de uma película de óleo na superfície, causando danos à fauna aquática, por dificultar as trocas gasosas, além de diminuir a penetração dos raios solares no curso hídrico.

Disponível em: <http://revistagalileu.globo.com>. Acesso em: 3 ago. 2012 (adaptado).

Qual das propriedades dos óleos vegetais está relacionada aos problemas ambientais citados?

- A** Alta miscibilidade em água.
- B** Alta reatividade com a água.
- C** Baixa densidade em relação à água.
- D** Baixa viscosidade em relação à água.
- E** Alto ponto de ebulição em relação à água.

QUESTÃO 89

Um produtor rural registrou queda de produtividade numa das áreas de plantio de arroz de sua propriedade. Análises químicas revelaram concentrações elevadas do íon amônio (NH_4^+) e baixas dos íons nitrito (NO_2^-) e nitrato (NO_3^-) no solo. Esses compostos nitrogenados são necessários para o crescimento dos vegetais e participam do ciclo biogeoquímico do nitrogênio.

Em qual etapa desse ciclo biogeoquímico são formados os compostos que estão em baixa concentração nesse solo?

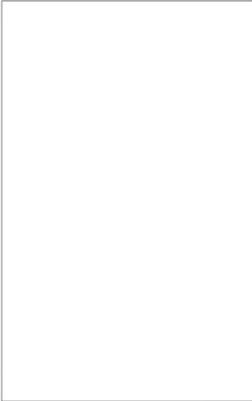
- A** Nitrificação.
- B** Assimilação.
- C** Amonização.
- D** Desnitrificação.
- E** Fixação de nitrogênio.

QUESTÃO 90

A obtenção de energia por meio da fissão nuclear do ^{235}U é muito superior quando comparada à combustão da gasolina. O calor liberado na fissão do ^{235}U é 8×10^{10} J/g e na combustão da gasolina é 5×10^4 J/g.

A massa de gasolina necessária para obter a mesma energia na fissão de 1 kg de ^{235}U é da ordem de

- A** 10^3 g.
- B** 10^4 g.
- C** 10^5 g.
- D** 10^6 g.
- E** 10^9 g.





EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

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



2º DIA
CADERNO

13

3ª APLICAÇÃO

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

Querer a gente inventa.

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:

- as questões de número 91 a 135 são relativas à área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias;
- as questões de número 136 a 180 são relativas à área de Matemática e suas Tecnologias.

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

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

Are Twitter and Facebook Affecting How We Think?

Is constant use of electronic gadgets reshaping our brains and making our thinking shallower?

By Neil Tweedie

How many times do you click on your email icon in a day? Or look at Facebook, or Twitter? And how many times when reading on the internet do you click on a link navigating away from the text that was the original object of your enquiry? The web, it seems, is like an electronic sweet shop, forever tempting us in different directions. But does this mental promiscuity, this tendency to flit around online, make us, well, thicker?

Nicholas Carr, the American science writer, has mined this theme for his new book, "The Shallows", in which he argues that new media are not just changing our habits but our brains. It turns out that the mature human brain is not an immutable seat of personality and intellect but a changeable thing, subject to "neuroplasticity". When our activities alter, so does the architecture of our brain. "I'm not thinking the way I used to think," writes Carr. "I feel it most strongly when I'm reading."

Disponível em: www.telegraph.co.uk. Acesso em: 27 fev. 2012.

Neil Tweedie levanta vários questionamentos sobre a utilização de diferentes recursos tecnológicos disponíveis hoje em dia. A partir desses questionamentos e dos argumentos do escritor norte-americano Nicholas Carr, o texto sugere que

- A** o ato de clicar em ícones e manusear aparelhos prejudica o comportamento.
- B** o mundo virtual pode ser nocivo aos jovens, por ser muito promíscuo.
- C** a internet contribui para o amadurecimento intelectual dos usuários.
- D** o uso intenso de recursos tecnológicos pode afetar nosso cérebro.
- E** as redes sociais virtuais ajudam a melhorar nossa forma de pensar.

QUESTÃO 92

Getting Every Child to School

Right now 67 million children are missing out on their right to an education. They can't go to school because they have to work to survive, because they are girls or even because there are no schools where they live.

Where will these children be when they grow up without the chance to learn?

We're working to make sure every child goes to school. We're helping build schools, train teachers, advocating girl's education and reaching children who have to work or are caught up in emergencies with learning.

You can help uphold every child's right to an education. Make a donation today to not only give children the chance to go to school, but also save their lives and protect their childhoods.

Disponível em: www.supportunicef.org. Acesso em: 20 maio 2013 (adaptado).

Essa campanha pretende contribuir para diminuir a desigualdade social, uma vez que

- A** denuncia o trabalho de menores.
- B** aponta motivos para a evasão escolar.
- C** divulga o número de crianças fora da escola.
- D** defende a reforma de políticas educacionais.
- E** pede ajuda para garantir às crianças o direito à educação.

QUESTÃO 93

On the Meaning of Being Chinese

Ethnically speaking, I feel I am complicated to classify, but who isn't, right? To me, being Chinese-Brazilian in America means a history of living in three opposite cultures, and sometimes feeling that I did not belong in neither, a constant struggle that immigrants, and national citizens, face when their appearance is foreign to natives in the country. Jokingly, I say that I am Asian in America, Brazilian in China, and a "gringa" in Brazil. Nevertheless, I believe that dealing with these hard to reconcile extremes have somehow helped me to become more comfortable with my identity.

BELEZA LI. Disponível em: www.aiisf.org. Acesso em: 28 mar. 2014.

Nesse fragmento, Beleza Li resume sua experiência de vida ao descrever a complexidade em

- A** viver como imigrante em um país asiático.
- B** definir quem ela é no que concerne à etnia.
- C** compreender as culturas que a constituem.
- D** lidar com brincadeiras sobre sua aparência.
- E** lutar contra a discriminação nos Estados Unidos.

QUESTÃO 94

Hunger Games Review: Family Film Guide

Parent Concerns: There is definitely violence in this film. The central *Hunger Games* may not be as bloody and brutal as author Suzanne Collins describes in the novel, but there's a visceral reaction to seeing the kid-on-kid violence rather than conjuring it in your own imagination. The tributes kill each other in a host of ways, from spear, knife and arrow wounds to hand-to-hand battles that leave teens with their heads smashed in or necks snapped. The editing is quick and the shots never linger on anything overly graphic, but there is blood and twenty-two adolescents, aged 12-18, die in the annual blood sport pageant. Immature teens, even if they've read the books, may not be ready to handle to the film just yet. A good rule of thumb: if they're not old enough to be reaped into the *Hunger Games*, they're probably not mature enough to see it.

ANGULO-CHEN, S. Disponível em: <http://news.moviefone.com>. Acesso em: 28 jun. 2012.

Produções literárias e cinematográficas estão, muitas vezes, articuladas. No caso do filme *Hunger Games*, a autora da resenha chama a atenção para a questão da violência, que é mais

- A detalhada do que a autora do livro gostaria que fosse.
- B brutal do que os pais permitiriam para seus filhos.
- C amena do que os adolescentes imaginavam.
- D superficial do que o público poderia esperar.
- E impactante do que a representada no livro.

QUESTÃO 95

THE COST OF AV IS

£250 million

This referendum alone is costing **£91 million**. And switching to AV would cost even more:

- **£130 million** on electronic vote counting machines
- **£26 million** on explaining the new system to voters

Instead, that money could provide:

- ↳ 2,503 Doctors,
- ↳ 6,297 Teachers,
- ↳ 8,107 Nurses,
- ↳ 35,885 Hip replacements or
- ↳ 69,832 School places

At a time when people are losing their jobs or having their pay frozen, should we really be spending this money on a politicians' fix?

ABOOLS, M. Disponível em: <http://blog.electicmemes.com>. Acesso em: 1 jan. 2015.

A sigla "AV", usada no texto, representa o alvo da crítica sobre a elevação do custo de um(a)

- A enquête sobre profissões em baixa.
- B referendo realizado pelo governo.
- C tratamento médico inovador.
- D software de última geração.
- E novo sistema eleitoral.

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 91 a 135

Questões de 91 a 95 (opção espanhol)

QUESTÃO 91

Dejad a la gente correr

No habrá maratón en los próximos años en la que los corredores no sientan la mezcla de temor y de respeto por las víctimas que se desprende, inevitablemente, del atentado terrorista perpetrado en Boston el 15 de abril de 2013. Ello es un acto casi reflejo de inquietud, de pérdida de cierta inocencia en un evento convocado para unir a personas de procedencias muy distintas, sin importar más circunstancias, ideologías o credos.

Antes de la Primera Maratón de Cisjordania, los organizadores y participantes de esta se reunieron en Belén en una vigilia en la que, con velas, homenajearon a las víctimas de la masacre orquestada por los hermanos Tsarnaev. "Toda la gente tiene el derecho a correr", se leía en sus pancartas.

La Primera Maratón de Cisjordania, organizada por el grupo independiente Derecho al Movimiento, lucía como lema una breve cita de la Declaración Universal de los Derechos Humanos: "Toda persona tiene derecho a circular libremente". Los agentes de policía palestinos habían redoblado la seguridad, en una medida más de puro acto reflejo que otra cosa.

Muchas son las cargas del pueblo palestino, a nivel de gobernanza interna y por imposiciones en Israel, pero un ataque terrorista a los corredores no era realmente una posibilidad. Finalmente participaron con total normalidad 650 corredores, de 28 países. El 70% eran palestinos. Necesariamente, la maratón discurrió en varios tramos frente al muro erigido por Israel, y atravesó dos campos de refugiados.

ALANDETE, D. Disponível em: <http://blogs.elpais.com>. Acesso em: 22 abr. 2013 (adaptado).

No texto são abordadas as circunstâncias em que aconteceu a primeira maratona realizada na Cisjordânia (Palestina). Os envolvidos nessa maratona propuseram um lema e confeccionaram faixas nas quais reivindicavam a

- A garantia de segurança em provas de atletismo e no cotidiano.
- B melhoria das vias de acesso e das instalações esportivas.
- C presença dos palestinos em competições internacionais.
- D punição dos culpados por atos de terrorismo.
- E liberdade de ir e vir e de praticar esportes.



QUESTÃO 92



LÓPEZ, A. Pescado. Disponível em: <http://blogs.publico.es>. Acesso em: 25 ago. 2014.

Essa charge tem a função de denunciar ironicamente o(a)

- A) rebeldia dos filhos em relação à alimentação.
- B) contaminação dos alimentos ingeridos pela sociedade.
- C) inadequação dos hábitos alimentares da sociedade atual.
- D) autoritarismo das mães na escolha da alimentação dos filhos.
- E) falta de habilidade da mulher moderna no preparo das refeições.

QUESTÃO 93

Medio millón de personas en Lima habla una lengua indígena

Quechua, aimara, ashaninka, cauqui, jaqaru, matsigenka y shipibo-konibo son lenguas originarias que tienen algo en común: todas conviven en Lima, y hoy, como todo 27 de mayo, son recordadas como parte del Día del Idioma Nativo. En la capital existe al menos medio millón de habitantes que se comunican a través de siete de las 47 lenguas indígenas que existen en todo el Perú. Solo en el caso de quechuahablantes, en Lima podemos encontrar al menos 477 mil, más de 26 mil cuya lengua originaria es el aimara, 1 750 ashaninka, 2 500 shipibo-konibo y 700 jaqaru. Agustín Panizo, lingüista del Ministerio de Cultura, destacó que si bien en los últimos años se ha avanzando en el reconocimiento del derecho de que cada ciudadano hable su idioma nativo, todavía hace falta más difusión sobre la importancia de respetarlas y preservarlas. Según datos del Ministerio de Cultura, en el Perú existen 47 lenguas indígenas habladas por más de cuatro millones de habitantes. No obstante, se calcula que al menos 37 lenguas nativas se han extinguido y que 27 de las sobrevivientes están en peligro de desaparecer.

Disponível em: <http://elcomercio.pe>. Acesso em: 10 jul. 2015.

A diversidade linguística é anualmente tratada no Dia del Idioma Nativo, em Lima. No texto, o desafio apontado em relação a essa questão é

- A) delinear o quantitativo de línguas nativas remanescentes.
- B) despertar para a necessidade de proteger as línguas indígenas.
- C) incentivar a comemoração da sobrevivência das línguas nativas.
- D) fazer o levantamento estatístico dos falantes das línguas nativas.
- E) manter a sociedade atualizada sobre a realidade linguística peruana.

QUESTÃO 94

De tal palo, tal astilla

Quando Michael Acuña ingresó en la Academy of Cuisine, en el estado de Maryland, ya hacía muchos soles que era un excelente cocinero. Es que sus padres, Manuel y Albita, fueron propietarios de El Mesón Tico, en Madrid, y, desde niño, Michael no salía de la cocina.

Ya graduado, trabajó en Washington, en Filomena's Four Seasons, entre otros prestigiosos lugares. Cuando su familia regresó a su país, Costa Rica, y abrió Las Tapas de Manuel, al este de San José – la capital –, pronto se les reunió.

El éxito no se hizo esperar: inmediata ampliación, primero, y luego un segundo restaurante, esta vez al oeste de la ciudad, con tablado flamenco y un alegre bar.

Más de veinticinco tapas, clientes fieles que llegan una y otra vez, y una calidad constante, testimonian la razón de su éxito.

ROSS, M. American Airlines Nexos, n. 1, mar. 2003.

O título do texto traz uma expressão idiomática. Essa expressão, vinculada às informações do texto, reforça que o sucesso alcançado por Michael Acuña deve-se ao fato de ele ter

- A) estudado em uma instituição renomada.
- B) trabalhado em restaurantes internacionais.
- C) aberto seu primeiro empreendimento individual.
- D) voltado às raízes gastronômicas de seu país de origem.
- E) convivido desde a infância no universo culinário da família.

QUESTÃO 95



Disponível em: www.e-faro.info. Acesso em: 19 nov. 2012 (adaptado).

A charge apresenta uma interpretação dos efeitos da crise econômica espanhola e questiona o(a)

- A) decisão política de salvar a moeda única europeia.
- B) congelamento dos salários dos funcionários.
- C) apatia da população em relação à política.
- D) confiança dos cidadãos no sistema bancário.
- E) plano do governo para salvar instituições financeiras.

