Nas questões a seguir, marque, para cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Para as devidas marcações, use a **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção das suas respostas.

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS
Questões de 1 a 30

QUESTÃO 1

O tema da *liberdade* foi abordado ao longo da História por inúmeros filósofos. Aristóteles, Santo Agostinho, São Tomás de Aquino, Kant e Nietzsche foram alguns deles. Para Nietzsche, alimentamos uma falsa sensação de vontade autônoma, pois, ao fazermos nossas escolhas por meio da razão, nos guiamos por padrões e valores previamente estipulados. Já Kant constrói sua Crítica da Razão Prática assumindo a liberdade como um fato e condicionando-a ao uso autônomo da razão.

Em relação à liberdade, as perspectivas de Nietzsche e Kant

- **A** assumem que o Ser Humano é ontologicamente livre.
- **B** assumem que o Ser Humano é deontologicamente livre.
- **C** atribuem valorações semelhantes ao papel da razão na caracterização da liberdade.
- **D** descartam a possibilidade de uma vontade autônoma como característica da liberdade.
- **E** assumem que a adoção da opinião social em si mesma como norma de ação moral é um erro.

QUESTÃO 2

Os novos meios de comunicação e de transporte permitem que partes de um mesmo produto sejam fabricadas em diferentes países. Uma empresa alemã pode contratar um escritório de *design* sueco, adquirir componentes eletrônicos tailandeses, fabricar peças na China e montar o produto e vendê-lo no Brasil.

Esse avanço nas comunicações e nos transportes, historicamente, permitiu

- **A** a diminuição dos custos de produção, o que viabilizou que produtos de alta tecnologia chegassem à totalidade da população mundial.
- **B** a interconexão abrangente entre os povos, o que viabilizou o compartilhamento do desenvolvimento econômico e tecnológico entre todos eles.
- **C** a mobilidade de capitais e de trabalhadores, o que possibilitou melhores condições de investimento e a circulação livre de pessoas em busca de melhores condições de vida.
- **D** a mobilidade das grandes empresas multinacionais, o que não garantiu aos trabalhadores mobilidade em busca de melhores condições de vida, uma vez que as leis de imigração dificultam essa circulação.
- **E** a divisão internacional do trabalho, o que beneficiou economicamente todos os países, pois eles oferecem ao sistema produtivo o que possuem de mais valioso.

QUESTÃO 3

O Estado se enfraquece à medida que sua soberania é pressionada por organizações supranacionais, tais como ONU, OEA, OTAN, UE, OMC, BIRD, FMI, OPEP e G8, uma vez que, para tomar decisões internas, frequentemente os Estados devem levar em consideração os acordos feitos no âmbito dessas organizações.

ALVES, P. R. e Maia, T. Globalização: considerações contemporâneas. **Revista Diálogos Interdisciplinares**. V. 2, n. 2, 2013 (adaptado).

A soberania é questionada à medida que a interdependência global e a submissão às organizações intergovernamentais e às organizações não governamentais internacionais aumentam, o que pressiona o poder político a se adequar à globalização para recuperar a soberania e a legitimidade.

Disponível em: https://revistas.brazcubas.br. Acesso em: nov. 2018 (adaptado).

Os textos anteriores destacam o papel das organizações intergovernamentais no processo de globalização. Esse papel é exemplificado pela atuação do(a)

- **A** Fundo Monetário Internacional (FMI) na solução da crise política na Venezuela.
- **B** Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) na solução de conflitos no Oriente Médio.
- **C** Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) no favorecimento da regulação do mercado de *commodities* globais.
- **D** Organização Mundial do Comércio (OMC) na facilitação do livre comércio internacional para as nações em desenvolvimento.
- **E** Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) na busca de condições favoráveis aos refugiados nos países europeus.

QUESTÃO 4

Imaginar que uma sociedade voltada explicitamente à satisfação das necessidades humanas vai alterar por si só os potenciais destrutivos embutidos inevitavelmente no avanço da ciência e da técnica é mais que ilusório: é expressão de prepotência.

ABRAMOVAY, Ricardo. A heurística do medo, muito além da precaução. **Estudos avançados**. São Paulo, v. 30, n. 86, jan.-abr. 2018, p. 176.

Considerando-se o trecho anterior e o fato de que a vida social tem-se transformado continuamente a partir de mudanças da ciência, da técnica e da tecnologia, deduz-se que

- **A** as técnicas constituem a solução para os mais diversos problemas.
- **B** a ciência deve ser interpretada como a base para a autonomia da técnica.
- **C** a sociedade humana alimenta a ilusão na capacidade intrínseca de evitar a destruição.
- **D** as atividades científicas, as técnicas e as tecnologias constituem apenas ilusões da vida social.
- **E** as técnicas deixarão para trás os seus potenciais destrutivos à medida que a sociedade avançar.

QUESTÃO 5

Quando pensamos em memória, temos de começar pelo esquecimento. A dinâmica da memória individual consiste numa interação perpétua entre lembrar e esquecer. Lembrar algumas coisas implica esquecer outras (...). Podemos distinguir entre duas formas de esquecimento, uma mais ativa, a outra, mais passiva. O esquecimento *ativo* está ligado a atos intencionais, como o de jogar fora ou destruir. (...) A forma *passiva* do esquecimento relaciona-se, por outro lado, a atos não intencionais, como os de perder, esconder, dispersar, negligenciar, abandonar ou deixar algo para trás. Nesses casos, os objetos não são destruídos; apenas saem dos quadros de atenção, valoração ou utilidade.

ASSMANN, Aleida. Canon and archive. ERLL, Astrid e NÜNNING, Ansgar. **Cultural memory studies: an international and interdisciplinary handbook.** (Orgs.): Berlim: Walter de Gruyter, 2008, p. 97-8 (trecho traduzido e adaptado).

Com respeito à produção da memória por diferentes sociedades em diferentes épocas, um processo de esquecimento *passivo*, tal como descrito no trecho anterior, remete à

- **A** destruição de igrejas, imagens, esculturas, cruzes e outros símbolos religiosos no âmbito da descristianização promovida após a Revolução Francesa.
- **B** implosão pelo chamado Estado Islâmico de sítios arqueológicos, edificações antigas e objetos do patrimônio histórico-cultural na Síria e no Iraque.
- **C** indiferença da atual memória política brasileira em relação a diversas personalidades políticas que tiveram grande prestígio e importância à época imperial.
- **D** manipulação de imagens na União Soviética stalinista, com o objetivo de eliminar da memória da Revolução Russa a participação de figuras públicas.
- **E** recomendação da Comissão Nacional da Verdade, ao fim de seus trabalhos, para que se promova a alteração do nome de logradouros, vias de transporte, edifícios e instituições públicas.

QUESTÃO 6

Entre as regras da moral provisória que guiará minhas ações enquanto eu não estiver de posse da verdade, a primeira consiste em obedecer às leis e aos costumes do meu país e agir segundo as opiniões mais moderadas dos homens mais sensatos do meio em que vivo; a segunda, em ser firme e decidido nas ações e nas opiniões que escolher, e agir como um viajante perdido na floresta que, em vez de perambular de um lado para outro, anda o mais reto que puder na mesma direção.

DESCARTES, R. **Discurso do Método**. São Paulo: Martins Fontes, 2001, p. 27-9 (adaptado).

Suponha que uma pessoa tenha comido algo em um estabelecimento comercial de venda de mercadorias e só tenha se lembrado de que não havia pagado a conta após ter saído da loja.

Considerando a forma como Descartes pensa a conduta do indivíduo na sociedade, a pessoa que se esqueceu de pagar pelo que comeu na referida loja, tendo tomado uma decisão consciente,

- **A** voltaria para pagar, pois essa é a opinião da maioria das pessoas.
- **B** não voltaria para pagar, por ser sensato ter vergonha de ser honesto.
- **C** voltaria para pagar, pois essa é a opinião moderada de alguém sensato.
- **D** não voltaria para pagar, pois deveria permanecer na direção que tivesse tomado.
- **E** não voltaria para pagar, por ser esse o padrão de conduta posto pelos costumes do meio em que vive.

QUESTÃO 7

Talvez a Segunda Guerra Mundial pudesse ter sido evitada se tivesse sido restaurada a economia pré-guerra como um sistema global de próspero crescimento e expansão econômica. Contudo, em meados da década de 20 do século XX, a economia mundial mergulhou na maior e mais dramática crise que conhecera desde a Revolução Industrial, o que levou ao poder, na Alemanha e no Japão, as forças políticas do militarismo e da extrema direita, empenhadas no rompimento deliberado com o *status quo* mais pelo confronto que pela mudança negociada aos poucos.

HOBSBAWM, Eric. **A era dos extremos**: **o breve século XX (1914 – 1921)**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995, p. 43 (adaptado).

O tratado de paz ao fim da Primeira Guerra Mundial não teve o efeito esperado, porque privou a Alemanha e a Rússia do que ambas ainda consideravam ser seu por direito. Em 1930, as duas nações, achando-se prejudicadas, estavam prontas para recuperar territórios à força. Embora ideologicamente distantes, combinaram secretamente invadir a Polônia e dividi-la entre si.

BLAINEY, Geoffrey. **Uma breve história do século XX**. São Paulo: Fundamento Educacional, 2008, p. 134 (adaptado).