Questões de 96 a 135

QUESTÃO 96

Naquele tempo eu morava no Calango-Frito e não acreditava em feiticeiros.

E o contrassenso mais avultava, porque, já então, – e excluída quanta coisa-e-sousa de nós todos lá, e outras cismas corriqueiras tais: sal derramado; padre viajando com a gente no trem; não falar em raio: quando muito, e se o tempo está bom, “faisca”; nem dizer lepra; só o “mal”; passo de entrada com o pé esquerdo; ave do pescoço pelado; risada renga de suindara; cachorro, bode e galo, pretos; [...] – porque, já então, como ia dizendo, eu poderia confessar, num recenseio aproximado: doze tabus de não uso próprio; oito regrinhas ortodoxas preventivas; vinte péssimos presságios; dezesseis casos de batida obrigatória na madeira; dez outros exigindo a figa digital napolitana, mas da legítima, ocultando bem a cabeça do polegar; e cinco ou seis indicações de ritual mais complicado; total: setenta e dois – nove fora, nada.

ROSA, J. G. São Marcos. *Sagarana*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1967 (adaptado).

João Guimarães Rosa, nesse fragmento de conto, resgata a cultura popular ao registrar

- A trechos de cantigas.
- B rituais de mandingas.
- C citações de preceitos.
- D cerimônias religiosas.
- E exemplos de superstições.

QUESTÃO 97

Escrever

A estudante perguntou como era essa coisa de escrever. Eu fiz o gênero fofo. Moleza, disse.

Primeiro evite esses coloquialismos de “fofo” e “moleza”, passe longe das gírias ainda não dicionarizadas e de tudo mais que soe mais falado do que escrito. Isto aqui não é rádio FM. De vez em quando, aplique uma gíria como se fosse um piparote de leve no cangote do texto, mas, em geral, evite. Fuja dessas rimas bobinhas, desses motes sonoros. O leitor pode se achar diante de um *rapper* frustrado e dar cambalhotas. Mas, atenção, se soar muito estranho, reescreva.

Quando quiser aplicar um “mas”, tome fôlego, ligue para o 0800 do Instituto Fernando Pessoa, peça autorização ao sábio de plantão, e, por favor, volte atrás. É um cacete facilitador. Dele deve ter vindo a expressão “cheio de mas-mas”, ou seja, uma pessoa cheia de “não é bem assim”, uma chata que usa o truque para afirmar e depois, como se fosse estilo, obtemperar.

SANTOS, J. F. O *Globo*, 10 jan. 2011 (adaptado).

A língua varia em função de diferentes fatores. Um deles é a situação em que se dá a comunicação. Na crônica, ao ser interrogado sobre a arte de escrever, o autor utiliza, em meio à linguagem escrita padrão, condizente com o contexto,

- A definições teóricas, para permitir que seus conselhos sejam úteis aos futuros jornalistas.
- B gírias não dicionarizadas, para imitar a linguagem de jovens de baixa escolaridade.
- C palavras de uso coloquial, para estabelecer uma interação satisfatória com a interlocutora.
- D termos da linguagem jornalística, para causar boa impressão na jovem entrevistadora.
- E vocabulário técnico, para ampliar o repertório linguístico dos jovens leitores do jornal.

tudoenem.com.br

QUESTÃO 98

O passado na tela do computador

Um dos desafios do novo Museu da Imigração é se contrapor à imagem deixada pela exibição do acervo permanente na época do Memorial do Imigrante, muito criticada por dar ênfase demasiada aos imigrantes estrangeiros e pouca atenção aos brasileiros. Era uma representação desproporcional em relação aos números: dos 3,5 milhões de pessoas que passaram pela hospedaria de imigrantes de São Paulo, aproximadamente 1,9 milhão eram estrangeiras (de 75 nacionalidades e etnias) e 1,6 milhão eram brasileiras, oriundas, principalmente, dos estados nordestinos.

HEBMÜLLER, P. *Problemas brasileiros*, n. 414, nov.-dez. 2012 (adaptado).

O autor do texto sobre a digitalização do acervo do novo Museu da Imigração apresenta a ênfase no imigrante estrangeiro como um problema de representação equivocada da imigração em São Paulo. Para tanto, fundamenta seu ponto de vista no(a)

- A panorama apresentado como a atual realidade do imigrante em São Paulo.
- B uso da tecnologia para aprimorar a imagem do imigrante em São Paulo.
- C diferença entre o Memorial do Imigrante e os demais museus existentes em São Paulo.
- D diversidade de nacionalidades e etnias como parâmetro da imigração em São Paulo.
- E desequilíbrio nas representações usuais dos imigrantes em São Paulo.

QUESTÃO 99

Argumento

Tá legal

Eu aceito o argumento

Mas não me altere o samba tanto assim

Olha que a rapaziada está sentindo a falta

De um cavaco, de um pandeiro e de um tamborim

Sem preconceito

Ou mania de passado

Sem querer ficar do lado

De quem não quer navegar

Faça como o velho marinheiro

Que durante o nevoeiro

Leva o barco devagar.

PAULINHO DA VIOLA. Disponível em: www.paulinhodaviola.com.br. Acesso em: 6 dez. 2012.

Na letra da canção, percebe-se uma interlocução. A posição do emissor é conciliatória entre as tradições do samba e os movimentos inovadores desse ritmo. A estratégia argumentativa de concessão, nesse cenário, é marcada no trecho

- A “Mas não me altere o samba tanto assim”.
- B “Olha que a rapaziada está sentindo a falta”.
- C “Sem preconceito / Ou mania de passado”.
- D “Sem querer ficar do lado / De quem não quer navegar”.
- E “Leva o barco devagar”.



QUESTÃO 100



ANDRADE, R. Disponível em: www.jornalcidade.com.br. Acesso em: 7 out. 2015 (adaptado).

A charge aborda uma situação do cotidiano de algumas famílias. Nesse sentido, ela tem o objetivo comunicativo de

- A) denunciar os prejuízos da falta de diálogo entre pais e filhos.
- B) mostrar as diferenças entre as preferências de entretenimento entre pais e filhos.
- C) evidenciar os excessos de utilização das redes sociais em momentos de convivência familiar.
- D) demonstrar que as mudanças culturais ocorridas na sociedade impõem novos comportamentos às famílias.
- E) enfatizar que a socialização de informações sobre os filhos é uma forma de demonstrar orgulho de familiares.

QUESTÃO 101

- A palavra e a imagem têm o poder de criar e destruir, de prometer e negar. A publicidade se vale deste recurso linguístico-imagético como seu principal instrumento. Vende a ficção como o real, o normal como algo fantástico; transforma um carro em um símbolo de prestígio social, uma cerveja em uma loira bonita, e um cidadão comum num astro ou estrela, bastando tão somente utilizar o produto ou serviço divulgado. Assim, fazer o banal tornar-se
- 5 o ideal é tarefa ordinária da linguagem publicitária.

ALMEIDA, W. M. A linguagem publicitária e o estrangeirismo. Língua Portuguesa, n. 35, jan. 2012.

Alguns elementos linguísticos estabelecem relações entre as diferentes partes do texto. Nesse texto, o vocábulo "Assim" (l. 9) tem a função de

- A) contrariar os argumentos anteriores.
- B) sintetizar as informações anteriores.
- C) acrescentar um novo argumento.
- D) introduzir uma explicação.
- E) apresentar uma analogia.

QUESTÃO 102

Um menino aprende a ler

Minha mãe sentava-se a coser e retinha-me de livro na mão, ao lado dela, ao pé da máquina de costura. O livro tinha numa página a figura de um bicho carcunda ao lado da qual, em letras graúdas, destacava-se esta palavra: ESTÔMAGO. Depois de soletrar "es-to-ma-go", pronunciei "estômago". Eu havia pronunciado bem as duas primeiras palavras que li, camelo e dromedário. Mas estômago, pronunciei estômágo. Minha mãe, bonita como só pode ser mãe jovem para filho pequeno, o rosto alvíssimo, os cabelos enrolados no pescoço, parou a costura e me fitou de fazer medo: "Gilberto!". Estremeci. "Estômágo? Leia de novo, soletre". Soletrei, repeti: "Estômágo". Foi o diabo.

Jamais tinha ouvido, ao que me lembrasse então, a palavra estômago. A cozinheira, o estribeiro, os criados, Bernarda, diziam "estambo". "Estou com uma dor na boca do estambo...", "Meu estambo está tinindo...". Meus pais teriam pronunciado direito na minha presença, mas eu não me lembrava. E criança, como o povo, sempre que pode repele proparoxítono.

AMADO, G. História da minha infância. Rio de Janeiro: José Olympio, 1958.

No trecho, em que o narrador relembra um episódio de sua infância, revela-se a possibilidade de a língua se realizar de formas diferentes. Com base no texto, a passagem em que se constata uma marca de variedade linguística pouco prestigiada é:

- A) "O livro tinha numa página a figura de um bicho carcunda ao lado da qual, em letras graúdas, destacava-se esta palavra: ESTÔMAGO".
- B) "'Gilberto!'. Estremeci. 'Estômágo? Leia de novo, soletre'. Soletrei, repeti: 'Estômágo'".
- C) "'Eu havia pronunciado bem as duas primeiras palavras que li, camelo e dromedário'".
- D) "'Jamais tinha ouvido, ao que me lembrasse então, a palavra estômago'".
- E) "'A cozinheira, o estribeiro, os criados, Bernarda, diziam 'estambo'".

QUESTÃO 103



No Brasil, milhares de crianças e adolescentes trabalham em casas de família. Isso não é legal. O trabalho infantil doméstico encurta a infância, prejudica a autoestima e provoca grande defasagem escolar.

Desenvolvemos diversos programas sociais que protegem e dão dignidade a crianças e jovens, como o PETI, PROJOVEM URBANO, PROJOVEM ADOLESCENTE E PROJOVEM TRABALHADOR, entre outros.

Disponível em: <http://servicos.pr16.mpt.mp.br>. Acesso em: 15 jul. 2015 (adaptado).

A peça publicitária, em pauta, busca promover uma conscientização social. Pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados pelo autor, o texto

- A opõe a fragilidade da criança aos desmandos dos adultos.
- B elenca as causas da existência do trabalho infantil no Brasil.
- C detalha as iniciativas governamentais de solução do problema abordado.
- D divulga ações institucionais locais para o enfrentamento de um problema nacional.
- E ressalta a responsabilidade das famílias na proteção das crianças e dos adolescentes.

QUESTÃO 104

Um cachorro cor de carvão dorme no azul etéreo de uma rede de pesca enrolada sobre a grama da Praça Vinte e Um de Abril. O sol bate na frente nos degraus cinzentos da escadaria que sobe a encosta do morro até a Igreja da Matriz. A ladeira de paralelepípedos curta e íngreme ao lado da igreja passa por um galpão de barcos e por uma casa de madeira pré-moldada. Acena para a velhinha marrom que toma sol na varanda sentada numa cadeira de praia colorida. O vento nordeste salgado tumultua as árvores e as ondas. Nuvens esparramadas avançam em formação do mar para o continente como um exército em transe. A ladeira faz uma curva à esquerda passando em frente a um predinho do século dezoito com paredes brancas descascadas e janelas recém-pintadas de azul-cobalto.

GALERA, D. *Barba ensopada de sangue*. São Paulo: Cia. das Letras, 2012.

A descrição, subjetiva ou objetiva, permite ao leitor visualizar o cenário onde uma ação se desenvolve e os personagens que dela participam. O fragmento do romance caracteriza-se como uma descrição subjetiva porque

- A constrói sequências temporais pelo emprego de expressões adverbiais.
- B apresenta frases curtas, de ordem direta, com elementos enumerativos.
- C recorre a substantivos concretos para representar um ambiente estático.
- D cria uma ambiência própria por meio de nomes e verbos metaforizados.
- E prioriza construções oracionais de valor semântico de oposição.

QUESTÃO 108

Apuram o passo, por entre campinas ricas, onde pastam ou ruminam outros mil e mais bois. Mas os vaqueiros não esmorecem nos eias e cantigas, porque a boiada ainda tem passagens inquietantes: alarga-se e recomprime-se, sem motivo, e mesmo dentro da multidão movediça há giros estranhos, que não os deslocamentos normais do gado em marcha – quando sempre alguns disputam a colocação na vanguarda, outros procuram o centro, e muitos se deixam levar, empurrados, sobrenadando quase, com os mais fracos rolando para os lados e os mais pesados tardando para trás, no coice da procissão.

— Eh, boi lá!... Eh-ê-ê-eh, boi!... Tou! Tou! Tou...

As ancas balançam, e as vagas de dorsos, das vacas e touros, batendo com as caudas, mugindo no meio, na massa embolada, com atritos de couros, estralos e guampas, estrondos e baques, e o berro queixoso do gado junqueira, de chifres imensos, com muita tristeza, saudade dos campos, querência dos pastos de lá do sertão...

“Um boi preto, um boi pintado,

cada um tem sua cor.

Cada coração um jeito

de mostrar seu amor”.

Boi bem bravo, bate baixo, bota baba, boi berrando...
Dança doido, dá de duro, dá de dentro, dá direito...

Vai, vem, volta, vem na vara, vai não volta, vai varando...

ROSA, J. G. O burrinho pedrês. *Sagarana*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1968.

Próximo do homem e do sertão mineiros, Guimarães Rosa criou um estilo que ressignifica esses elementos. O fragmento expressa a peculiaridade desse estilo narrativo, pois

- A** demonstra a preocupação do narrador com a verossimilhança.
- B** revela aspectos de confluência entre as vozes e os sons da natureza.
- C** recorre à personificação dos animais como principal recurso estilístico.
- D** produz um efeito de legitimidade atrelada à reprodução da linguagem regional.
- E** expressa o fluir do rebanho e dos peões por meio de recursos sonoros e lexicais.

QUESTÃO 109**Parestesia não, formigamento***Trinta e três regras que mudam a redação de bulas no Brasil*

Com o Projeto Bulas, de 2004, voltado para a tradução do jargão farmacêutico para a língua portuguesa – aquela falada em todo o Brasil – e a regulamentação do uso de medicamentos no país, cinco anos depois, o Brasil começou a sair das trevas.