Ao tratar da história do século XX, os autores dos textos anteriormente apresentados

- **A** divergem quanto às causas da Segunda Guerra Mundial.
- **B** concordam quanto aos agentes da Segunda Guerra Mundial.
- **C** concordam quanto às medidas que poderiam ter evitado a Segunda Guerra Mundial.
- **D** divergem quanto às ideologias em que se fundamentavam os agentes da Segunda Guerra Mundial.
- **E** concordam quanto ao papel da Primeira Guerra Mundial para a deflagração da Segunda Guerra Mundial.

QUESTÃO 8

O agronegócio intensivo no Brasil foi organizado com a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) em 1973. As inovações tecnológicas induzidas institucionalmente foram decisivas para tornar o Brasil um grande exportador de alimentos a partir de 1990. A expansão da fronteira agrícola ocorreu no período de 1970 a 2000. Entre outros aspectos, essa expansão ocorreu via incorporação do bioma Cerrado à área de produção.

Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br. Acesso em: 2 nov. 2018 (adaptado).

No referido período, a expansão da fronteira agrícola via incorporação do Cerrado

- **A** ocorreu em direção ao litoral.
- **B** prejudicou a sustentabilidade ambiental.
- **C** foi financiada integralmente pelo Estado.
- **D** foi realizada majoritariamente por pequenos proprietários de terra.
- **E** ocorreu devido ao desenvolvimento de infraestrutura no interior do país.

QUESTÃO 9

A grande concentração de trabalhadores em um pequeno número de fábricas e a concentração geográfica na região do ABC paulista foram fatores materiais importantes para a organização do novo movimento operário. Por exemplo, em 1978 existiam em São Bernardo cerca de 125 mil operários na indústria mecânico-metalúrgica, com forte predominância da indústria automobilística. (...) Em 1979, cerca de 3,2 milhões de trabalhadores entraram em greve no país. (…) As greves tinham por objetivo um amplo leque de reivindicações: aumento de salários, garantia de emprego, reconhecimento das comissões de fábrica, liberdades democráticas.

FAUSTO, Boris. **História do Brasil**. São Paulo: Edusp, 2000, p. 499-500 (adaptado).

A atuação do movimento sindicalista da década de 70 do século XX

- **A** interrompeu-se com a repressão da ditadura militar, como outras organizações de oposição.
- **B** restringiu-se a influenciar os trabalhadores do estado de São Paulo, a partir da região em que surgiu.
- **C** levou à adoção de um programa sindicalista de governo, com a eleição de vários de seus líderes a cargos públicos.
- **D** resultou na instalação de uma ditadura bolivariana, com a ascensão de seu principal líder ao cargo de presidente da República.
- **E** fortaleceu, junto com a igreja católica, a capacidade de mobilização contra a ditadura militar, o que acelerou o processo de abertura política.

QUESTÃO 10

As atividades humanas, como a agricultura, por exemplo, frequentemente provocam alterações danosas no meio natural. Há, entretanto, técnicas agrícolas, como a mostrada na foto abaixo, que visam evitar danos ao meio natural, chamadas de técnicas conservacionistas.

Disponível em: http://planetasustentavel.abril.com.br. Acesso em: 15 nov. 2018.

A foto anterior ilustra a técnica agrícola com fins conservacionistas denominada

- **A** terraceamento, que permite cultivar em declives sem a perda de partículas de solo.
- **B** plantação em linhas espaçadas, em um mesmo nível no terreno, que evita perda de solo por erosão.
- **C** sistema de cultivo em faixas, que permite o uso controlado de fertilizantes, de modo a evitar alterações químicas no solo.
- **D** plantio em curvas de nível, que diminui a perda de umidade por evaporação, ao concentrar as mudas em faixas espaçadas.
- **E** desmatamento seletivo, em linhas espaçadas, que inibe o escoamento da água superficialmente e favorece a infiltração.

QUESTÃO 11

A tabela abaixo apresenta a distribuição percentual da população mundial, por continente, nos anos de 1800 e de 1900.

	Ásia	Europa	África	América	Oceania
1800	66,2	15,1	11,0	2,5	0,2
1900	55,3	18,0	8,4	10,1	0,4

OSTERHAMMEL, Jürgen. **The Transformation of the World**: A Global History of the Nineteenth Century. Princeton: Princeton University Press, 2014, p. 118 (traduzido e adaptado).

A dinâmica demográfica do século XIX apresentada na tabela precedente foi marcada

- **A** pelos incentivos à preservação da população indígena nos Estados Unidos da América, no contexto da marcha para o oeste.
- **B** pelas ondas migratórias para a porção sul do continente americano, sobretudo para a Argentina, o Uruguai e o Brasil.
- **C** pelo crescimento populacional negativo de regiões até então fortemente povoadas, como é o caso da Ásia.
- **D** pela ocupação e exploração colonial de significativas porções da Oceania por povos africanos.
- **E** pelo tráfico crescente de escravos africanos para os Estados Unidos da América.

QUESTÃO 12

A democracia na Grécia Antiga significou a chance de os homens se entenderem no ambiente público e resolverem suas diferenças em prol de interesses coletivos. Isso se dava em reuniões e assembleias (na ágora**,** praça pública grega) nas quais as decisões eram tomadas após uma série de debates e questionamentos. Em vez da força física, da violência e dos privilégios, a palavra passou a representar um instrumento poderoso para os cidadãos, que deveriam entre si argumentar, questionar, refutar, esclarecer, dialogar, persuadir etc., para, assim, chegar a um consenso sobre o que era melhor para a sociedade.

Disponível em: http://educacao.globo.com. Acesso em: 14 nov. 2018.

Na Grécia Antiga, a adoção da democracia resultou na

- **A** escravização dos indivíduos negros.
- **B** concessão do estatuto de cidadãs gregas às mulheres.
- **C** garantia de representação política da população como um todo.
- **D** inclusão irrestrita das camadas sociais na categoria de cidadãos.
- **E** manutenção da exclusão de amplos grupos de indivíduos não aceitos como cidadãos.

QUESTÃO 13

Patrimônio Cultural Imaterial da Humanidade

Círio de Nossa Senhora de Nazaré

Pintura corporal e arte gráfica do povo indígena Wajãpi

O Patrimônio Cultural Imaterial da Humanidade, de acordo com a **Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial** (UNESCO, 2003), é composto pelas práticas, pelas representações, pelas expressões, pelos conhecimentos e pelas técnicas que as comunidades, os grupos e, em alguns casos, os indivíduos reconhecem como parte integrante de seu patrimônio cultural.

Transmitido de geração a geração, o Patrimônio Cultural Imaterial é constantemente recriado pelas comunidades e grupos em função de seu ambiente, de sua interação com a natureza e de sua história, o que gera um sentimento de identidade e continuidade, contribuindo para promover o respeito à diversidade cultural e à criatividade humana.

Disponível em: http://portal.iphan.gov.br. Acesso em: 24 nov. 2018 (adaptado).

As imagens anteriores se referem ao Círio de Nossa Senhora de Nazaré, que ocorre em Belém (Pará), e à pintura corporal e arte gráfica do povo indígena Wajãpi (Amapá), duas manifestações culturais que constam da **Lista Representativa do Patrimônio Imaterial da Humanidade no Brasil**. Considerando-se as imagens e as informações do texto, conclui-se que o critério que justifica a inclusão tanto do Círio quanto da Arte Wajãpi nessa lista consiste no(a)

- **A** representação de princípios particulares de explicação da origem do universo.
- **B** protagonismo de sujeitos das classes subalternas no interior das sociedades.
- **C** representação da ligação entre elementos sagrados e profanos.
- **D** alastramento espacial de seus praticantes.
- **E** conservação integral de seus ritos.

QUESTÃO 14

Em 2003, iniciaram-se os primeiros estudos para a criação de uma política do biodiesel no Brasil e, em dezembro de 2004, o governo lançou o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. O objetivo, na etapa inicial do programa, foi introduzir o biodiesel na matriz energética brasileira, com enfoque na inclusão social e no desenvolvimento regional.

Disponível em: www.mme.gov.br. Acesso em: 21 nov. 2018.

Para o Brasil, a utilização do biodiesel é vantajosa por propiciar a redução

- **A** do contingente de mão de obra empregada.
- **B** da demanda por combustíveis derivados do petróleo.
- **C** do preço final do combustível uma vez misturado ao diesel.
- **D** do custo de produção, ao concentrar a produção em área restrita do país.
- **E** da emissão de dióxido de carbono pelos veículos, atenuando a poluição do ar.

QUESTÃO 15

A discussão sobre patriarcado e capitalismo foi recorrente no movimento feminista francês. Debatia-se intensamente se haveria ou não autonomia entre esses dois "sistemas". É a partir de divergências em relação a essa questão que se estabelece uma categorização do movimento feminista, largamente utilizada, em duas correntes: feminismo socialista e feminismo radical. Entretanto, deve-se ressaltar que há menos uma oposição e mais um *continuum* entre aquelas análises que consideram a subordinação feminina uma consequência do capitalismo e aquelas que a veem como uma consequência do patriarcado ou de uma forma de dominação masculina sistemática.

ABREU, Maira. Nosotras: feminismo latino-americano em Paris. **Revista de Estudos Feministas**. Florianópolis, 21 (2), maio-ago. 2013, p. 564 (adaptado).

Embora mais antigos, os movimentos pelos direitos das mulheres ganharam maior relevância e abrangência ao longo do século XX, tendo alcançado conquistas fundamentais no que diz respeito ao reconhecimento das mulheres como cidadãs. Ao longo do tempo, a atuação desses movimentos permaneceu focada em

- **A** combater os homens.
- **B** lutar contra o capitalismo.
- **C** obter ajuda financeira do Estado.
- **D** uniformizar seus métodos de atuação.
- **E** garantir espaços distintos de atuação político-social.