O grupo comandado por uma doutora em Linguística da UFRJ sugeriu à Anvisa mudar tudo. Elaborou, também, “A redação de bulas para o paciente: um guia com os princípios de redação clara, concisa e acessível para o leitor de bulas”, disponível em versão adaptada no *site* da Anvisa. Diferentemente do que acontece com outros gêneros, na bula não há espaço para inovações de estilo. “O uso de fórmulas repetitivas é bem-vindo, dá força institucional ao texto”, explica a doutora. “A bula não pode abrir possibilidades de interpretações ao seu leitor”.

Se obedecidas, as 33 regras do guia são de serventia genérica – quem lida com qualquer tipo de escrita pode se beneficiar de seus ensinamentos. A regra 12, por exemplo, manda abolir a linguagem técnica, fonte de possível constrangimento para quem não a compreende, e recomenda: “Não irrite o leitor.” A regra 14 prega um tom cordial, educado e, sobretudo, conciso: “Não faça o leitor perder tempo”.

Disponível em: revistapiaui.estadao.com.br. Acesso em: 24 jul. 2012 (adaptado).

As bulas de remédio têm caráter instrucional e complementam as orientações médicas. No contexto de mudanças apresentado, a principal característica que marca sua nova linguagem é o(a)

- A** possibilidade de inclusão de neologismo.
- B** refinamento da linguagem farmacêutica.
- C** adequação ao leitor não especializado.
- D** detalhamento de informações.
- E** informalidade do registro.

QUESTÃO 110

Ao acompanharmos a história do telefone, verificamos que esse meio está se mostrando capaz de reunir em seu conteúdo uma quantidade cada vez maior de outros meios – envio de *e-mails*, recebimento de notícias, música através de rádio e mensagens de texto. Esta última função vem servindo como suporte para uma nova forma de sociabilidade, o fenômeno do *flash mob* – mobilizações relâmpago, que têm como característica principal realizar uma encenação em algum ponto da cidade.

PAMPANELLI, G. A. A evolução do telefone e uma nova forma de sociabilidade: o *flash mob*. Disponível em: www.razonypalabra.org.mx. Acesso em: 1 jun. 2015 (adaptado).

De acordo com o texto, a evolução das tecnologias de comunicação repercute na vida social, revelando que

- A** o acúmulo de informações promove a sociabilidade.
- B** as mudanças sociais demandam avanços tecnológicos.
- C** o crescimento tecnológico acarreta mobilizações das grandes massas.
- D** a articulação entre meios tecnológicos pressupõe desenvolvimento social.
- E** a apropriação das tecnologias pela sociedade possibilita ações inovadoras.



QUESTÃO 111

Baião é um ritmo popular da Região Nordeste do Brasil, derivado de um tipo de lundu, denominado “baiano”, cujo nome é corruptela. Nasceu sob a influência do cantochão, canto litúrgico da Igreja Católica praticado pelos missionários, e tornou-se expressiva forma modificada pela inconsciente influência de manifestações locais. Um dos grandes sucessos veio com a música homônima, *Baião* (1946), de Luiz Gonzaga e Humberto Teixeira.

CASCUDO, C. *Dicionário do folclore brasileiro*. Rio de Janeiro: Ediouro, 1998 (adaptado).

Os elementos regionais que influenciaram culturalmente o baião aparecem em outras formas artísticas e podem ser verificados na obra



A

Samba em terreiro, Heitor dos Prazeres.



D

Lampião a cavalo, Mestre Vitalino.



B

Amolador de facas, Adalton Lopes.



E

Violeiro, José Ferraz Almeida Jr.



C

Folia de Reis, Rosa Gauditano.

QUESTÃO 112

o:... o Brasil... no meu ponto de vista... entendeu? o país só cresce através da educação... entendeu? Eu penso assim... então quer dizer... você dando uma prioridade pra... pra educação... a tendência é melhorar mais... entendeu? e as pessoas... como eu posso explicar assim? as pessoas irem... tomando conhecimento mais das coisas... né? porque eu acho que a pior coisa que tem é a pessoa alienada... né? a pessoa que não tem noção de na:da... entendeu?

Trecho da fala de J. L., sexo masculino, 26 anos. In: VOTRE, S.; OLIVEIRA, M. R. (Coord.). *A língua falada e escrita na cidade do Rio de Janeiro*. Disponível em: www.discursioeagramatica.letas.ufrj.br. Acesso em: 4 dez. 2012.

A língua falada caracteriza-se por hesitações, pausas e outras peculiaridades. As ocorrências de “entendeu” e “né”, na fala de J. L., indicam que

- A a modalidade oral apresenta poucos recursos comunicativos, se comparada à modalidade escrita.
- B a língua falada é marcada por palavras dispensáveis e irrelevantes para o estabelecimento da interação.
- C o enunciador procura interpelar o seu interlocutor para manter o fluxo comunicativo.
- D o tema tratado no texto tem alto grau de complexidade e é desconhecido do entrevistador.
- E o falante manifesta insegurança ao abordar o assunto devido ao gênero ser uma entrevista.

QUESTÃO 113**A carreira nas alturas**

A água está no joelho dos profissionais do mercado. As fragilidades na formação em Língua Portuguesa têm alimentado um campo de reciclagem em Português nas escolas de idiomas e nos cursos de graduação para pessoas oriundas do mundo dos negócios. O que antes era restrito a profissionais de educação e comunicação, agora já faz parte da rotina de profissionais de várias áreas. Para eles, a Língua Portuguesa começa a ser assimilada como uma ferramenta para o desempenho estável. Sem ela, o conhecimento técnico fica restrito à própria pessoa, que não sabe comunicá-lo.

"Embora algumas atuações exijam uma produção oral ou escrita mais frequente, como docência e advocacia, muitos profissionais precisam escrever relatório, carta, comunicado, circular. Na linguagem oral, todos têm de expressar-se de forma convincente nas reuniões, para ganhar respeito e credibilidade. Isso vale para todos os cargos da hierarquia profissional" – explica uma professora de Língua Portuguesa da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP.

NATALI, A. Revista Língua, n. 63, jan. 2011 (adaptado).

Nos usos cotidianos da língua, algumas expressões podem assumir diferentes sentidos. No texto, a expressão "a água está no joelho" remete à

- A** exigência de aprofundamento em conhecimentos técnicos.
- B** demanda por formação profissional de professores e advogados.
- C** procura por escolas de idiomas para o aprendizado de línguas.
- D** melhoria do desempenho profissional nas várias áreas do conhecimento.
- E** necessidade imediata de aperfeiçoamento das habilidades comunicativas.

QUESTÃO 114**Ainda os equívocos no combate aos estrangeirismos**

Por que não se reconhece a existência de norma nas variedades populares? Para desqualificá-las? Por que só uma norma é reconhecida como norma e, não por acaso, a da elite?

Por tantos equívocos, só nos resta lamentar que algumas pessoas, imbuídas da crença de que estão defendendo a língua, a identidade e a pátria, na verdade estejam reforçando velhos preconceitos e imposições. O português do Brasil há muito distanciou-se do português de Portugal e das prescrições dos gramáticos, cujo serviço às classes dominantes é definir a língua do poder em face de ameaças – internas e externas.

ZILLES, A. M. S. In: FARACO, C. A. (Org.). *Estrangeirismos: guerras em torno da língua*.

São Paulo: Parábola, 2004 (adaptado).

O texto aborda a linguagem como um campo de disputas e poder. As interrogações da autora são estratégias que conduzem ao convencimento do leitor de que

- A** o português do Brasil é muito diferente do português de Portugal.
- B** as prescrições dos gramáticos estão a serviço das classes dominantes.
- C** a norma linguística da elite brasileira é a única reconhecida como tal.
- D** o português do Brasil há muito distanciou-se das prescrições dos gramáticos.
- E** a desvalorização das variedades linguísticas populares tem motivação social.

QUESTÃO 115

Chegou de Montes Claros uma irmã da nora de tia Clarinha e foi visitar tia Agostinha no Jogo da Bola. Ela é bonita, simpática e veste-se muito bem. [...] Ficaram todas as tias admiradas da beleza da moça e de seus modos políticos de conversar. Falava explicado e tudo muito correto. Dizia "você" em vez de "ocê". Palavra que eu nunca tinha visto ninguém falar tão bem; tudo como se escreve sem engolir um s nem um r. Tia Agostinha mandou vir uma bandeja de uvas e lhe perguntou se ela gostava de uvas. Ela respondeu: "Aprecio sobremaneira um cacho de uvas, Dona Agostinha." Estas palavras nos fizeram ficar de queixo caído. Depois ela foi passear com outras e laiá aproveitou para lhe fazer elogios e comparar conosco. Ela dizia: "Vocês não tiveram inveja de ver uma moça [...] falar tão bonito como ela? Vocês devem aproveitar a companhia dela para aprenderem". [...] Na hora do jantar eu e as primas começamos a dizer, para enfezar laiá: "Aprecio sobremaneira as batatas fritas", "Aprecio sobremaneira uma coxa de galinha".

MORLEY, H. *Minha vida de menina: cadernos de uma menina provinciana nos fins do século XIX*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1997.

Nesse texto, no que diz respeito ao vocabulário empregado pela moça de Montes Claros, a narradora expõe uma visão indicativa de

- A** descaso, uma vez que desaprova o uso formal da língua empregado pela moça.
- B** ironia, uma vez que incorpora o vocabulário formal da moça na situação familiar.
- C** admiração, pelo fato de deleitar-se com o vocabulário empregado pela moça.
- D** antipatia, pelo fato de cobiçar os elogios de laiá sobre a moça.
- E** indignação, uma vez que contesta as atitudes da moça.



* 6 2 1 3 2 5 9 0 8 1 2 *

QUESTÃO 116



DAVID, J. L.- Napoleão cruzando os Alpes. Óleo sobre tela. 271 cm x 232 cm. Museu de Versalhes, Paris, 1801.

A pintura *Napoleão cruzando os Alpes*, do artista francês Jacques Louis-David, produzida em 1801, contempla as características de um estilo que

- A** utiliza técnicas e suportes artísticos inovadores.
- B** reflete a percepção da população sobre a realidade.
- C** caricaturiza episódios marcantes da história europeia.
- D** idealiza eventos históricos pela ótica de grupos dominantes.
- E** compõe obras com base na visão crítica de artistas consagrados.

QUESTÃO 117

Como se vai de São Paulo a Curitiba (1928)

Os tempos mudaram.

O mundo contemporâneo pulsa em ritmos acelerados. Novos fatores revelam conveniência de outros métodos.

Surgem, no decurso dos nossos dias, motivos que nos convencem de que cada município deve levar a sério o problema da circulação rodoviária.

Para facilitar a ação administrativa.

Para uma revisão das suas possibilidades econômicas.

Ritmo de ruralização.

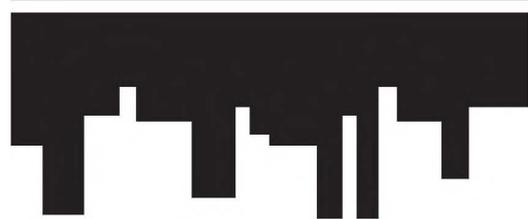
Costurar o país com estradas alegres, desligadas de horários. Livres e cheias de sol como um verso moderno!

BOPP, R. *Poesia completa de Raul Bopp*. Rio de Janeiro: José Olympio; São Paulo: Edusp, 1998 (fragmento).

Nos anos de 1920, a necessidade de modernizar o Brasil refletiu-se na proposta de renovação estética defendida por artistas modernistas como Raul Bopp. No poema, o posicionamento favorável às transformações da sociedade brasileira aparece diretamente relacionado à experimentação na poesia. A relação direta entre modernização e procedimento estético no poema deve-se à correspondência entre

- A** a discussão de tema técnico e a fragmentação da linguagem.
- B** a afirmação da mudança dos tempos e a inovação vocabular.
- C** a oposição à realidade rural do país e a simplificação da sintaxe.
- D** a adesão ao ritmo de vida urbano e a subjetividade da linguagem.
- E** a exortação à ampla difusão das estradas e a liberdade dos versos.

QUESTÃO 118



A MOBILIDADE PRECISA DE DIVERSIDADE

SUGAI, C. Disponível em: www.acessibilidadenapratica.com.br. Acesso em: 29 jun. 2015.

O texto sugere que a mobilidade é uma questão crucial para a vida nas cidades. Nele, destaca-se a necessidade de

- A** incorporar meios de transportes diversos para viabilizar o deslocamento urbano.
- B** investir em transportes de baixo custo para minimizar os impactos ambientais.
- C** ampliar a quantidade de transportes coletivos para atender toda a população.
- D** privilegiar meios alternativos de transporte para garantir a mobilidade.
- E** adotar medidas para evitar o uso de transportes motorizados.

QUESTÃO 119**Pedra sobre pedra**

Algumas fazendas gaúchas ainda preservam as taipas, muros de pedra para cercar o gado. Um tipo de cerca primitiva. Não há nada que prenda uma pedra na outra, cuidadosamente empilhadas com altura de até um metro. Engenharia simples que já dura 300 anos. A mesma técnica usada no manguieirão, uma espécie de curral onde os animais ficavam confinados à noite. As taipas são atribuídas aos jesuítas. O objetivo era domar o gado xucro solto nos campos pelos colonizadores espanhóis.

FERRI, M. Revista Terra da Gente, n. 96, abr. 2012.

Um texto pode combinar diferentes funções de linguagem. Exemplo disso é *Pedra sobre pedra*, que se vale da função referencial e da metalinguística. A metalinguagem é estabelecida

- A por tempos verbais articulados no presente e no pretérito.
- B pelas frases simples e referência ao ditado “não ficará pedra sobre pedra”.
- C pela linguagem impessoal e objetiva, marcada pela terceira pessoa.
- D pela definição de termos como “taipa” e “manguieirão”.
- E por adjetivos como “primitivas” e “simples”, indicando o ponto de vista do autor.