QUESTÃO 16

Então não pude seguir
Valente lugar tenente
De dono de gado e gente
Porque gado a gente marca
Tange, ferra, engorda e mata
Mas com gente é diferente

Geraldo Vandré e Théo de Barros. **Disparada**.

Os versos reproduzidos acima fazem parte da canção **Disparada**, interpretada por Jair Rodrigues no segundo festival de Música Popular Brasileira, ocorrido em 1966 na cidade de São Paulo. O entusiasmo televisionado do público ao ouvir esses versos explica-se principalmente pelo(a)

- **A** ampliação da força política dos trabalhadores rurais diante do processo de urbanização.
- **B** engajamento político e social que marcou parte da cena cultural do período.
- **C** debate em torno da reforma agrária e da concentração de renda no Brasil.
- **D** insatisfação popular com a vitória do MDB nas eleições legislativas.
- **E** valorização de regionalismos culturais no final da década de 60.

QUESTÃO 17

(...) uma questão agrária que se torna questão religiosa, que se torna questão política, que se torna questão policial, que se torna questão militar, como aconteceu em Canudos, no Contestado e em vários outros episódios das lutas sociais no campo, incluindo episódios relativamente recentes, do tempo da ditadura.

MARTINS, José de Souza. Reforma agrária: o impossível diálogo sobre a história possível. **Tempo Social**. USP, São Paulo, 1999, p. 99 (adaptado).

Considerando-se que o Estado, a igreja, diversos movimentos sociais e trabalhadores(as) rurais se envolveram no debate acerca da reforma agrária, qual grupo reflete a dinâmica de organização coletiva de caráter transversal e que, extrapolando sua atuação habitual, teve participação ativa e contínua na luta pela terra no Brasil desde a década de 70 do século XX até os dias atuais?

- **A** Os coletivos do agronegócio.
- **B** O movimento feminista.
- **C** O movimento dos sem-teto.
- **D** A igreja católica.
- **E** A elite rural.

QUESTÃO 18

Balão cinturado

Gravata

Capoeira — patrimônio cultural do Brasil e da humanidade

Embora estudos recentes tenham comprovado a existência de danças guerreiras similares à capoeira não apenas na África Central, mas em outros países que fizeram parte da diáspora negra (a *ladja* da Martinica é uma delas), não se pode negar que as culturas são construídas a partir das influências que as cercam, o que gera tanto rupturas quanto continuidades. Portanto, além da comprovação da raiz africana, é preciso reconhecer as mudanças e contribuições que ocorreram em solo brasileiro.

BARBOSA, Wallace de Deus (Coord.). **Inventário para o registro e salvaguarda da capoeira como patrimônio cultural do Brasil**. Brasília: IPHAN, 2007.

A capoeira foi considerada uma prática ilegal ou marginal durante um longo período no Brasil. A mudança mais positiva na imagem da capoeira do Brasil ocorreu quando ela deixou de ser prática restrita de um grupo, o que foi desencadeado principalmente por sua

- **A** organização em academias, entre 1930 e 1940.
- **B** inserção na lista do patrimônio cultural do Brasil, em 2007.
- **C** difusão na África, Ásia, América do Norte e Europa, entre 1970 e 1990.
- **D** mistura com as lutas greco-romanas e o boxe, na década de 20 do século XX.
- **E** transformação em esporte pelo Conselho Nacional de Desportos, na década de 70 do século XX.

QUESTÃO 19

Os primeiros filósofos que detectaram a dissolução das fronteiras entre informação, consumo, entretenimento e política ocasionada pela mídia, bem como seus efeitos nocivos na formação crítica de uma sociedade, foram os pensadores da Escola de Frankfurt.

Disponível em: http://educacao.uol.com.br. Acesso em: 16 nov. 2018.

Um dos conceitos principais cunhados pela Escola de Frankfurt em seus primeiros anos foi o de "indústria cultural". Com esse conceito, os pensadores dessa escola buscavam mostrar que

- **A** a cultura é um bem como qualquer outro bem de consumo.
- **B** a cultura servia como forma de eternizar o sistema capitalista.
- **C** o consumismo poderia desenvolver o senso crítico da população.
- **D** a sociedade capitalista desejava tornar a cultura acessível a todos.
- **E** obras literárias e artísticas complexas seriam o foco da produção industrial.

QUESTÃO 20

A vingança constitui um processo infinito, interminável. Quando a violência surge em um ponto qualquer da comunidade, tende a se alastrar e a ganhar a totalidade do corpo social, ameaçando desencadear uma verdadeira reação em cadeia. A multiplicação das represálias coloca em jogo a própria existência da sociedade. (...) É o sistema judiciário que afasta a ameaça da vingança. Ele não a suprime, mas limita-a efetivamente a uma represália única, cujo exercício é confiado a uma autoridade soberana e especializada em seu domínio.

GIRARD, René. **A violência e o sagrado**.
Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008, p. 27-8 (adaptado).

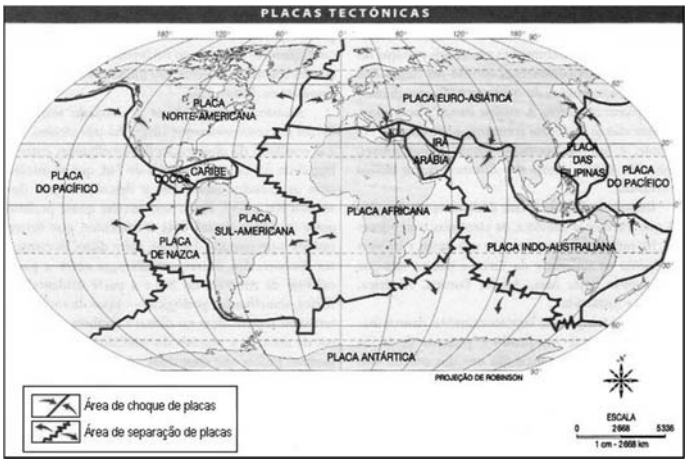
Conforme o texto anterior, o princípio da vingança é o fundamento para a justiça em matéria penal. Essa ideia se contrapõe

- **A** à condenação da pena de morte e da tortura.
- **B** às ideias de contrato social e de governo absoluto.
- **C** ao preceito de que os governantes devem praticar o mal de uma só vez, mas o bem, gradualmente.
- **D** às teorias segundo as quais o objetivo principal da aplicação de penas é a ressocialização dos condenados.
- **E** ao preceito expresso na expressão "olho por olho, dente por dente", que se embasa na ideia de que as penas devem ser proporcionais aos crimes.

QUESTÃO 21

No dia 30 de outubro de 2016, a Itália registrou o mais forte terremoto a atingir o país desde 1980. As vítimas se somaram aos milhares de atingidos pelos três terremotos anteriores que também foram registrados na região montanhosa do centro da península, uma das numerosas zonas de risco sísmico da Itália.

Disponível em: http://g1.globo.com. Acesso em: 31 out. 2018 (adaptado).



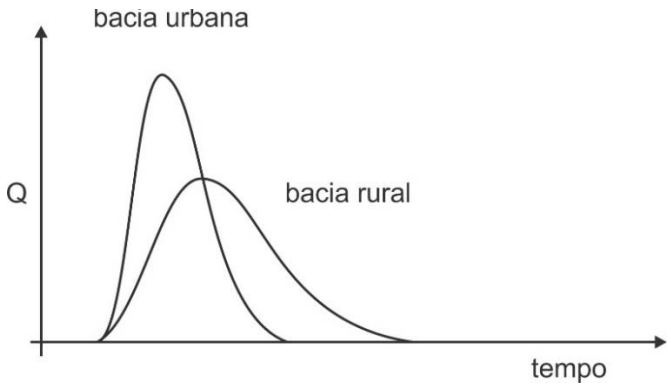
Disponível em: http://brasilescola.uol.com.br. Acesso em: out. 2018.

De acordo com o cartograma mostrado, terremotos como os que ocorreram na Itália são verificados nas áreas

- **A** centrais das placas tectônicas.
- **B** das fendas na crosta terrestre.
- **C** de encontro de placas tectônicas.
- **D** de separação de placas tectônicas.
- **E** de expansão do assoalho oceânico.

QUESTÃO 22

Hidrograma é um gráfico que relaciona vazão (Q) ao tempo de escoamento em uma bacia hidrográfica. Esse tipo de gráfico é útil para representar o comportamento de uma bacia no que se refere à geração de escoamento superficial. Nele, considera-se a interação de todos os componentes do ciclo hidrológico. O hidrograma abaixo mostra o comportamento da geração do escoamento superficial em uma bacia urbana e em uma bacia rural.



A diferença do escoamento superficial na bacia urbana e na bacia rural representada no hidrograma é causada

- **A** pelo volume maior de precipitação em áreas urbanas.
- **B** pelas condições climáticas predominantes nas cidades.
- **C** pelo tempo de precipitação mais longo em áreas rurais.
- **D** pelas condições do solo para a infiltração da água da chuva.
- **E** pela velocidade maior de escoamento superficial nas bacias rurais.

QUESTÃO 23

A desigualdade social é um problema que sempre atingiu a sociedade moderna, e criar formas de inclusão social é um dos desafios dos Estados. Historicamente, uma alternativa às crescentes desigualdades geradas pela produção capitalista foi a criação, em alguns países, de um Estado de bem-estar social.

Esse tipo de Estado caracteriza-se por

- **A** ampliar a noção de cidadania, oferecendo, por meio da coleta de impostos, serviços básicos gratuitos como saúde, educação e distribuição de renda.
- **B** prover segurança pública e o direito à propriedade privada, deixando os cidadãos livres para escolher, na iniciativa privada, os serviços que desejam consumir.
- **C** combater o poder arbitrário dos regimes totalitários, garantindo a livre circulação de mercadorias, a baixa taxa de impostos e o incentivo à iniciativa privada.
- **D** reduzir a cidadania aos direitos individuais, passando a tratar os cidadãos como consumidores, de modo a elevar a qualidade dos serviços públicos ao patamar oferecido pelo setor privado.
- **E** reconhecer direitos fundamentais dos homens e mulheres, garantindo a redução de impostos como meio de ampliar a oferta privada de bens e serviços capazes de atender às necessidades básicas de todas as classes sociais.

QUESTÃO 24

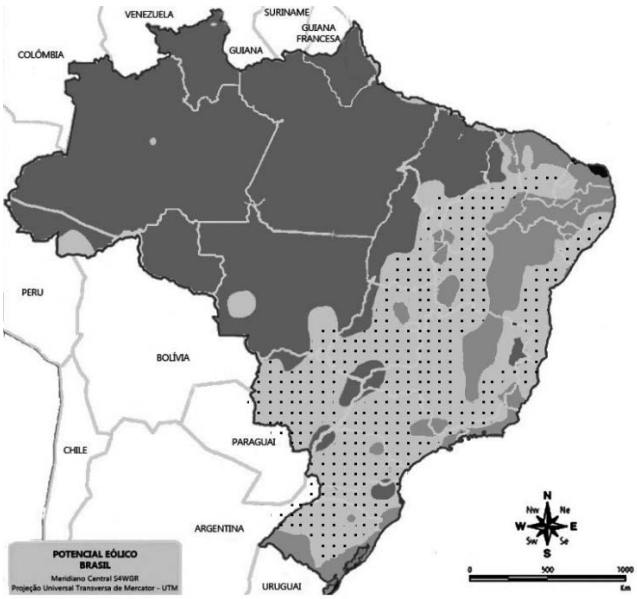
Na família patriarcal que se formou no Brasil desde os tempos da colônia, o homem é o senhor do lar, ou seja, detém o poder sobre a vida dos demais membros. As relações domésticas pautadas na violência foram descritas por historiadores e romancistas brasileiros.

No Brasil, as lutas sociais e conquistas obtidas pelas mulheres ao longo do tempo conseguiram

- **A** acabar com as diferenças de gênero no interior da vida doméstica.
- **B** eliminar as disparidades salariais que existiam até o final do século XX.
- **C** tornar equânime a ocupação de cargos públicos entre homens e mulheres.
- **D** transformar as desigualdades políticas de gênero em desigualdades simbólicas.
- **E** tornar juridicamente mais graves os crimes contra as mulheres cometidos no ambiente doméstico.

QUESTÃO 25

O mapa a seguir apresenta o potencial eólico brasileiro, considerando-se a velocidade média do vento 50 m acima do nível da superfície. A energia gerada em parques eólicos representa 6,9% da matriz energética brasileira. O país, entretanto, apresenta um potencial de geração de energia eólica muito superior à capacidade atualmente instalada, que é de 10,26 GW em mais de 400 usinas.



Legenda do Mapa

Velocidade média do vento (m/s)
50 m acima do nível da superfície

Classes de energia		Mata	Campo Aberto	Zona Costeira	Morro	Montanha
4		> 6,0	> 7,0	> 8,0	> 9,0	> 11,0
3		4,5 - 6,0	6,0 - 7,0	6,0 - 7,0	7,5 - 9,0	8,5 - 11,0
2		3,0 - 4,5	4,5 - 6,0	4,5 - 6,0	6,0 - 7,5	7,0 - 8,5
1		< 3,0	< 4,5	< 4,5	< 6,0	< 7,0

Atlas Eólico Brasileiro. Disponível em: http://www.cresesb.cepel.br. Acesso em: 15 nov. 2018.

De acordo com os dados apresentados no mapa, o maior potencial de expansão do setor de geração de energia eólica no Brasil é observado na região

- **A** Norte, em áreas de montanhas e picos.
- **B** Nordeste, em zonas costeiras e de morros.
- **C** Centro-Oeste, em zonas de mata e planícies.
- **D** Sudeste, em áreas de campos e depressões.
- **E** Sul, em áreas de mata e vales encaixados.

QUESTÃO 26

MILANEZ, B *et. al*. Antes fosse mais leve a carga: avaliação dos aspectos econômicos, políticos e sociais do desastre da Samarco/Vale/BHP em Mariana (MG). Relatório Final. 2015. Grupo Política, Economia, Mineração, Ambiente e Sociedade (PoEMAS) – 2015 (adaptado).

A lama da Barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais, produziu efeitos socioambientais não previstos pelo estudo de impacto ambiental inicialmente realizado, tendo atingido 663 km de rio até a foz do rio Doce e adentrado 80 km^2 no mar, segundo informações do IBAMA. O avanço da lama até a foz do rio no Oceano Atlântico causou perda de biodiversidade (fauna e flora) e contaminação da água.

Disponível em: www.amazonaws.com. Acesso em: 3 nov. 2018.

O desastre causado pelo rompimento da Barragem de Fundão resultou em

- **A** prejuízo e paralisação das atividades econômicas, de geração de energia e industriais.
- **B** oportunidades para pôr o fim necessário ao processo de exploração mineral na região.
- **C** danos ambientais esparsos, em função das dimensões territoriais da bacia hidrográfica.
- **D** degradação maior a montante da bacia hidrográfica do rio Doce, especialmente no estado do Espírito Santo.
- **E** benefício econômico para as comunidades ribeirinhas, pelo aporte de investimentos para a recuperação da ictiofauna.

QUESTÃO 27

Art. 14 A soberania popular será exercida pelo sufrágio universal e pelo voto direto e secreto, com valor igual para todos, e, nos termos da lei, mediante plebiscito, referendo e iniciativa popular.

§1.º O alistamento eleitoral e o voto são obrigatórios para os maiores de dezoito anos.

Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 20 nov. 2018 (adaptado).

O povo é quem cria, faz parte e se mantém coletivamente como sede da autoridade soberana. A soberania é inalienável e indivisível, porque é um corpo político formado pela vontade geral resultante da união de todos e cada um enquanto povo. Por isso se pode chamá-la de soberania popular.

ROUSSEAU, J.- J. **O contrato social**.
São Paulo: Martins Fontes, 1999, p. 22-5 (adaptado).

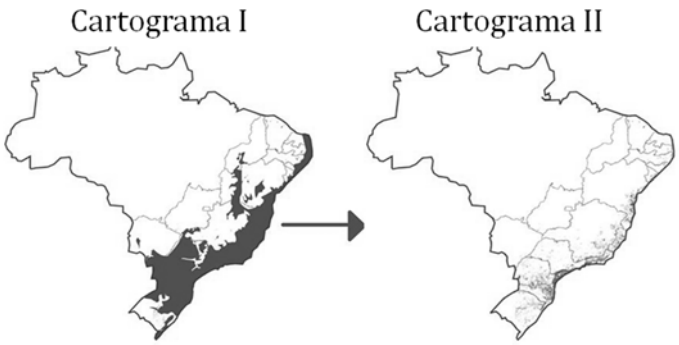
O dispositivo constitucional que destaca o voto com valor igual para todos como modo de exercer a soberania popular visa garantir

- **A** o exercício da cidadania.
- **B** a participação na democracia direta.
- **C** o exercício do poder virtuoso.
- **D** a imposição do poder do soberano.
- **E** a formação do corpo político tirânico.

Espaço Livre

QUESTÃO 28

A Mata Atlântica, considerada patrimônio nacional pela Constituição Federal de 1988, é o segundo bioma mais ameaçado do planeta. Porém, várias ações têm procurado preservar o que ainda resta desse bioma, tais como as promovidas pela instituição SOS Mata Atlântica. Embora venha sofrendo devastação desde o descobrimento do Brasil, esse bioma ainda é um dos mais ricos do mundo em biodiversidade, mesmo reduzido e fragmentado. Os cartogramas abaixo apresentam a evolução do desmatamento da cobertura de Mata Atlântica no Brasil.



Disponível em: http://riosvivos.org.br. Acesso em: nov. 2018 (adaptado).

Qual atividade contribuiu para a devastação da Mata Atlântica desde o descobrimento do Brasil?

- **A** A extração de madeira para a exportação.
- **B** O plantio de árvores para a extração do látex.
- **C** A derrubada de árvores para a atividade de garimpo.
- **D** A utilização da madeira para a fabricação de móveis.
- **E** O plantio de soja e gramíneas para a formação de pastos.

QUESTÃO 29

O modelo de produção agrícola denominado Revolução Verde, implantado em países como a Índia e o Brasil na segunda metade do século XX, procurou dominar uma variável natural, o solo, por meio da correção de eventuais faltas de nutrientes e pelo acréscimo de defensivos que impedem a proliferação de plantas que possam competir com a espécie comercial cultivada.

RIBEIRO, Wagner Costa. Em busca da qualidade de vida. In: PINSK, J.; PINSKY, B. (orgs). **História da cidadania**. 5.ª ed. São Paulo: Contexto, 2003. p.408 (adaptado).