QUESTÃO 120**Revolução digital cria a era do leitor-sujeito**

Foi-se uma vez um leitor. Com a revolução digital, quem lê passa a ter voz no processo de leitura. “Até outro dia, as críticas literárias eram exclusividade de um grupo fechado, assim como em tantas outras áreas. Agora, temos grupos que conversam, trocam, se manifestam em tempo real, recomendam ou desaprovam, trocam ideias com os autores, participam ativamente da construção de obras literárias coletivas. Isso é um jeito novo de pensar a escrita, de construir memória e o próprio conhecimento”, analisa uma professora de comunicação da PUC-MG.

A secretária Fabiana Araújo, 32, é uma “leitora-sujeito”, como Daniela chama esses novos atores do universo da leitura. Leitora assídua desde o final da adolescência, quando foi seduzida pela série *Harry Potter*, só neste ano já leu mais de 30 títulos. Suas leituras não costumam terminar quando fecha um livro. Fabiana escreve resenhas de títulos como *Estilhaça-me*, romance fantástico na linha de *Crepúsculo*, publicadas em um *blog* com o qual foi convidada a colaborar. “Escrever sobre um livro é uma forma de relê-lo. E conversar, pessoal ou virtualmente, com outros leitores também”, defende.

FANTINI, D. Jornal Pampulha, n. 1138, maio 2012 (adaptado).

As sequências textuais “Até outro dia” e “agora” auxiliam a progressão temática do texto, pois delimitam

- A o perfil social dos envolvidos na revolução digital.
- B o limite etário dos promotores da revolução digital.
- C os períodos pré e pós revolução digital.
- D a urgência e a rapidez da revolução digital.
- E o alcance territorial da leitura digital.

QUESTÃO 121**O mistério do brega**

Famoso no seu tempo, o marechal Schönberg (1615-90) ditava a moda em Lisboa, onde seu nome foi aportuguesado para Chumbergas. Consta que ele foi responsável pela popularização dos vastos bigodes tufados na Metrópole. Entre os adeptos estaria o governador da província de Pernambuco, o português Jerônimo de Mendonça Furtado, que, por isso, aqui ganhou o apelido de Chumbregas – variante do aportuguesado Chumbergas. Talvez por ser um homem não muito benquisto na Colônia, o apelido deu origem ao adjetivo *xumbrega*: “coisa ruim”, “ordinária”. E talvez por ser um homem também da folia, surgiu o verbo *xumbregar*, que inicialmente teve o sentido de “embriagar-se” e depois veio a adquirir o de “bolinar”, “garranhar”. Dedução lógica: de coisa ruim a bebedeira e atos libidinosos, as palavras *xumbrega* ou *xumbregar* chegaram aos anos 60 do século XX na forma reduzida *brega*, designando locais onde se bebe, se bolina e se ouvem cantores cafonas. E o que inicialmente era substantivo, “música de brega”, acabou virando adjetivo, “música brega” – numa já distante referência a um certo marechal alemão chamado Schönberg.

ARAÚJO, P. C. Revista USP, n. 87, nov. 2010 (adaptado).

O texto trata das mudanças linguísticas que resultaram na palavra “brega”. Ao apresentar as situações cotidianas que favoreceram as reinterpretações do seu sentido original, o autor mostra a importância da

- A interação oral como um dos agentes responsáveis pela transformação do léxico do português.
- B compreensão limitada de sons e de palavras para a criação de novas palavras em português.
- C eleição de palavras frequentes e representativas na formação do léxico da língua portuguesa.
- D interferência da documentação histórica na constituição do léxico.
- E realização de ações de portugueses e de brasileiros a fim de padronizar as variedades linguísticas lusitanas.



QUESTÃO 122

Árvore é cortada para dar lugar à propaganda sobre preservação ambiental

“Uma criança abraça uma árvore com o sorriso no rosto. No fundo verde, uma mensagem exalta a importância da preservação da natureza e lembra o Dia da Árvore”. O que seria um roteiro padrão para uma peça publicitária virou motivo de revolta e indignação em uma cidade do interior de São Paulo. Isso porque uma empresa de *outdoor* derrubou uma árvore centenária em um terreno para a instalação de suas placas.

A empresa teria informado que tinha autorização da prefeitura e da polícia ambiental para cortar a árvore. Sobre a propaganda, a empresa disse que foi “uma infeliz coincidência”, já que não sabia o que iria ser anunciado.

Em nota, a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb), ligada à Secretaria do Meio Ambiente do governo paulista, informou que não há nenhuma autorização em nome da empresa para o corte da árvore.

A multa, segundo a polícia ambiental, varia entre R\$ 100 e R\$ 1 000 por árvore ou planta cortada.

Disponível em: <http://oglobo.globo.com>. Acesso em: 21 set. 2015 (adaptado).

O texto apresenta uma crítica ao uso social de um *outdoor*. Essa crítica está associada ao fato de

- A uma multa de R\$ 100 a R\$ 1 000 ser aplicada por corte de árvore ou de planta.
- B a Secretaria do Meio Ambiente ter negado a autorização do corte da árvore.
- C a empresa informar que foi uma “infeliz coincidência” o corte da árvore.
- D uma campanha ambiental ter substituído uma árvore centenária.
- E a empresa utilizar a imagem de uma criança na campanha.

QUESTÃO 123

As lutas podem ser classificadas de diferentes formas, de acordo com a relação espacial entre os oponentes. *As lutas de contato direto* são caracterizadas pela manutenção do contato direto entre os adversários, os quais procuram empurrar, desequilibrar, projetar ou imobilizar o oponente. Já as *lutas que mantêm o adversário a distância* são caracterizadas pela manutenção de uma distância segura em relação ao adversário, para não ser atingido pelo oponente, procurando o contato apenas no momento da aplicação de uma técnica (golpe).

Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes curriculares de educação física para os anos finais do ensino fundamental e para o ensino médio. Curitiba: SEED, 2008 (adaptado).

Com base na classificação presente no texto, são exemplos de luta de contato direto e de luta que mantém o adversário a distância, respectivamente,

- A judô e karatê.
- B jiu-jitsu e sumô.
- C boxe e *kung fu*.
- D esgrima e luta olímpica.
- E *Muay Thai* e *tae kwon do*.

QUESTÃO 124

Quinze de Novembro

Deodoro todo nos trinques
Bate na porta de Dão Pedro Segundo.
— Seu imperadô, dê o fora
que nós queremos tomar conta desta bugiganga.
Mande vir os músicos.

O imperador bocejando responde:

— Pois não meus filhos não se vexem
me deixem calçar as chinelas
podem entrar à vontade:

só peço que não me bulam nas obras completas de
[Victor Hugo.

MENDES, M. Poesia completa e prosa. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994.

A poesia de Murilo Mendes dialoga com o ideário poético dos primeiros modernistas. No poema, essa atitude manifesta-se na

- A releitura irônica de um fato histórico.
- B visão ufanista de um episódio nacional.
- C denúncia implícita de atitudes autoritárias.
- D isenção ideológica do discurso do eu lírico.
- E representação saudosista do regime monárquico.

QUESTÃO 125

O adolescente

A vida é tão bela que chega a dar medo.

Não o medo que paralisa e gela,
estátua súbita,
mas

esse medo fascinante e fremente de curiosidade
[que faz

o jovem felino seguir para frente farejando o vento
ao sair, a primeira vez, da gruta.

Medo que ofusca: luz!

Cumplicentemente,
as folhas contam-te um segredo
velho como o mundo:

Adolescente, olha! A vida é nova...

A vida é nova e anda nua

– vestida apenas com o teu desejo!

QUINTANA, M. Nariz de vidro. São Paulo: Moderna, 1998.

Ao abordar uma etapa do desenvolvimento humano, o poema mobiliza diferentes estratégias de composição. O principal recurso expressivo empregado para a construção de uma imagem da adolescência é a

- A hipérbole do medo.
- B metáfora da estátua.
- C personificação da vida.
- D antítese entre juventude e velhice.
- E comparação entre desejo e nudez.

QUESTÃO 126

Maria Diamba

Para não apanhar mais
falou que sabia fazer bolos:
virou cozinha.
Foi outras coisas para que tinha jeito.
Não falou mais:
Viram que sabia fazer tudo,
até molecas para a Casa-Grande.
Depois falou só,
só diante da ventania
que ainda vem do Sudão;
falou que queria fugir
dos senhores e das judiarias deste mundo
para o sumidouro.

LIMA, J. *Poemas negros*. Rio de Janeiro: Record, 2007.

O poema de Jorge de Lima sintetiza o percurso de vida de Maria Diamba e sua reação ao sistema opressivo da escravidão. A resistência dessa figura feminina é assinalada no texto pela relação que se faz entre

- A o uso da fala e o desejo de decidir o próprio destino.
- B a exploração sexual e a geração de novas escravas.
- C a prática na cozinha e a intenção de ascender socialmente.
- D o prazer de sentir os ventos e a esperança de voltar à África.
- E o medo da morte e a vontade de fugir da violência dos brancos.

QUESTÃO 127

Se o dançarino já preparou toda a sensação antes, ele não está no vazio... já está acabado. Nesse momento (vazio) é o seu corpo que está dizendo algo, não é você. Quando o ator está nesse momento de desistir, é nesse momento que ele deve continuar; é nesse momento que chega algo para quem está assistindo. Não importa tanto a coreografia e todo esse trabalho. O mais importante é isso, o vazio, e como você continua com isso...

COLLA, A. C. *Caminhante, não há caminhos, só rastros*. São Paulo: Perspectiva, 2013.

O texto considera que um corpo vazio (de som, sentimento e pensamento) pode fazer qualquer coisa. Nessa concepção, a atuação do dançarino alcança o ápice de

- A inércia em cena.
- B transcendência de si.
- C significação do preparo.
- D ausência de comunicação.
- E consciência do movimento.

QUESTÃO 128

TEXTO I

280 novos veículos por dia no estado

Frota, que chega a quase 1,4 milhão, deve dobrar em 13 anos

A cada dia, uma média de 280 novos veículos chega às ruas do Espírito Santo, segundo dados do Departamento Estadual de Trânsito (Detran-ES). No final do mês passado, a frota já era de 1 395 342 unidades, 105 mil a mais do que no mesmo mês de 2011. Os números incluem automóveis, motocicletas, caminhões e ônibus, entre outros tipos. De dezembro para cá, o crescimento foi de mais de 33 mil veículos. E, se esse ritmo continuar, a frota do Espírito Santo vai dobrar até 2025. O diretor-geral do Detran-ES relaciona o crescimento desses números à facilidade encontrada para se comprar um veículo. "Há toda uma questão econômica, da facilidade de crédito. Como oferecemos um transporte coletivo que ainda precisa ser melhorado, inevitavelmente o cidadão que pode adquirir seu próprio veículo".

Disponível em: <http://gazetaonline.globo.com>. Acesso em: 10 ago. 2012 (adaptado).

TEXTO II



LIMA, A. Disponível em: <http://amariladocharge.wordpress.com>. Acesso em: 10 ago. 2012 (adaptado).

Os textos I e II tratam do mesmo tema, embora sejam de gêneros diferentes. Estabelecendo-se as relações entre os dois textos, entende-se que o Texto II tem a função de

- A reprovar as medidas do governo de incentivo à aquisição do carro próprio.
- B apontar uma possível alternativa para resolver a questão do excesso de veículos.
- C mostrar a dificuldade de solução imediata para resolver o problema do crescimento da frota.
- D criticar, por meio da sátira, as consequências do aumento da frota de veículos.
- E responsabilizar a má qualidade do serviço de transporte pelo crescimento do número de veículos.



QUESTÃO 129



MAITENA. Disponível em: www.maitena.com.ar. Acesso em: 17 set. 2015.

Essa história em quadrinhos aborda a padronização da imagem corporal na contemporaneidade. O fator que pode ser identificado como influenciador do comportamento obsessivo retratado nos quadrinhos é o

- A entendimento da aparência corporal relacionada à saúde.
- B controle feminino sobre o ideal social de estética corporal.
- C desejo pelo modelo de corpo ideal construído socialmente.
- D questionamento crítico dos valores ligados ao sucesso social.
- E posicionamento reflexivo da mulher frente às imposições estéticas.

QUESTÃO 130

É viajando pelo mundo que os dois profissionais do Living Tongues Institute for Endangered Languages reúnem subsídios para formar os chamados “dicionários falantes” de idiomas em fase de extinção, com poucos falantes no planeta. “A maioria das línguas do mundo é oral, o que significa que não estão escritas ou seus falantes não costumam escrevê-las. E, apesar de os projetos tradicionais dos linguistas serem os de escrever gramáticas e dicionários, gostamos de pensar em línguas vivas, e saber que as pessoas as estão falando. Então, se você vai a um dicionário, deve ser capaz de ouvi-lo. Foi com isso em mente que criamos os dicionários para oito de algumas

das línguas mais ameaçadas do mundo”, disse o linguista K. David Harrison. Para os ativistas de cada comunidade com idioma ameaçado, esse dicionário é uma ferramenta que pode ser usada para disseminar o conhecimento da língua entre os mais jovens. Para todas as outras pessoas interessadas, é a oportunidade de encontrar sons e formas de discursos humanos desconhecidos para grande parte da população do globo. É a diversidade linguística escondida e que agora pode ser revelada.

Disponível em: <http://revistalingua.uol.com.br>. Acesso em: 28 jul. 2012 (adaptado).

Considerando o projeto dos “dicionários falantes”, compreende-se que o trabalho dos linguistas apresentado no texto objetiva

- A destacar a importância desse tipo de iniciativa para a reconstituição de línguas extintas.
- B ratificar a tradição oral como instrumento de preservação das línguas no mundo.
- C demonstrar a existência de registros linguísticos sob risco de desaparecer.
- D preservar a memória cultural de um povo por meio de registros escritos.
- E estimular projetos voltados para a escrita de gramáticas e dicionários.

QUESTÃO 131

Brasil: o país dos 100 milhões de raios

Dos 3,15 bilhões de raios que golpeiam a Terra e seus habitantes durante um ano, 100 milhões deles vêm desabar em terras brasileiras. O número, divulgado no ano passado por uma equipe de cientistas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), em São José dos Campos, São Paulo, não é superado por nenhum outro país. E ficou bem acima das estimativas que davam conta de 30 milhões ao ano. Agora, sabemos com segurança: em quantidade de relâmpagos, ninguém segura este país.