No Brasil, a Revolução Verde ampliou a produtividade agrícola mas gerou impactos negativos para o conjunto da população, principalmente por ter provocado

- **A** a degradação ambiental dos solos, água e do ar.
- **B** a extinção de técnicas tradicionais de trabalho agrícola.
- **C** a extinção dos espaços de plantio das áreas de vegetação nativa.
- **D** a emergência da crise de desemprego entre trabalhadores rurais.
- **E** a expulsão dos povos indígenas de seus territórios tradicionais.

QUESTÃO 30

O ensinar deve romper com a ideia de educação que seja só capacitação técnica. O aprendizado deve ser aberto ao contato com a diversidade sociocultural.

(...)

Há um medo generalizado entre os educadores ante o surgimento das novas tecnologias, pois elas ajudariam o indivíduo a organizar melhor o tempo para "o aprender" e, assim, resultariam na satisfação com um processo autoeducativo, graças aos poderes mágicos da tecnologia e do conhecimento na sociedade conectada pelos meios de comunicação. Medo de uns, desejo de outros.

BOLAÑO, César Ricardo Siqueira; LIMA, Maria de Fátima Monte. Mundo do trabalho e educação à distância. **Comunicação & Educação**. São Paulo, (20): 21 a 32, jan.-abr. 2001 (adaptado).

No que se refere às novas tecnologias e à sua relação com o aprender e o ensinar, o texto apresenta uma visão

- **A** otimista em relação ao processo autoeducativo.
- **B** neutra quanto à padronização da sociedade e da cultura.
- **C** favorável à formação de indivíduos com dimensões críticas.
- **D** contrária à formação mais qualificada para o mercado de trabalho.
- **E** pessimista quanto à relação entre educação e capacitação técnica.

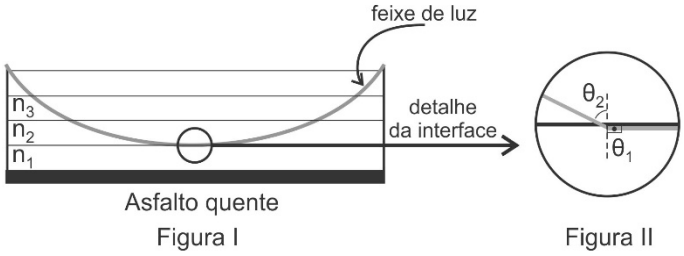
Espaço Livre

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS
Questões de 31 a 60

QUESTÃO 31

Disponível em: https://descomplica.com.br/blog/fisica/lista-optica-geometrica-espelhos-planos/. Acesso em: 20 dez. 2018.

Em dias ensolarados e secos, é comum a ocorrência do chamado efeito miragem nas estradas, que consiste na percepção de aparentes poças d'água no asfalto, conforme ilustrado na imagem acima. Esse efeito óptico é causado pela curvatura sofrida pela luz ao atravessar camadas de ar de diferentes temperaturas. Quanto mais próximo do asfalto, mais quente é o ar, e isso afeta o índice de refração de cada camada. Para explicar o efeito miragem, pode-se considerar que o ar perto do asfalto é dividido em camadas, cada qual com um índice de refração próprio, como apresenta a figura I abaixo, em que n_1, n_2 e n_3 representam os índices de refração das camadas 1, 2 e 3 mais próximas do asfalto. A figura II mostra, de forma ampliada, a interface entre a camada 2 e a camada 1, onde o raio de luz sofre reflexão interna total, e os ângulos de incidência e de reflexão do feixe de luz nessa interface.

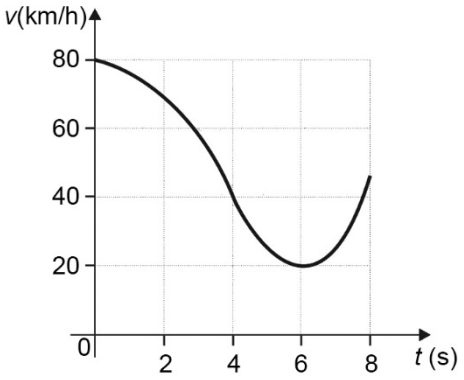


Na situação representada pela figura I, quando a luz se aproxima do asfalto,

- **A** sua velocidade aumenta, sua frequência se mantém constante e seu comprimento de onda diminui.
- **B** sua velocidade se mantém constante, sua frequência aumenta e seu comprimento de onda aumenta.
- **C** sua velocidade se mantém constante, sua frequência diminui e seu comprimento de onda aumenta.
- **D** sua velocidade aumenta, sua frequência diminui e seu comprimento de onda se mantém constante.
- **E** sua velocidade diminui, sua frequência aumenta e seu comprimento de onda se mantém constante.

QUESTÃO 32

O gráfico abaixo apresenta a variação da velocidade, em quilômetros por hora, em função do tempo, em segundos, de um veículo que se desloca em linha reta por uma estrada.



O módulo da força resultante sobre esse veículo

- **A** decresce durante os dois primeiros segundos de movimento.
- **B** cresce nos dois últimos segundos de movimento.
- **C** é diferente de zero em todo o movimento.
- **D** é constante durante todo o movimento.
- **E** é nulo durante todo o movimento.

QUESTÃO 33

Viveiros de peixes construídos em locais com solos ácidos frequentemente apresentam água com valores baixos de pH, concentrações reduzidas de alcalinidade total e, também, dureza total. Nesses casos, se não for feita a calagem dos viveiros, ou seja, a introdução de material que contenha $CaCO_3$, eles podem ser considerados inadequados para a criação de peixes. A quantidade de material utilizada para neutralizar a acidez (NC) pode ser calculada, a partir da medida do pH da água, de acordo com a equação $NC = (10^{-pH}) \times F$, em que a unidade de NC é kg de $CaCO_3$ por m^3 de água e F é um fator que depende da composição da água.

Disponível em: www.cnpma.embrapa.br. Acesso em: 18 nov. 2018 (adaptado).

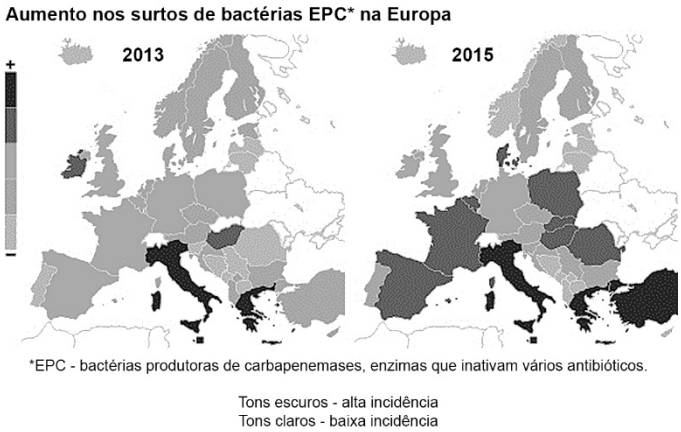
Para determinar a quantidade de material para calagem de um viveiro de peixes, um técnico titulou 100 mL da amostra de água desse viveiro com uma solução de hidróxido de sódio (NaOH) de concentração 0,05 mol/L. O volume gasto da solução de NaOH foi de 2 mL para essa titulação. O volume do aquário era de 2.000 m^3, e o técnico utilizou o valor igual a 75 para o fator F.

Qual é a massa de material para calagem do viveiro de peixes que deverá ser usada pelo técnico?

- **A** 100 kg
- **B** 150 kg
- **C** 300 kg
- **D** 750 kg
- **E** 900 kg

QUESTÃO 34

Há apenas setenta anos, contrair uma infecção bacteriana poderia levar facilmente uma pessoa jovem e sadia à morte. Com o advento dos antibióticos, a história da medicina mudou completamente, estabelecendo-se uma revolução que salvou milhões de vidas em todo o mundo. No entanto, esse quadro vem se alterando drasticamente, em virtude da perda de eficácia dos antibióticos disponíveis. Em todo o mundo, tem sido observado aumento nos surtos infecciosos causados por microrganismos que resistem aos antibióticos, as chamadas bactérias multirresistentes ou popularmente conhecidas como superbactérias. A figura abaixo mostra o avanço nos casos de bactérias EPC no território europeu entre 2013 e 2015.



Disponível em: http://internacional.elpais.com.
Acesso em: 13 nov. 2018 (adaptado).

O surgimento de superbactérias resistentes aos antibióticos comercialmente disponíveis deve-se

- **A** ao aumento na síntese de DNA bacteriano com liberação de proteínas tóxicas.
- **B** à supressão da resposta imunológica do hospedeiro na presença do antibiótico.
- **C** à ativação de genes de resistência por ligação dos antibióticos ao núcleo bacteriano.
- **D** ao uso indiscriminado de antibióticos que favorecem a seleção de genes de resistência.
- **E** a mutações no genoma bacteriano induzidas pela ligação dos antibióticos aos plasmídios bacterianos.