FON, A. C.; ZANCHETTA, M. I. Disponível em: <http://super.abril.com.br>. Acesso em: 27 jan. 2015.

Diversos expedientes argumentativos são empregados nos textos para sustentar as ideias apresentadas. Nesse texto, a citação de um instituto especializado é uma estratégia para

- A atestar a necessidade de ações de prevenção de danos causados por raios.
- B apresentar as estimativas de incidência de raios em terras brasileiras.
- C promover discussão sobre as consequências das descargas de raios.
- D conferir credibilidade aos resultados de uma investigação sobre raios.
- E comparar o número de raios incidentes no Brasil e no mundo.

QUESTÃO 132**É uma partida de futebol**

A bandeira no estádio é um estandarte
A flâmula pendurada na parede do quarto
O distintivo na camisa do uniforme
Que coisa linda é uma partida de futebol

Posso morrer pelo meu time
Se ele perder, que dor, imenso crime
Posso chorar se ele não ganhar
Mas se ele ganha, não adianta
Não há garganta que não pare de berrar

REIS, N.; ROSA, S. *Samba poconé*. São Paulo: Sony, 1996 (fragmento).

No Brasil, além de um esporte de competição, o futebol é um meio de interação social que desperta paixão nas pessoas. No trecho da letra da canção, esse esporte é apresentado como um(a)

- A modalidade esportiva técnica.
- B forma de controle da violência.
- C esporte organizado com regras.
- D elemento da identidade nacional.
- E fator de alienação social do povo.

QUESTÃO 133

Há muito se sabe que a Bacia Bauru – depósito de rochas formadas por sedimentos localizado entre os estados de São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Paraná, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul – foi habitada, há milhões de anos, por uma abundante fauna de crocodiliformes, um grupo de répteis em que estão inclusos os crocodilos, jacarés e seus parentes pré-históricos extintos. Entre as famílias que por lá viveram está a *Baurusuchidae*, que, na região, englobava outras seis espécies de crocodiliformes exclusivamente terrestres e com grande capacidade de deslocamento, crânio alto e comprimido lateralmente e com longos dentes serrilhados. Agora, em um artigo publicado na versão *on-line* da revista *Cretaceous Research*, um grupo de pesquisadores das universidades federais do Rio de Janeiro e do Triângulo Mineiro, em Minas Gerais, identificaram mais um membro dessa antiga família.

Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br>. Acesso em: 2 nov. 2013.

A circulação do conhecimento científico ocorre de diferentes maneiras. Por meio da leitura do trecho, identifica-se que o texto é um artigo de divulgação científica, pois, entre outras características,

- A exige do leitor conhecimentos específicos acerca do tema explorado.
- B destina-se a leitores vinculados a diferentes comunidades científicas.
- C faz referência a artigos publicados em revistas científicas internacionais.
- D trata de descobertas da ciência com linguagem acessível ao público em geral.
- E aborda temas que receberam destaque em jornais e revistas não especializados.

QUESTÃO 134

A técnica de jogos teatrais propõe uma aprendizagem não verbal, em que o aluno reúne os seus próprios dados, a partir de uma experimentação direta. Por meio do processo de solução de problemas, ele conquista o conhecimento da matéria.

KOUDELA, I. D. *Jogos teatrais*. São Paulo: Perspectiva, 1984 (adaptado).

Sob orientação do professor, os jogos teatrais são realizados na escola de forma que o estudante

- A seja um bom repetidor de movimentos e ações, pois a cópia e a memória colaboram com seu processo de desenvolvimento.
- B obedeça a regras sem se posicionar criticamente e sem desenvolver material criativo, fortalecendo a disciplina.
- C tenha um momento de recreação por meio da convivência com os colegas, melhorando seu rendimento escolar.
- D desenvolva qualidades de ordem cognitiva e sensorial, favorecendo sua autonomia e seu autoconhecimento.
- E reconheça o professor como principal responsável pelas escolhas a serem feitas em aula durante atividades de teatro.

QUESTÃO 135

Estas palavras ecoavam docemente pelos atentos ouvidos de Guaraciaba, e lhe ressoavam n'alma como um hino celestial. Ela sentia-se ao mesmo tempo enternecida e ufana por ouvir aquele altivo e indômito guerreiro pronunciar a seus pés palavras do mais submisso e mavioso amor, e respondeu-lhe cheia de emoção: — Itajiba, tuas falas são mais doces para minha alma que os favos da jataí, ou o suco delicioso do abacaxi. Elas fazem-me palpitar o coração como a flor que estremece ao bafejo perfumado das brisas da manhã. Tu me amas, bem o sei, e o amor que te consagro também não é para ti nenhum segredo, embora meus lábios não o tenham revelado. A flor, mesmo nas trevas, se trai pelo seu perfume; a fonte do deserto, escondida entre os rochedos, se revela por seu murmúrio ao caminhante sequioso. Desde os primeiros momentos tu viste meu coração abrir-se para ti, como a flor do manacá aos primeiros raios do sol.

GUIMARÃES, B. *O ermitão de Muquém*. Disponível em: www.dominiopublico.gov.br. Acesso em: 7 out. 2015.

O texto de Bernardo Guimarães é representativo da estética romântica. Entre as marcas textuais que evidenciam a filiação a esse movimento literário está em destaque a

- A referência a elementos da natureza local.
- B exaltação de Itajiba como nobre guerreiro.
- C cumplicidade entre o narrador e a paisagem.
- D representação idealizada do cenário descrito.
- E expressão da desilusão amorosa de Guaraciaba.



INSTRUÇÕES PARA A REDAÇÃO

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

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

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

TEXTOS MOTIVADORES

TEXTO I

Um terço dos alimentos produzidos no mundo é desperdiçado a cada ano – junto com toda a energia, mão de obra, água e produtos químicos envolvidos em sua produção e descarte. O Brasil tem 3,4 milhões de brasileiros que estão em situação de insegurança alimentar, o que representa 1,7% da população. Segundo relatório da FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura), de 2013, 805 milhões de pessoas, ou seja, 1 em cada 9 sofre de fome no mundo.

Disponível em: www.bancodealimentos.org.br. Acesso em: 30 maio 2016 (adaptado).

TEXTO II

O desperdício de alimentos no Brasil chega a 40 mil toneladas por dia, segundo pesquisa da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Anualmente, a quantia acumulada é suficiente para alimentar cerca de 19 milhões de pessoas diariamente.

Disponível em: www.redebrasilatual.com.br. Acesso em: 30 de maio 2016.

TEXTO III



Disponível em: <http://infograficos.oglobo.globo.com>. Acesso em: 24 jun. 2016.

TEXTO IV

O desperdício de alimentos nas sociedades ricas resulta de uma combinação entre o comportamento do consumidor e a falta de comunicação ao longo da cadeia de abastecimento. Os consumidores não conseguem planejar suas compras de forma eficaz e, por isso, compram em excesso ou exageram no cumprimento das datas de validade dos produtos. Por outro lado, os padrões estéticos e de qualidade levam os distribuidores a rejeitar grandes quantidades de alimentos perfeitamente comestíveis. Nos países em desenvolvimento, as grandes perdas pós-colheita, ainda na fase inicial da cadeia alimentar, são o principal problema.

Disponível em: www.onuverde.org.br. Acesso em: 30 maio 2016.

PROPOSTA DE REDAÇÃO

A partir da leitura dos textos motivadores seguintes e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija texto dissertativo-argumentativo em modalidade escrita formal da língua portuguesa sobre o tema “Alternativas para a diminuição do desperdício de alimentos no Brasil”, apresentando proposta de intervenção, que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 136 a 180

QUESTÃO 136

Uma empresa pretende adquirir uma nova impressora com o objetivo de suprir um dos seus departamentos que tem uma demanda grande por cópias. Para isso, efetuou-se uma pesquisa de mercado que resultou em três modelos de impressora distintos, que se diferenciam apenas pelas seguintes características:

Características	Impressora A	Impressora B	Impressora C
Custo da máquina (sem cartucho)	R\$ 500,00	R\$ 1 100,00	R\$ 2 000,00
Custo do cartucho	R\$ 80,00	R\$ 140,00	R\$ 250,00
Cópias por cartucho	1 000	2 000	5 000

Para facilitar a tomada de decisão, o departamento informou que sua demanda será de, exatamente, 50 000 cópias.

Assim, deve-se adquirir a impressora

- A** A ou B, em vez de C.
- B** B, em vez de A ou C.
- C** A, em vez de B ou C.
- D** C, em vez de A ou B.
- E** A ou C, em vez de B.

QUESTÃO 137

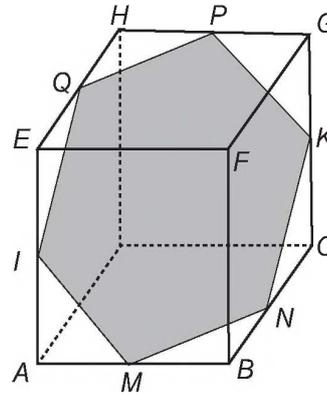
Um motorista partiu da cidade A em direção à cidade B por meio de uma rodovia retilínea localizada em uma planície. Lá chegando, ele percebeu que a distância percorrida nesse trecho foi de 25 km. Ao consultar um mapa com o auxílio de uma régua, ele verificou que a distância entre essas duas cidades, nesse mapa, era de 5 cm.

A escala desse mapa é

- A** 1 : 5
- B** 1 : 1 000
- C** 1 : 5 000
- D** 1 : 100 000
- E** 1 : 500 000

QUESTÃO 138

Um artista utilizou uma caixa cúbica transparente para a confecção de sua obra, que consistiu em construir um polígono *IMNKPQ*, no formato de um hexágono regular, disposto no interior da caixa. Os vértices desse polígono estão situados em pontos médios de arestas da caixa. Um esboço da sua obra pode ser visto na figura.



Considerando as diagonais do hexágono, distintas de *IK*, quantas têm o mesmo comprimento de *IK*?

- A** 1
- B** 2
- C** 4
- D** 8
- E** 9

QUESTÃO 139

A prefeitura de uma cidade detectou que as galerias pluviais, que possuem seção transversal na forma de um quadrado de lado 2 m, são insuficientes para comportar o escoamento da água em caso de enchentes. Por essa razão, essas galerias foram reformadas e passaram a ter seções quadradas de lado igual ao dobro das anteriores, permitindo uma vazão de 400 m³/s. O cálculo da vazão *V* (em m³/s) é dado pelo produto entre a área por onde passa a água (em m²) e a velocidade da água (em m/s).

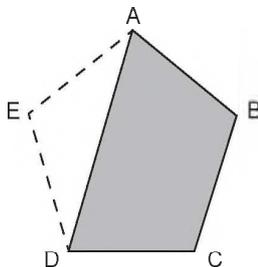
Supondo que a velocidade da água não se alterou, qual era a vazão máxima nas galerias antes das reformas?

- A** 25 m³/s
- B** 50 m³/s
- C** 100 m³/s
- D** 200 m³/s
- E** 300 m³/s



QUESTÃO 140

Um gesso que trabalhava na reforma de uma casa lidava com placas de gesso com formato de pentágono regular quando percebeu que uma peça estava quebrada, faltando uma parte triangular, conforme mostra a figura.



Para recompor a peça, ele precisou refazer a parte triangular que faltava e, para isso, anotou as medidas dos ângulos $x = \widehat{EAD}$, $y = \widehat{EDA}$ e $z = \widehat{AED}$ do triângulo ADE.

As medidas x , y e z , em graus, desses ângulos são, respectivamente,

- A 18, 18 e 108.
- B 24, 48 e 108.
- C 36, 36 e 108.
- D 54, 54 e 72.
- E 60, 60 e 60.

QUESTÃO 141

A volemia (V) de um indivíduo é a quantidade total de sangue em seu sistema circulatório (coração, artérias, veias e capilares). Ela é útil quando se pretende estimar o número total (N) de hemácias de uma pessoa, a qual é obtida multiplicando-se a volemia (V) pela concentração (C) de hemácias no sangue, isto é, $N = V \times C$. Num adulto normal essa concentração é de 5 200 000 hemácias por mL de sangue, conduzindo a grandes valores de N . Uma maneira adequada de informar essas grandes quantidades é utilizar a notação científica, que consiste em expressar N na forma $N = Q \times 10^n$, sendo $1 \leq Q < 10$ e n um número inteiro.

Considere um adulto normal, com volemia de 5 000 mL.

<http://perflin.com>. Acesso em: 23 fev. 2013 (adaptado)

Qual a quantidade total de hemácias desse adulto, em notação científica?

- A $2,6 \times 10^{-10}$
- B $2,6 \times 10^{-9}$
- C $2,6 \times 10^9$
- D $2,6 \times 10^{10}$
- E $2,6 \times 10^{11}$

QUESTÃO 142

O quadro apresenta dados sobre viagens distintas, realizadas com o mesmo veículo, por diferentes motoristas. Em cada viagem, o veículo foi abastecido com combustível de um preço diferente e trafegou com uma velocidade média distinta.

Motorista	Custo por litro de combustível (R\$)	Distância percorrida (km)	Velocidade média (km/h)
1	2,80	400	84
2	2,89	432	77
3	2,65	410	86
4	2,75	415	74
5	2,90	405	72

Sabe-se que esse veículo tem um rendimento de 15 km por litro de combustível se trafegar com velocidade média abaixo de 75 km/h. Já se trafegar com velocidade média entre 75 km/h e 80 km/h, o rendimento será de 16 km por litro de combustível. Trafegando com velocidade média entre 81 km/h e 85 km/h, o rendimento será de 12 km por litro de combustível e, acima dessa velocidade média, o rendimento cairá para 10 km por litro de combustível.

O motorista que realizou a viagem que teve o menor custo com combustível foi o de número

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

QUESTÃO 143

O ato de medir consiste em comparar duas grandezas de mesma espécie. Para medir comprimentos existem diversos sistemas de medidas. O pé, a polegada e a jarda, por exemplo, são unidades de comprimento utilizadas no Reino Unido e nos Estados Unidos. Um pé corresponde a $\frac{1\ 200}{3\ 937}$ metros ou doze polegadas, e três pés são uma jarda.

Uma haste com 3 jardas, 2 pés e 6 polegadas tem comprimento, em metro, mais próximo de

- A 1,0.
- B 3,5.
- C 10,0.
- D 22,9.
- E 25,3.

QUESTÃO 144

Segundo o Compromisso Empresarial para Reciclagem (Cempre), o volume de lixo urbano reciclado passou de 5 milhões de toneladas, em 2003, para 7,1 milhões de toneladas, em 2008. Nesse mesmo período, o número de municípios com coleta seletiva passou de 653 para 1 004. Esperava-se, durante este período, um aumento de pelo menos 40% no volume de lixo urbano reciclado e de 60% no número de municípios com coleta seletiva.

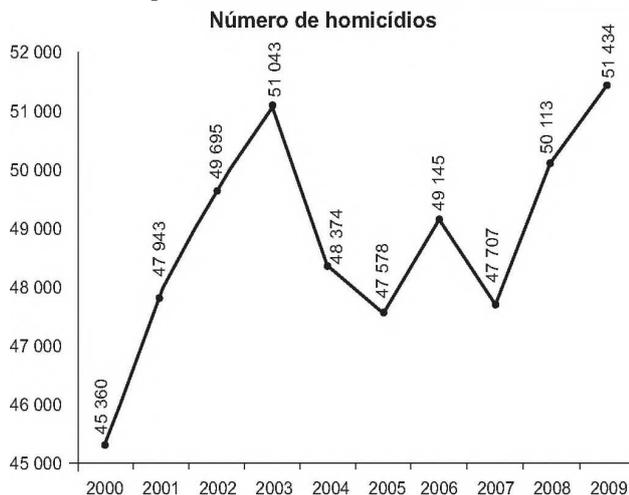
Disponível em: <http://revistaepoca.globo.com>. Acesso em: 31 jul. 2012.

Considerando os valores apresentados para o período de 2003 a 2008, os aumentos esperados no volume de lixo urbano reciclado e no número de municípios com coleta seletiva

- A** não foram atingidos, pois o aumento no volume de lixo urbano reciclado foi de 30%, e no número de municípios com coleta seletiva foi de 30%.
- B** não foram atingidos, pois o aumento no volume de lixo urbano reciclado foi de 30%, e no número de municípios com coleta seletiva foi de 35%.
- C** foram atingidos apenas parcialmente, pois os aumentos no volume de lixo urbano reciclado e no número de municípios com coleta seletiva foram de 42%.
- D** foram atingidos apenas parcialmente, pois o aumento no volume de lixo urbano reciclado foi de 42%, e no número de municípios com coleta seletiva foi de 35%.
- E** foram atingidos apenas parcialmente, pois o aumento no volume de lixo urbano reciclado foi de 42%, e no número de municípios com coleta seletiva foi de 54%.

QUESTÃO 145

Ano após ano, muitos brasileiros são vítimas de homicídio no Brasil. O gráfico apresenta a quantidade de homicídios registrados no Brasil, entre os anos 2000 e 2009.



WAISELFISZ, J. J. Mapa da violência 2012: os novos padrões da violência homicida no Brasil. São Paulo: Instituto Sangari, 2011 (adaptado).

Se o maior crescimento anual absoluto observado nessa série se repetisse de 2009 para 2010, então o número de homicídios no Brasil ao final desse período seria igual a

- A** 48 839.
- B** 52 755.
- C** 53 840.
- D** 54 017.
- E** 54 103.

QUESTÃO 146

O prédio de uma empresa tem cinco andares e, em cada andar, há dois banheiros masculinos e dois femininos. Em cada banheiro estão instalados dois recipientes para sabonete líquido com uma capacidade de 200 mL (0,2 litro) cada um. Os recipientes dos banheiros masculinos são abastecidos duas vezes por semana e os dos banheiros femininos, três vezes por semana, quando estão completamente vazios. O fornecedor de sabonete líquido para a empresa oferece cinco tipos de embalagens: I, II, III, IV e V, com capacidades de 2 L, 3 L, 4 L, 5 L e 6 L, respectivamente.

Para abastecer completamente os recipientes de sabonete líquido dos banheiros durante a semana, a empresa planeja adquirir quatro embalagens de um mesmo tipo, de forma que não haja sobras de sabonete.

Que tipo de embalagem a empresa deve adquirir?

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

QUESTÃO 147

O quadro apresenta cinco cidades de um estado, com seus respectivos números de habitantes e quantidade de pessoas infectadas com o vírus da gripe. Sabe-se que o governo desse estado destinará recursos financeiros a cada cidade, em valores proporcionais à probabilidade de uma pessoa, escolhida ao acaso na cidade, estar infectada.

Cidade	I	II	III	IV	V
Habitantes	180 000	100 000	110 000	165 000	175 000
Infectados	7 800	7 500	9 000	6 500	11 000

Qual dessas cidades receberá maior valor de recursos financeiros?

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

QUESTÃO 148

Em um mapa cartográfico, cuja escala é 1 : 30 000, as cidades A e B distam entre si, em linha reta, 5 cm. Um novo mapa, dessa mesma região, será construído na escala 1 : 20 000.

Nesse novo mapa cartográfico, a distância em linha reta entre as cidades A e B, em centímetro, será igual a

- A** 1,50.
- B** 3,33.
- C** 3,50.
- D** 6,50.
- E** 7,50.



QUESTÃO 149

Um ciclista A usou uma bicicleta com rodas com diâmetros medindo 60 cm e percorreu, com ela, 10 km. Um ciclista B usou outra bicicleta com rodas cujos diâmetros mediam 40 cm e percorreu, com ela, 5 km.

Considere 3,14 como aproximação para π .

A relação entre o número de voltas efetuadas pelas rodas da bicicleta do ciclista A e o número de voltas efetuadas pelas rodas da bicicleta do ciclista B é dada por

- A $\frac{1}{2}$
- B $\frac{2}{3}$
- C $\frac{3}{4}$
- D $\frac{4}{3}$
- E $\frac{3}{2}$

QUESTÃO 150

O técnico de um time de voleibol registra o número de jogadas e de acertos, por atleta, em cada fundamento, para verificar os desempenhos dos jogadores. Para que o time tenha um melhor aproveitamento no fundamento bloqueio, ele decide substituir um dos jogadores em quadra por um dos que estão no banco de reservas. O critério a ser adotado é o de escolher o atleta que, no fundamento bloqueio, tenha apresentado o maior número de acertos em relação ao número de jogadas de que tenha participado. Os registros dos cinco atletas que se encontram no banco de reservas, nesse fundamento, estão apresentados no quadro.

Atleta	Participação em bloqueios	
	Número de acertos	Números de jogadas
I	20	30
II	10	34
III	19	32
IV	3	4
V	8	10

Qual dos atletas do banco de reservas o treinador deve colocar em quadra?

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

QUESTÃO 151

Uma professora de matemática organizou uma atividade associando um ábaco a três dados de diferentes formatos: um cubo com faces numeradas de 1 a 6, associadas à haste C, um octaedro com faces numeradas de 1 a 8, associadas à haste D, e um dodecaedro com faces numeradas de 1 a 12, associadas à haste U. Inicialmente, as hastes do ábaco encontram-se vazias. As letras C, D e U estão associadas a centenas, dezenas e unidades, respectivamente. A haste UM representa unidades de milhar.

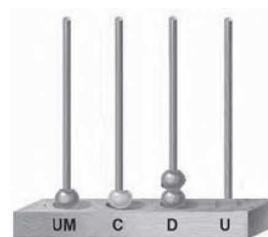
Regras do jogo: são jogados os três dados juntos e, a cada jogada, colocam-se bolinhas nas hastes, correspondendo às quantidades apresentadas nas faces voltadas para cima de cada dado, respeitando a condição "nunca dez", ou seja, em cada haste podem ficar, no máximo, nove bolinhas. Assim, toda vez que a quantidade de bolinhas em alguma haste for superior a nove, dez delas são retiradas dessa haste e uma bolinha é colocada na haste imediatamente à esquerda. Bolinhas, em quantidades iguais aos números obtidos na face superior dos dados, na segunda jogada, são acrescentadas às hastes correspondentes, que contêm o resultado da primeira jogada.

Iniciada a atividade, um aluno jogou os dados duas vezes. Na primeira vez, as quantidades das faces voltadas para cima foram colocadas nas hastes. Nesta jogada, no cubo, no octaedro e no dodecaedro, as faces voltadas para cima foram, respectivamente, 6, 8 e 11 (Figura 1).

Na segunda vez, o aluno jogou os dados e adicionou as quantidades correspondentes, nas respectivas hastes. O resultado está representado no ábaco da Figura 2.



Figura 1



Ábaco
Figura 2

De acordo com a descrição, as faces voltadas para cima no cubo, no octaedro e no dodecaedro, na segunda jogada, foram, respectivamente,

- A 4, 2 e 9.
- B 4, 3 e 9.
- C 4, 3 e 10.
- D 5, 3 e 10.
- E 5, 4 e 9.

QUESTÃO 152

Uma partida de voleibol entre Brasil e Itália foi decidida em cinco sets. As pontuações do jogo estão descritas na tabela.

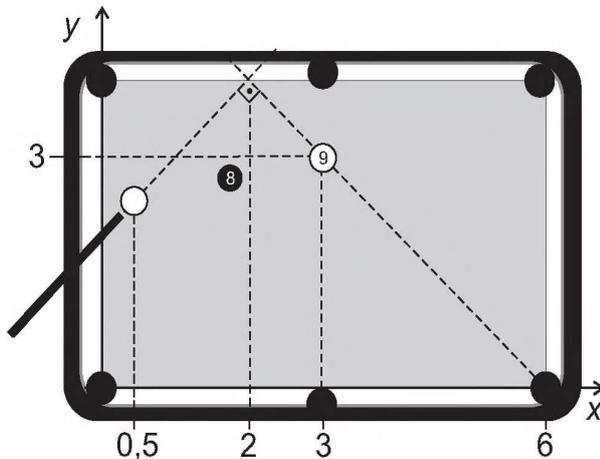
	1º set	2º set	3º set	4º set	5º set
Brasil	25	25	24	25	18
Itália	16	20	26	27	16

Nessa partida, a mediana dos pontos obtidos por set pelo time da Itália foi igual a

- A 16.
- B 20.
- C 21.
- D 23.
- E 26.

QUESTÃO 153

Em sua vez de jogar, um jogador precisa dar uma tacada na bola branca, de forma a acertar a bola 9 e fazê-la cair em uma das caçapas de uma mesa de bilhar. Como a bola 8 encontra-se entre a bola branca e a bola 9, esse jogador adota a estratégia de dar uma tacada na bola branca em direção a uma das laterais da mesa, de forma que, ao rebater, ela saia em uma trajetória retilínea, formando um ângulo de 90° com a trajetória da tacada, conforme ilustrado na figura.



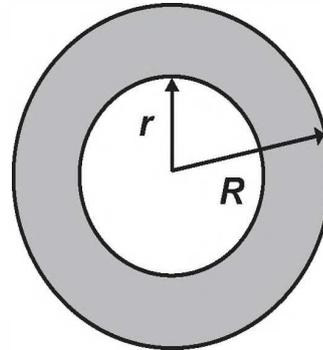
Com essa estratégia, o jogador conseguiu encaçapar a bola 9. Considere um sistema cartesiano de eixos sobre o plano da mesa, no qual o ponto de contato da bola com a mesa define sua posição nesse sistema. As coordenadas do ponto que representa a bola 9 são (3 ; 3), o centro da caçapa de destino tem coordenadas (6 ; 0) e a abscissa da bola branca é 0,5, como representados na figura.

Se a estratégia deu certo, a ordenada da posição original da bola branca era

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

QUESTÃO 154

No projeto de arborização de uma praça está prevista a construção de um canteiro circular. Esse canteiro será constituído de uma área central e de uma faixa circular ao seu redor, conforme ilustra a figura.



Deseja-se que a área central seja igual à área da faixa circular sombreada.

A relação entre os raios do canteiro (R) e da área central (r) deverá ser

- A $R = 2r$
- B $R = r\sqrt{2}$
- C $R = \frac{r^2 + 2r}{2}$
- D $R = r^2 + 2r$
- E $R = \frac{3}{2}r$

QUESTÃO 155

No início de janeiro de um determinado ano, uma família decidiu economizar para as férias de julho daquele ano, guardando uma quantia por mês. Eles decidiram que, em janeiro, guardariam R\$ 300,00 e, a partir de fevereiro, guardariam, a cada mês, 20% a mais do que no mês anterior.

Qual foi o total economizado (em real) no primeiro semestre do ano, abandonando, por arredondamento, possíveis casas decimais nesse resultado?

- A 1 800,00
- B 2 100,00
- C 2 160,00
- D 2 978,00
- E 3 874,00

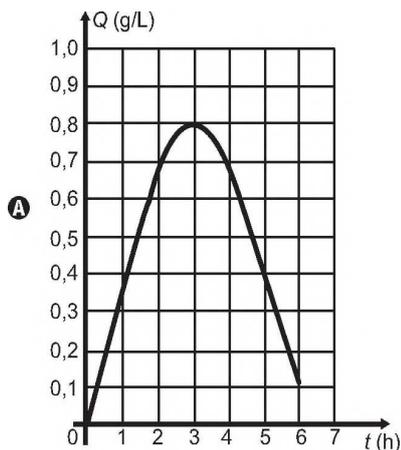


QUESTÃO 156

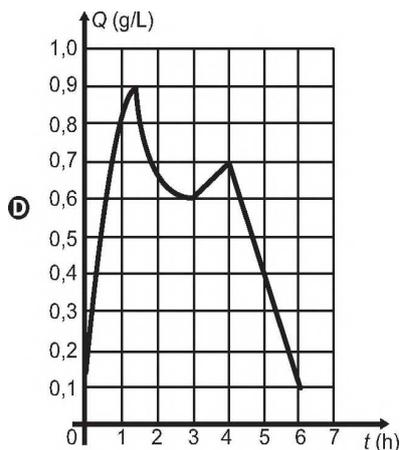
O Código de Trânsito de certo país estabelece penas para quem conduzir veículo automotor na via pública, estando com concentração de álcool no sangue igual ou superior a 0,6 grama por litro. Um pesquisador monitorou um indivíduo que ingeriu bebida alcoólica somente após o jantar. Exames realizados no sangue desse indivíduo mostraram que a concentração Q de álcool no sangue, dada em grama por litro, aumentou durante 1 hora e meia. Depois disso, começou a diminuir e atingiu a concentração permitida para dirigir, três horas após a ingestão de álcool.