QUESTÃO 35

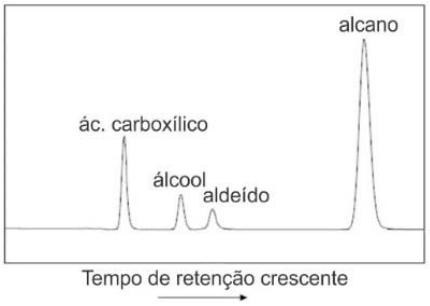
Durante a produção de bioquerosene para aviação a partir do hidroprocessamento de óleos vegetais, as moléculas de triglicerídios são primeiramente hidrolisadas para formar ácidos carboxílicos, que, na sequência, dão origem aos alcanos correspondentes. Uma das possíveis rotas para a conversão é apresentada a seguir.

triglicerídios → ácidos carboxílicos → aldeídos → álcoois → alcanos

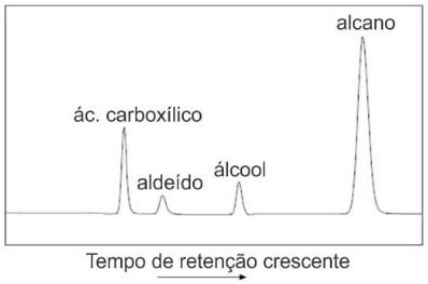
Os compostos intermediários da reação podem ser identificados por cromatografia gasosa (CG). Nessa técnica, a mistura passa através de uma coluna que contém uma fase estacionária com a qual cada componente interage de maneira particular: quanto maior a interação, mais tempo o composto leva para eluir através da coluna. Esse tempo é denominado tempo de eluição. De maneira geral, na CG, o tempo de eluição é mais elevado quanto maior é o ponto de ebulição do composto. Ao deixar a coluna, os componentes da mistura são identificados e quantificados, gerando-se um cromatograma, que consiste em um gráfico de intensidade da quantificação para cada componente em função do tempo de retenção; dessa forma, cada pico no cromatograma corresponde à eluição de um dado componente.

Qual seria o cromatograma obtido por CG para a mistura formada por ácido carboxílico, aldeído, álcool e alcano, todos com o mesmo número de átomos de carbono?

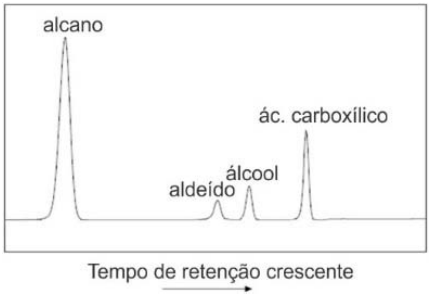
A



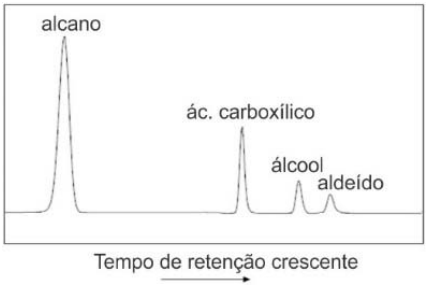
B



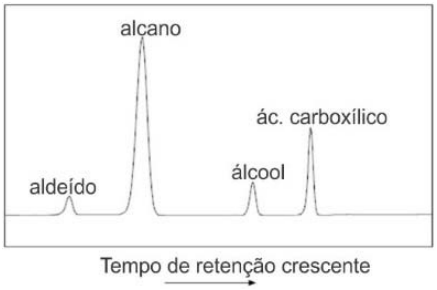
C



D



E

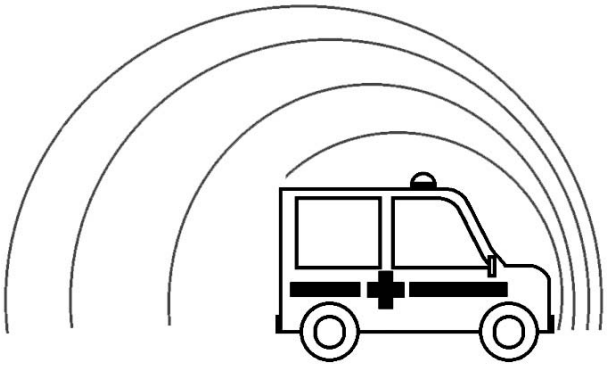


QUESTÃO 36

A equação do efeito Doppler, mostrada abaixo, relaciona as frequências (f_{obs}) ouvidas por um observador estacionário que recebe o som emitido pela sirene de uma ambulância quando esta se aproxima ou se afasta dele.

$$f_{obs} = f\left(\frac{v}{v \mp v_a}\right)$$

Nessa equação, v é a velocidade do som no ar, v_a é a velocidade da ambulância e f é a frequência própria da sirene (ouvida dentro da ambulância). O sinal ($\mp$) permite distinguir a frequência do som em duas situações: quando a ambulância se aproxima e quando ela se afasta do observador estacionário, conforme ilustra a figura a seguir.



Em uma situação em que a velocidade da ambulância seja um décimo da velocidade do som no ar e a frequência própria da sirene seja de 198 Hz, um observador parado perceberá o som da sirene

- **A** na frequência de 220 Hz, se a ambulância estiver se afastando.
- **B** na frequência de 18 Hz, se a ambulância estiver se aproximando.
- **C** na frequência de 180 Hz, se a ambulância estiver se aproximando.
- **D** com uma diferença de 40 Hz entre a frequência de aproximação e a de afastamento.
- **E** com uma diferença de 990 Hz entre a frequência de aproximação e a de afastamento.

QUESTÃO 37

Uma *joint-venture* formada pela Oxitec e pela Moscamed pretende eliminar a população de mosquitos *Aedes aegypti* por meio do emprego de biotecnologia, da seguinte maneira: no laboratório, ovos dos *A. aegypti* recebem uma microinjeção de DNA com dois genes — o primeiro é um sistema de ativação construído a partir de DNA sintético (feito da fusão da bactéria *Escherichia coli* e do vírus comum causador de herpes), para produzir uma proteína tóxica que impeça os descendentes de chegarem à fase adulta na natureza, e o outro gene é o da espécie de coral marinho *Discosoma*, que serve como marcador fluorescente para que os mosquitos tenham uma luz diferente da dos insetos comuns e sua presença em um ambiente possa ser detectada com uma luz especial. O objetivo é produzir machos modificados para procriar com as fêmeas selvagens — responsáveis pela incubação e transmissão dos vírus da dengue, chikungunya e zika. A ideia é essas fêmeas gerarem descendentes que venham a morrer antes de chegarem à vida adulta, reduzindo-se, assim, a população total.

Disponível em: www.bbc.com. Acesso em: 8 nov. 2018 (adaptado).

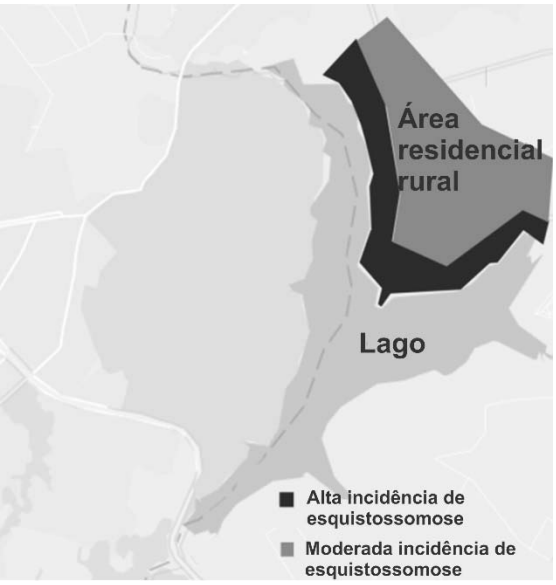
Tendo em vista as informações apresentadas no texto, os machos dos mosquitos *A. aegypti* modificados em laboratório podem ser considerados organismos transgênicos porque

- **A** recebem genes exógenos, ou seja, provenientes de outros organismos.
- **B** geram descendentes inviáveis, já que produzem uma proteína tóxica.
- **C** transmitem seus genes na forma de RNA mensageiro para sua prole.
- **D** apresentam mutações decorrentes da ação da seleção natural.
- **E** produzem mais DNA que os machos selvagens.

Espaço Livre

QUESTÃO 38

Considere que o mapa a seguir seja de uma região onde se observou um aumento na incidência de esquistossomose. Na área residencial rural, houve aumento moderado na incidência da doença, enquanto na região que contorna a área residencial rural, indicada no mapa pela área mais escura, ocorreu um grande aumento na incidência da doença. Para promover a redução da incidência da doença nessa região, será necessário fazer uma proposta de alcance coletivo, considerando-se as características da esquistossomose, bem como o ciclo de vida do parasito que a causa.



Na situação descrita, a incidência da esquistossomose seria reduzida caso se adotasse a ação de

- **A** vacinar a população contra arbovírus.
- **B** estimular o hábito de lavar as mãos antes das refeições.
- **C** construir casas de alvenaria, para diminuir a proliferação de barbeiros.
- **D** aplicar inseticidas contra mosquitos na região de maior incidência da doença.
- **E** promover o saneamento básico da região, para impedir que dejetos contaminem a água.

QUESTÃO 39

Processos distintos foram desenvolvidos para se obter componentes a partir de um grande volume de matéria que contenha mais de uma substância. Em geral, esses processos dependem das diferentes propriedades a serem consideradas. Na obtenção de minérios, utiliza-se um desses processos, que consiste em passar corrente de água por um sistema composto por sólidos de diferentes densidades. A flutuação é um dos aspectos fundamentais dessa técnica.

O processo usado na obtenção de minérios referido no texto é denominado

- **A** flotação.
- **B** filtração.
- **C** destilação.
- **D** levigação.
- **E** peneiramento.