Um gráfico que pode representar a relação entre o tempo após a ingestão e a concentração de álcool no sangue desse indivíduo é

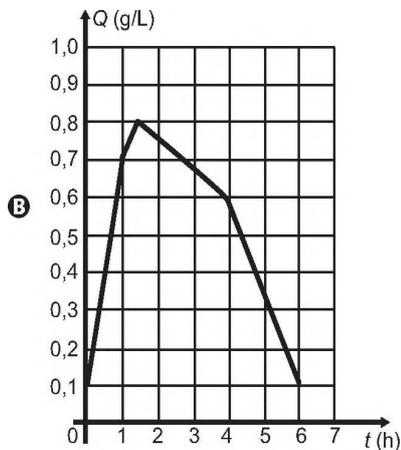
Concentração de álcool no sangue



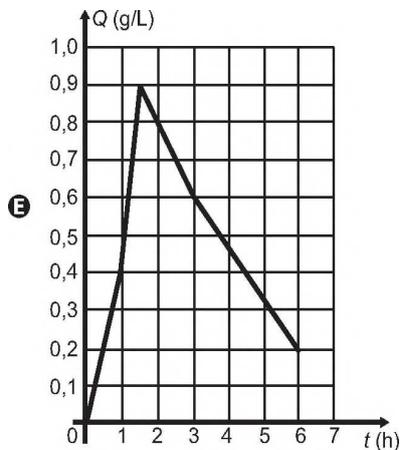
Concentração de álcool no sangue



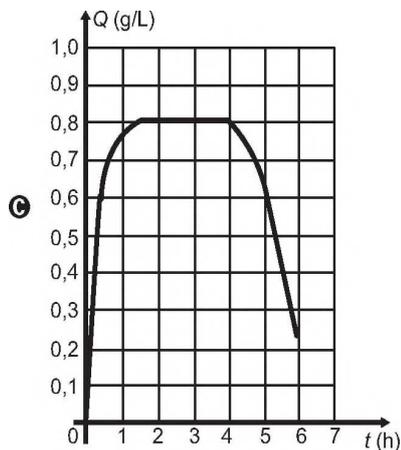
Concentração de álcool no sangue



Concentração de álcool no sangue



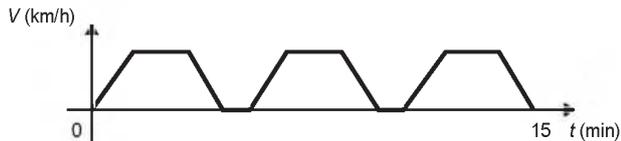
Concentração de álcool no sangue



QUESTÃO 157

Um semáforo é composto, geralmente, de três círculos de luzes coloridas (vermelho, amarelo e verde). A cor vermelha indica que o veículo deve estar parado e permanecer assim até que a cor verde volte a acender.

O gráfico apresenta a variação de velocidade de um carro ao longo de um percurso de 15 minutos de duração, da residência de uma pessoa até seu local de trabalho. Durante esse percurso, o carro parou somente nos semáforos existentes ao longo de seu trajeto.



Em quantos semáforos ele parou?

- A** 2
- B** 4
- C** 5
- D** 6
- E** 7

QUESTÃO 158

Em 20 de abril de 2010 ocorreu a explosão e afundamento de uma plataforma de petróleo semissubmersível, no Golfo do México. O acidente ocasionou um dos maiores desastres ecológicos mundiais, devido ao derrame de 780 000 m³ de óleo cru no mar, por um período de 87 dias, entre abril e julho de 2010. Finalizado o vazamento, parte do óleo vazado começou a ser queimado, diretamente, enquanto que outra parte foi removida por coleta, através de barcos filtradores. As duas técnicas juntas retiravam, aproximadamente, 480 m³ de óleo por dia. Durante todo o período de remoção foram retirados, no total, apenas 66 705 m³ de óleo. Por recomendação de ambientalistas, a retirada total de óleo não deveria ultrapassar 300 dias.

Disponível em: www.popularmechanics.com. Acesso em: 26 fev. 2013 (adaptado).

Para que todo o óleo derramado no Golfo pudesse ter sido retirado dentro do prazo recomendado pelos ambientalistas, qual deveria ter sido a taxa mínima de remoção de óleo, em metro cúbico/dia?

- A** 1 625
- B** 2 600
- C** 3 508
- D** 5 613
- E** 8 966

QUESTÃO 159

Na reforma e estilização de um instrumento de percussão, em formato cilíndrico (bumbo), será colada uma faixa decorativa retangular, como a indicada na Figura 1, suficiente para cobrir integralmente, e sem sobra, toda a superfície lateral do instrumento.

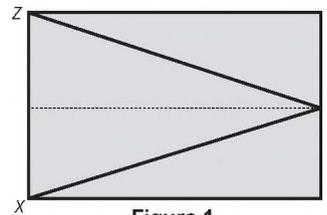
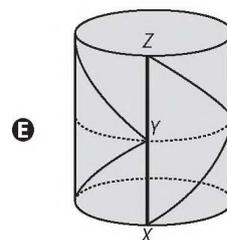
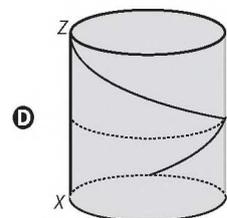
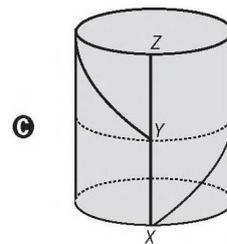
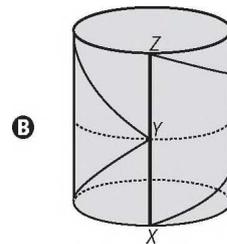
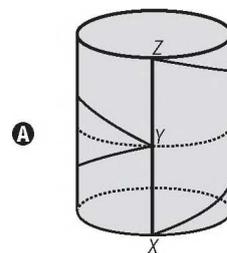


Figura 1

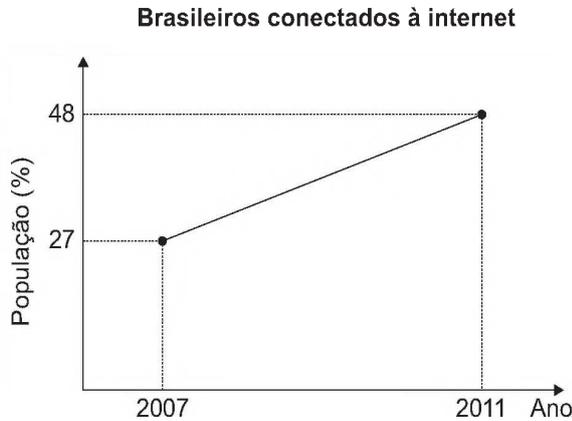
Como ficará o instrumento após a colagem?





QUESTÃO 160

O percentual da população brasileira conectada à internet aumentou nos anos de 2007 a 2011. Conforme dados do Grupo Ipsos, essa tendência de crescimento é mostrada no gráfico.



Suponha que foi mantida, para os anos seguintes, a mesma taxa de crescimento registrada no período 2007-2011.

A estimativa para o percentual de brasileiros conectados à internet em 2013 era igual a

- A 56,40%.
- B 58,50%.
- C 60,60%.
- D 63,75%.
- E 72,00%.

QUESTÃO 161

Tradicionalmente uma *pizza* média de formato circular tem diâmetro de 30 cm e é dividida em 8 fatias iguais (mesma área). Uma família, ao se reunir para o jantar, fará uma *pizza* de formato circular e pretende dividi-la em 10 fatias também iguais. Entretanto, eles desejam que cada fatia dessa *pizza* tenha o mesmo tamanho (mesma área) de cada fatia da *pizza* média quando dividida em 8 fatias iguais.

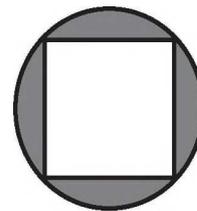
Qual o valor mais próximo do raio com que deve ser feita a *pizza*, em centímetro, para que eles consigam dividi-la da forma pretendida?

Use 2,2 como aproximação para $\sqrt{5}$.

- A 15,00
- B 16,50
- C 18,75
- D 33,00
- E 37,50

QUESTÃO 162

Um arquiteto deseja construir um jardim circular de 20 m de diâmetro. Nesse jardim, uma parte do terreno será reservada para pedras ornamentais. Essa parte terá a forma de um quadrado inscrito na circunferência, como mostrado na figura. Na parte compreendida entre o contorno da circunferência e a parte externa ao quadrado, será colocada terra vegetal. Nessa parte do jardim, serão usados 15 kg de terra para cada m^2 . A terra vegetal é comercializada em sacos com exatos 15 kg cada. Use 3 como valor aproximado para π .

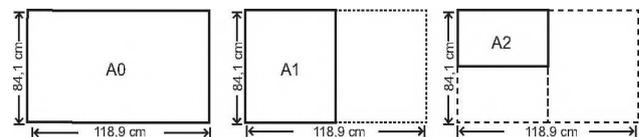


O número mínimo de sacos de terra vegetal necessários para cobrir a parte descrita do jardim é

- A 100.
- B 140.
- C 200.
- D 800.
- E 1 000.

QUESTÃO 163

O padrão internacional ISO 216 define os tamanhos de papel utilizados em quase todos os países, com exceção dos EUA e Canadá. O formato-base é uma folha retangular de papel, chamada de A0, cujas dimensões são 84,1 cm \times 118,9 cm. A partir de então, dobra-se a folha ao meio, sempre no lado maior, obtendo os demais formatos, conforme o número de dobraduras. Observe a figura: A1 tem o formato da folha A0 dobrada ao meio uma vez, A2 tem o formato da folha A0 dobrada ao meio duas vezes, e assim sucessivamente.



Disponível em: <http://pt.wikipedia.org>. Acesso em: 4 abr. 2012 (adaptado).

Quantas folhas de tamanho A8 são obtidas a partir de uma folha A0?

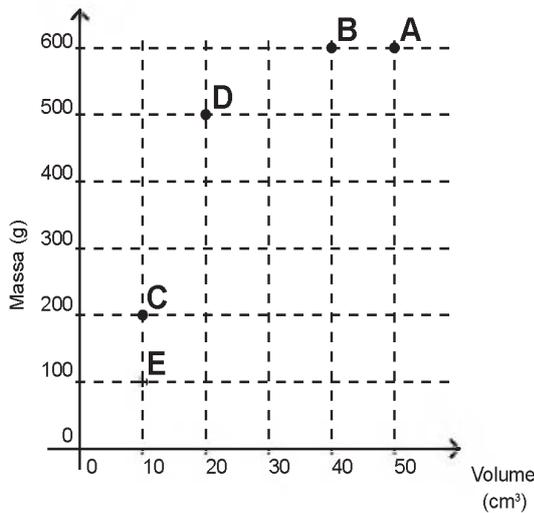
- A 8
- B 16
- C 64
- D 128
- E 256



QUESTÃO 164

Possivelmente você já tenha escutado a pergunta: “O que pesa mais, 1 kg de algodão ou 1 kg de chumbo?”. É óbvio que ambos têm a mesma massa, portanto, o mesmo peso. O truque dessa pergunta é a grande diferença de volumes que faz, enganosamente, algumas pessoas pensarem que pesa mais quem tem maior volume, levando-as a responderem que é o algodão. A grande diferença de volumes decorre da diferença de densidade (ρ) dos materiais, ou seja, a razão entre suas massas e seus respectivos volumes, que pode ser representada pela expressão: $\rho = \frac{m}{v}$

Considere as substâncias A, B, C, D e E representadas no sistema cartesiano (volume x massa) a seguir:



A substância com maior densidade é

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

QUESTÃO 165

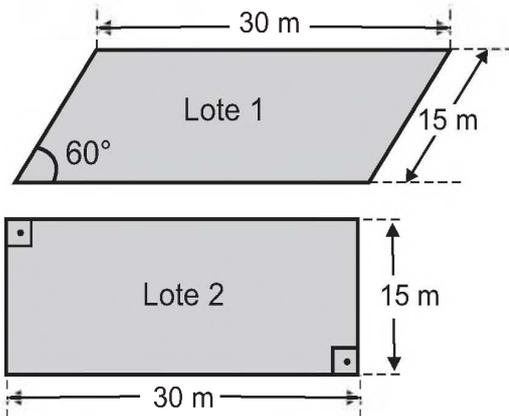
Observou-se que todas as formigas de um formigueiro trabalham de maneira ordeira e organizada. Foi feito um experimento com duas formigas e os resultados obtidos foram esboçados em um plano cartesiano no qual os eixos estão graduados em quilômetros. As duas formigas partiram juntas do ponto O , origem do plano cartesiano xOy . Uma delas caminhou horizontalmente para o lado direito, a uma velocidade de 4 km/h. A outra caminhou verticalmente para cima, à velocidade de 3 km/h.

Após 2 horas de movimento, quais as coordenadas cartesianas das posições de cada formiga?

- A** (8;0) e (0;6).
- B** (4;0) e (0;6).
- C** (4;0) e (0;3).
- D** (0;8) e (6;0).
- E** (0;4) e (3;0).

QUESTÃO 166

Um casal e seus dois filhos saíram, com um corretor de imóveis, com a intenção de comprar um lote onde futuramente construiriam sua residência. No projeto da casa, que esta família tem em mente, irão necessitar de uma área de pelo menos 400 m². Após algumas avaliações, ficaram de decidir entre os lotes 1 e 2 da figura, em forma de paralelogramos, cujos preços são R\$ 100 000,00 e R\$ 150 000,00, respectivamente.



Use $\frac{\sqrt{3}}{2}$, $\frac{1}{2}$ e 1,7 como aproximações, respectivamente, para $\sin(60^\circ)$, $\cos(60^\circ)$ e $\sqrt{3}$.

Para colaborarem na decisão, os envolvidos fizeram as seguintes argumentações:

Pai: Devemos comprar o Lote 1, pois como uma de suas diagonais é maior do que as diagonais do Lote 2, o Lote 1 também terá maior área;

Mãe: Se desconsiderarmos os preços, poderemos comprar qualquer lote para executar nosso projeto, pois tendo ambos o mesmo perímetro, terão também a mesma área;

Filho 1: Devemos comprar o Lote 2, pois é o único que tem área suficiente para a execução do projeto;

Filho 2: Devemos comprar o Lote 1, pois como os dois lotes possuem lados de mesma medida, terão também a mesma área, porém o Lote 1 é mais barato;

Corretor: Vocês devem comprar o Lote 2, pois é o que tem menor custo por metro quadrado.

A pessoa que argumentou corretamente para a compra do terreno foi o(a)

- A** pai.
- B** mãe.
- C** filho 1.
- D** filho 2.
- E** corretor.



QUESTÃO 167

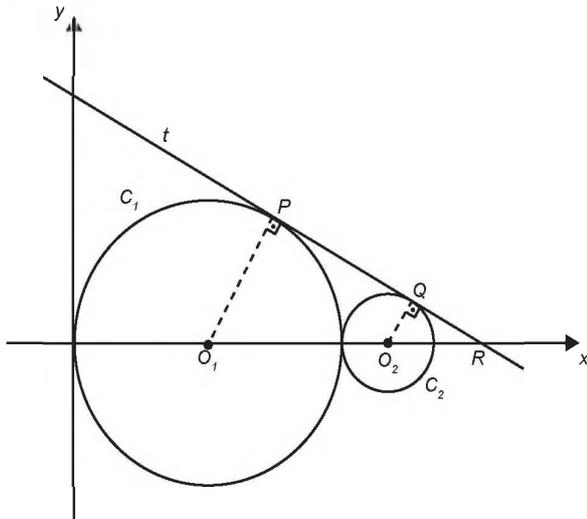
Um produtor de café contratou uma empresa de consultoria para avaliar as produções de suas diversas fazendas. No relatório entregue consta que a variância das produtividades das fazendas foi igual a $9\,216\text{ kg}^2/\text{ha}^2$. Esse produtor precisa apresentar essa informação, mas em outra unidade de produtividade: sacas/ha. Ele sabe que a saca de café tem 60 kg , mas tem dúvidas em determinar o valor da variância em sacas²/ha².

A variância das produtividades das fazendas de café expressa em sacas²/ha² é

- A 153,60.
- B 12,39.
- C 6,55.
- D 2,56.
- E 1,60.

QUESTÃO 168

Na figura estão representadas, em um plano cartesiano, duas circunferências: C_1 (de raio 3 e centro O_1) e C_2 (de raio 1 e centro O_2), tangentes entre si, e uma reta t tangente às duas circunferências nos pontos P e Q .



Nessas condições, a equação da reta t é

- A $y = -\sqrt{3}x + 3\sqrt{3}$
- B $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 3\sqrt{3}$
- C $y = -x + 4$
- D $y = -\frac{2}{3}x + 4$
- E $y = -\frac{4}{5}x + 4$

QUESTÃO 169

O governo de um estado irá priorizar investimentos financeiros, na área de saúde, em uma das cinco cidades apresentadas na tabela.

Cidade	Número total de habitantes	Número total de médicos
M	136 000	340
X	418 000	2 650
Y	210 000	930
Z	530 000	1 983
W	108 000	300
Total	1 402 000	6 203

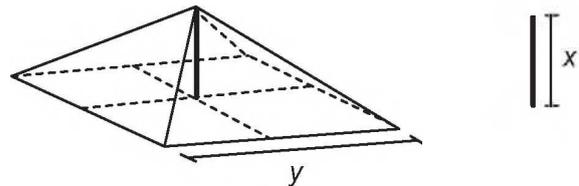
A cidade a ser contemplada será aquela que apresentar a maior razão entre número de habitantes e quantidade de médicos.

Qual dessas cidades deverá ser contemplada?

- A M
- B X
- C Y
- D Z
- E W

QUESTÃO 170

A cobertura de uma tenda de lona tem formato de uma pirâmide de base quadrada e é formada usando quatro triângulos isósceles de base y . A sustentação da cobertura é feita por uma haste de medida x . Para saber quanto de lona deve ser comprado, deve-se calcular a área da superfície da cobertura da tenda.



A área da superfície da cobertura da tenda, em função de y e x , é dada pela expressão

- A $2y\sqrt{x^2 + \frac{y^2}{4}}$
- B $2y\sqrt{x^2 + \frac{y^2}{2}}$
- C $4y\sqrt{x^2 + y^2}$
- D $4\sqrt{x^2 + \frac{y^2}{4}}$
- E $4\sqrt{x^2 + \frac{y^2}{2}}$



QUESTÃO 171

Em alguns supermercados, é comum a venda de produtos em atacado com preços inferiores aos habituais. Um desses supermercados anunciou a venda de sabonetes em cinco opções de pacotes diferentes. Segue a descrição desses pacotes com as respectivas quantidades e preços.

- Pacote I: 3 unidades por R\$ 2,10;
- Pacote II: 4 unidades por R\$ 2,60;
- Pacote III: 5 unidades por R\$ 3,00;
- Pacote IV: 6 unidades por R\$ 3,90;
- Pacote V: 12 unidades por R\$ 9,60.

Todos os sabonetes que compõem esses pacotes são idênticos.

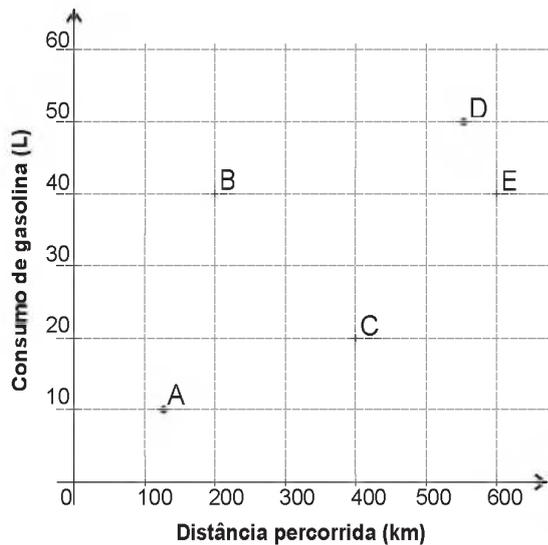
Qual desses pacotes oferece o menor preço por sabonete?

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

QUESTÃO 172

A economia no consumo de combustível é um fator importante para a escolha de um carro. É considerado mais econômico o carro que percorre a maior distância por litro de combustível.

O gráfico apresenta a distância (km) e o respectivo consumo de gasolina (L) de cinco modelos de carros.

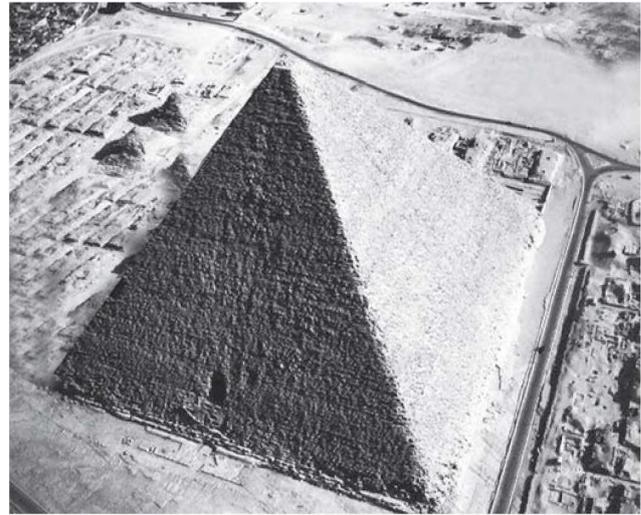


O carro mais econômico em relação ao consumo de combustível é o modelo

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

QUESTÃO 173

A figura mostra a pirâmide de Quéops, também conhecida como a Grande Pirâmide. Esse é o monumento mais pesado que já foi construído pelo homem da Antiguidade. Possui aproximadamente 2,3 milhões de blocos de rocha, cada um pesando em média 2,5 toneladas. Considere que a pirâmide de Quéops seja regular, sua base seja um quadrado com lados medindo 214 m, as faces laterais sejam triângulos isósceles congruentes e suas arestas laterais meçam 204 m.



Disponível em: www.mauroweigel.blogspot.com. Acesso em: 23 nov. 2011.

O valor mais aproximado para a altura da pirâmide de Quéops, em metro, é

- A** 97,0.
- B** 136,8.
- C** 173,7.
- D** 189,3.
- E** 240,0.

QUESTÃO 174

Computadores utilizam, por padrão, dados em formato binário, em que cada dígito, denominado de *bit*, pode assumir dois valores (0 ou 1). Para representação de caracteres e outras informações, é necessário fazer uso de uma sequência de *bits*, o *byte*. No passado, um *byte* era composto de 6 *bits* em alguns computadores, mas atualmente tem-se a padronização que o *byte* é um octeto, ou seja, uma sequência de 8 *bits*. Esse padrão permite representar apenas 2^8 informações distintas.

Se um novo padrão for proposto, de modo que um *byte* seja capaz de representar pelo menos 2 560 informações distintas, o número de *bits* em um *byte* deve passar de 8 para

- A** 10.
- B** 12.
- C** 13.
- D** 18.
- E** 20.

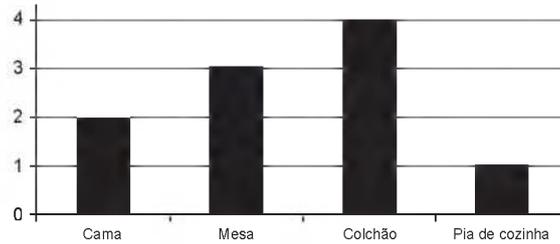


QUESTÃO 175

Para atrair uma maior clientela, uma loja de móveis fez uma promoção oferecendo um desconto de 20% em alguns de seus produtos.

No gráfico, estão relacionadas as quantidades vendidas de cada um dos produtos, em um dia de promoção.

Quantidade vendida de cada produto



No quadro constam os preços de cada produto vendido já com o desconto de 20% oferecido pela loja.

Móvel	Preço (R\$)
Cama	450,00
Mesa	300,00
Colchão	350,00
Pia de cozinha	400,00

Qual foi o valor total de desconto, em reais, concedido pela loja com a venda desses produtos durante esse dia de promoção?

- A 300,00
- B 375,00
- C 720,00
- D 900,00
- E 1 125,00

QUESTÃO 176

Os sólidos de Platão são poliedros convexos cujas faces são todas congruentes a um único polígono regular, todos os vértices têm o mesmo número de arestas incidentes e cada aresta é compartilhada por apenas duas faces. Eles são importantes, por exemplo, na classificação das formas dos cristais minerais e no desenvolvimento de diversos objetos. Como todo poliedro convexo, os sólidos de Platão respeitam a relação de Euler $V - A + F = 2$, em que V , A e F são os números de vértices, arestas e faces do poliedro, respectivamente.

Em um cristal, cuja forma é a de um poliedro de Platão de faces triangulares, qual é a relação entre o número de vértices e o número de faces?

- A $2V - 4F = 4$
- B $2V - 2F = 4$
- C $2V - F = 4$
- D $2V + F = 4$
- E $2V + 5F = 4$

QUESTÃO 177

O presidente de um time de futebol quer contratar um atacante para seu elenco e um empresário lhe ofereceu cinco jogadores. Ele deseja contratar o jogador que obteve a maior média de gols nos anos de 2010 a 2013.

O quadro apresenta o número de gols marcados nos anos de 2010 a 2013 por cada um dos cinco jogadores: I, II, III, IV e V.

Jogador	Número de gols em 2010	Número de gols em 2011	Número de gols em 2012	Número de gols em 2013
I	21	21	24	21
II	20	21	22	22
III	26	21	20	21
IV	23	23	19	18
V	16	21	26	16

O presidente do time deve contratar o jogador

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

QUESTÃO 178

Em um campeonato de futebol, a vitória vale 3 pontos, o empate 1 ponto e a derrota zero ponto. Ganha o campeonato o time que tiver maior número de pontos. Em caso de empate no total de pontos, os times são declarados vencedores.

Os times R e S são os únicos com chance de ganhar o campeonato, pois ambos possuem 68 pontos e estão muito à frente dos outros times. No entanto, R e S não se enfrentarão na rodada final.

Os especialistas em futebol arriscam as seguintes probabilidades para os jogos da última rodada:

- R tem 80% de chance de ganhar e 15% de empatar;
- S tem 40% de chance de ganhar e 20% de empatar.

Segundo as informações dos especialistas em futebol, qual é a probabilidade de o time R ser o único vencedor do campeonato?

- A** 32%
- B** 38%
- C** 48%
- D** 54%
- E** 57%

QUESTÃO 179

Em um torneio interclasses de um colégio, visando estimular o aumento do número de gols nos jogos de futebol, a comissão organizadora estabeleceu a seguinte forma de contagem de pontos para cada partida: uma vitória vale três pontos, um empate com gols vale dois pontos, um empate sem gols vale um ponto e uma derrota vale zero ponto. Após 12 jogos, um dos times obteve como resultados cinco vitórias e sete empates, dos quais, três sem gols.

De acordo com esses dados, qual foi o número total de pontos obtidos pelo time citado?

- A** 22
- B** 25
- C** 26
- D** 29
- E** 36

QUESTÃO 180

Cinco máquinas de costura são utilizadas em uma confecção de calças. O proprietário deseja comprar mais uma dessas máquinas, idêntica a uma das já existentes, devendo escolher a que tiver a maior média de produção por hora. Na tabela estão indicadas as quantidades de horas trabalhadas e de calças confeccionadas por cada uma das máquinas em determinados períodos observados.

Máquina	Horas	Número de calças confeccionadas
1	240	960
2	210	1 050
3	170	1 020
4	160	480
5	160	800

A máquina a ser comprada deverá ser idêntica à

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



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