QUESTÃO 40

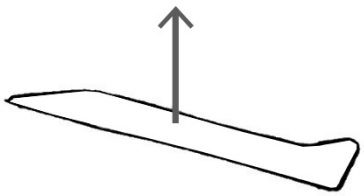
Para que um avião se mantenha em pleno voo, deve ser aplicada sobre ele uma força que equilibre seu peso. Essa força é realizada principalmente pelo escoamento de ar nas asas do avião. Quando alguém, em um carro em movimento, coloca a mão para fora, imitando o formato de uma asa de avião, sente que o ar é capaz de empurrar sua mão para trás e para cima. Essa experiência explica, por analogia, que o fluxo de ar é o principal responsável pela sustentação e frenagem do avião.

Disponível em: www.if.ufrgs.br. Acesso em: 4 nov. 2018 (adaptado).

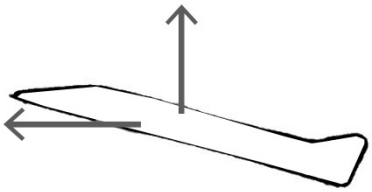
Qual diagrama representa os sentidos das principais forças exercidas em um avião que esteja em pleno voo e com velocidade constante?

A

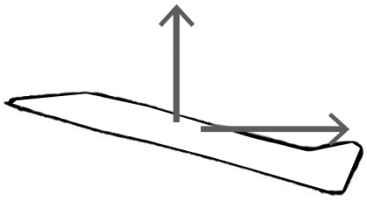
B



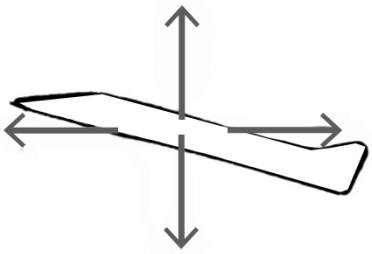
C



D



E



QUESTÃO 41

Estudos relacionados ao efeito estufa mostram que os efeitos do aumento do CO_2 variam muito entre as espécies vegetais, podendo ocorrer aumento na biomassa e melhoria quanto à eficiência no uso da água pelas plantas. A elevação da temperatura, entretanto, pode ser um fenômeno devastador para as plantas, podendo, inclusive, comprometer totalmente as colheitas. Esse é um dos aspectos mais preocupantes no contexto de mudanças climáticas, por afetar diretamente a disponibilidade de alimentos e a segurança alimentar da humanidade.

Disponível em: http://www.cienciahoje.org.br. Acesso em: 4 nov. 2018 (adaptado).

O referido aumento na biomassa devido ao efeito estufa está relacionado ao aumento da

- **A** temperatura.
- **B** taxa de respiração.
- **C** taxa de fotossíntese.
- **D** taxa de transpiração.
- **E** eficiência no uso da água.

QUESTÃO 42

As doenças autoimunes são aquelas em que o sistema imunológico ataca as células do próprio organismo. Cientistas suíços conseguiram reprogramar o sistema imunológico de roedores para eliminar uma doença autoimune, feito que pode abrir caminho para novos tratamentos contra condições clínicas para as quais ainda não se obteve a cura, como diabetes melito do tipo 1 (DM-1).

Nos pacientes com DM-1, a produção de insulina no pâncreas é insuficiente, razão por que eles precisam, então, de injeções de insulina para conseguir manter a glicose em níveis normais no sangue.

No estudo, os pesquisadores modificaram uma proteína que, uma vez inserida em camundongos com DM-1, foi capaz de eliminar completamente os sintomas da doença nos animais. Isso ocorreu porque a proteína modificada atacou os linfócitos T, células do sistema de defesa cuja disfunção agride as células do pâncreas, acarretando esse tipo de diabetes.

Disponível em: http://veja.abril.com.br. Acesso em: 10 nov. 2018 (adaptado).

O DM-1 é uma doença

- **A** tratada pela remoção de insulina do sangue.
- **B** causada pela liberação de uma proteína no sangue.
- **C** causada por linfócitos T, que liberam glicose no sangue.
- **D** relacionada a uma resposta imunológica insuficiente do pâncreas.
- **E** relacionada ao ataque de células do próprio indivíduo por seu sistema imunológico.

QUESTÃO 43

Itapopoca é uma cidade pequena e abafada, com pouca circulação de ar. O clima da região é semiárido. Os rios que passam por ali não têm água na maior parte do ano. A incidência solar, no entanto, é generosa, afinal, quase não há chuva. Com o propósito de complementar o abastecimento de energia elétrica da cidade, a prefeitura busca uma fonte de energia renovável, sem riscos e impactos expressivos ao ambiente, mas que possa ser instalada nas imediações da cidade, aproveitando-se os recursos energéticos disponíveis.

A fonte de energia renovável indicada para a cidade de Itapopoca é a

- **A** termoelétrica.
- **B** hidrelétrica.
- **C** nuclear.
- **D** eólica.
- **E** solar.

QUESTÃO 44

Uma forma de avaliar a eficiência de um combustível em relação ao seu potencial de poluição é calcular a razão a seguir.

$$R = \frac{\text{quantidade de energia gerada por mol de combustível queimado}}{\text{mol de } CO_2 \text{ gerado}}$$

Quanto maior for o valor de R, mais eficiente será o combustível no sentido de que menos poluente ele é.

Na tabela abaixo, estão listadas as variações da entalpia-padrão (ΔH^o), à temperatura ambiente, para a combustão completa do etanol líquido e dos gases metano e butano.

combustível	ΔH^o (kJ/mol)
metano: CH_4	–900
butano: C_4H_{10}	–1.400
etanol: C_2H_6O	–1.400

No caso de combustão completa, qual é a relação entre as eficiências R dos combustíveis metano (R_m), butano (R_b) e etanol (R_e)?

- **A** $R_m < R_b = R_e$
- **B** $R_b = R_e < R_m$
- **C** $R_e < R_b = R_m$
- **D** $R_m < R_e < R_b$
- **E** $R_b < R_e < R_m$

QUESTÃO 45

A melanina participa de um mecanismo natural de proteção contra a radiação solar, principalmente a ultravioleta. Sua produção na pele depende necessariamente de uma enzima chamada tirosinase. Uma anomalia genética autossômica recessiva é responsável pela ausência de tirosinase, o que prejudica a ação desse mecanismo de proteção.

Se um casal formado por indivíduos incapazes de produzir a tirosinase tiver um filho, a probabilidade da ausência dessa enzima no filho será de

- **A** 100%.
- **B** 75%.
- **C** 50%.
- **D** 25%.
- **E** 0%.

QUESTÃO 46

Nas décadas de 40 e 50 do século passado, surgiu o conceito de redes neurais. Apesar de muito promissoras, as pesquisas sobre redes neurais caíram em descrédito por cerca de vinte anos, e mais ênfase foi dada à computação lógica, conhecida e utilizada atualmente. Porém, os avanços em neurociência motivaram grupos de cientistas a retomarem as pesquisas sobre redes neurais, o que possibilitou o desenvolvimento de neurocomputadores. Também foram desenvolvidos neurônios artificiais que dispõem de:

- dois ou mais receptores de entrada, responsáveis por perceber determinado tipo de sinal;
- um corpo de processadores responsável por um sistema de *feedback* que modifica sua própria programação, conforme os dados de entrada e saída; e
- uma saída binária para apresentar a resposta "sim" ou "não", a depender do resultado do processamento.

Disponível em: http://www.tecmundo.com.br.
Acesso em: 14 nov. 2018 (adaptado).

Os "receptores de entrada", o "corpo de processadores" e a "saída binária" dos neurônios artificiais descritos no texto correspondem, respectivamente, a quais estruturas de um neurônio natural?

- **A** Dendritos, corpo celular e axônio.
- **B** Dendritos, axônio e corpo celular.
- **C** Axônio, dendritos e corpo celular.
- **D** Axônio, corpo celular e dendritos.
- **E** Corpo celular, axônio e dendritos.

QUESTÃO 47

O cobre refinado por meio de processos convencionais possui pureza em torno de 99%. Para que apresente condutividade elétrica adequada para aplicação em sistemas elétricos, o cobre refinado deve passar por uma etapa de purificação eletrolítica em que sejam atingidos níveis de pureza muito próximos de 100%. Nesse processo, o cobre refinado é colocado como o ânodo de uma célula eletrolítica e, a partir desse ponto, o cobre puro é depositado no cátodo; no ânodo, algumas impurezas metálicas presentes no cobre impuro são oxidadas e dissolvidas na solução, enquanto outras simplesmente se desprendem, à medida que o ânodo é consumido, e se depositam no fundo da célula eletrolítica, formando o que se chama de "lama de ânodo". O entendimento dos diferentes comportamentos dos metais se dá a partir de seus potenciais elétricos de redução/oxidação. A tabela a seguir mostra potenciais padrões de redução (Eº) correspondentes à semirreação de alguns metais.

semirreação	Eº (V)
$Pt^{2+} + 2e^- \rightarrow Pt$	1,20
$Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$	0,80
$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$	0,34
$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$	-0,23
$Co^{2+} + 2e^- \rightarrow Co$	-0,28

Na referida etapa de purificação eletrolítica do cobre, as impurezas que apresentam potencial de oxidação

- **A** maior que o do cobre, como a prata e a platina, são depositadas como "lama de ânodo".
- **B** menor que o do cobre, como a prata e a platina, são depositadas como "lama de ânodo".
- **C** maior que o do cobre, como o cobalto e o níquel, são depositadas como "lama de ânodo".
- **D** menor que o do cobre, como o cobalto e o níquel, são dissolvidas na solução.
- **E** maior que o do cobre, como a prata e a platina, são dissolvidas na solução.

Espaço Livre

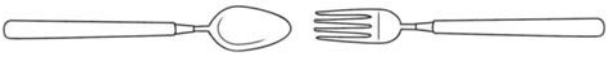
QUESTÃO 48

Nos manuais dos fornos de micro-ondas, normalmente há a seguinte recomendação: não utilizar utensílios metálicos no micro-ondas, pois faíscas podem ser geradas, danificando-se o aparelho. Essa recomendação deve-se ao fato de os metais serem bons condutores de eletricidade, o que facilita o surgimento de faíscas no interior do forno em funcionamento.

Disponível em: http://br.freepik.com (adaptado).

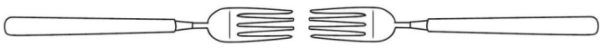
Qual destes arranjos de talheres de metal gerará um maior número de faíscas se colocado no interior do forno de micro-ondas a ser posto em funcionamento, desobedecendo-se às orientações do manual?

Ⓐ

Ⓑ 

Ⓒ

Ⓓ

Ⓔ 

QUESTÃO 49

Nas proximidades de uma indústria química, foi constatada a contaminação do solo por um composto orgânico que vazou de um dos tanques de armazenamento da indústria, que ficam enterrados, por questão de segurança, e, portanto, são de difícil acesso. Na indústria, havia um total de cinco tanques, contendo, cada um deles, um dos seguintes compostos, todos possíveis contaminantes: benzeno, n-hexano, cicloexano, cicloexeno e ciclopentadieno. Para a identificação do tanque a partir do qual ocorreu o vazamento, o contaminante encontrado no solo foi isolado e analisado, sendo determinado que sua fórmula mínima era CH_2.

Na situação descrita no texto, o vazamento ocorreu a partir do tanque que continha

Ⓐ benzeno.
Ⓑ n-hexano.
Ⓒ cicloexano.
Ⓓ cicloexeno.
Ⓔ ciclopentadieno.

QUESTÃO 50

Um artigo publicado na revista **Science** mostrou que variações em um gene promovem acentuados efeitos nas mudanças rápidas do comprimento dos bicos de tentilhões. Essa descoberta ajuda a entender como os tentilhões estudados por Darwin puderam evoluir em 18 espécies em um período entre 1 milhão e 2 milhões de anos. Uma seca que atingiu a ilha de Daphne Major, no arquipélago de Galápagos, nos anos de 2004 e 2005, promoveu rápidas adaptações nos tentilhões. A competição por alimento entre essas aves resultou na extinção de indivíduos de porte médio e com bico grande, enquanto os indivíduos de porte médio e com bico pequeno sobreviveram, alimentando-se de pequenas sementes. Após esse período de seca e com o passar dos anos, tentilhões de porte médio passaram a desenvolver bicos com dimensões menores.

Disponível em: www.sciencenews.org. Acesso em: 13 nov. 2018 (adaptado).

O processo de evolução dos tentilhões estudados por Darwin deve-se

Ⓐ a mutações provocadas pela desregulação no processo de tradução.
Ⓑ à expressão de características morfológicas em resposta ao seu uso e desuso.
Ⓒ à atrofia dos bicos relacionada ao desgaste promovido pelo seu uso excessivo.
Ⓓ à seleção de caracteres favoráveis em virtude da competição pelo alimento disponível.
Ⓔ ao isolamento geográfico que limita o contato entre as duas espécies presentes na ilha Daphne Major.

Espaço Livre

QUESTÃO 51

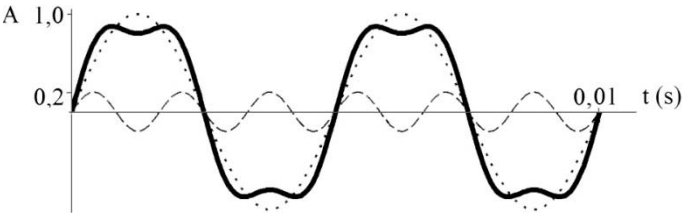


Figura I

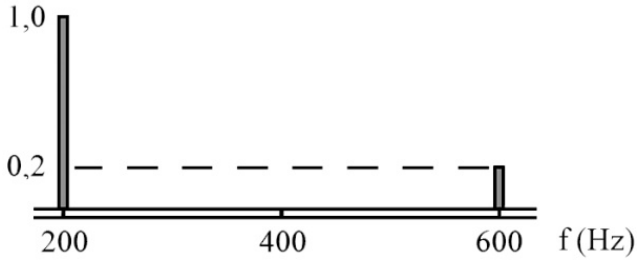


Figura II

Uma onda periódica no tempo pode ser representada pela soma de ondas senoidais. Na figura I acima, a linha contínua corresponde a uma onda periódica, que é expressa como a soma das ondas senoidais de períodos e amplitudes diferentes — uma onda representada por pontos e a outra, por traços. O gráfico da figura II acima é o que se denomina espectro de frequências referente às ondas senoidais da figura I. No espectro de frequências, a altura das barras verticais corresponde à amplitude de cada uma das ondas senoidais, enquanto a posição dessas barras, no eixo de frequências, corresponde à frequência de cada uma dessas ondas senoidais.

A figura III a seguir mostra o gráfico da amplitude (A) em função do tempo (t) para três ondas senoidais de amplitudes e períodos diferentes, que, somadas, expressam uma onda periódica no tempo.

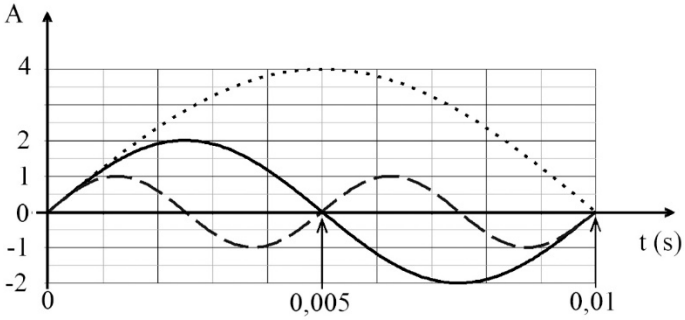
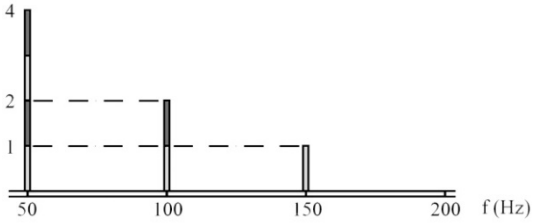
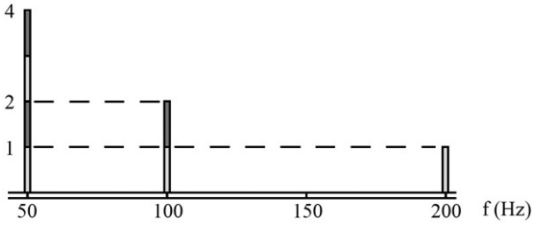
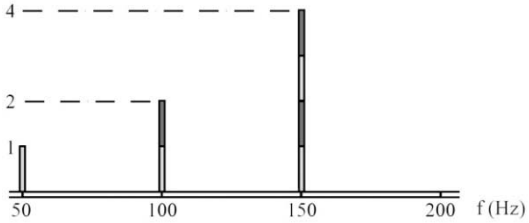


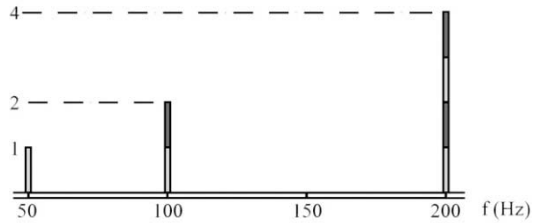
Figura III

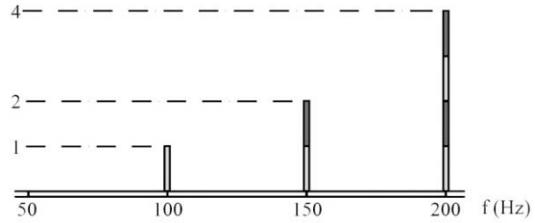
Qual é o gráfico do espectro de frequências correspondente às ondas senoidais ilustradas na figura III?

Ⓐ


Ⓑ


Ⓒ


Ⓓ


Ⓔ


QUESTÃO 52

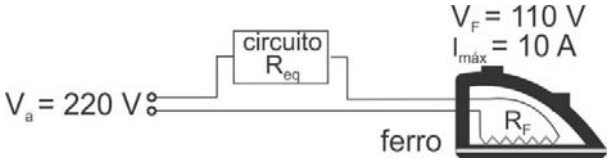
Medidas do decaimento radiativo do isótopo do carbono com número de massa 14 permitiram a datação de manuscritos encontrados no Mar Morto, entre eles fragmentos de livros do Antigo Testamento, o que permitiu ratificar a autenticidade do achado, ocorrido em 1947. A datação dos documentos se deu pela contagem de radiação emitida pelo decaimento de átomos de carbono 14, radiativo.

A radiação cuja quantidade foi medida para se decidir quanto à idade aproximada dos manuscritos refere-se à desintegração do carbono 14 em

Ⓐ boro 14, com emissão de partículas beta.
Ⓑ carbono 12, com emissão de partículas gama.
Ⓒ nitrogênio 14, com emissão de partículas alfa.
Ⓓ silício 14, com emissão de partículas alfa e beta.
Ⓔ alumínio 13, com emissão de partículas gama e alfa.

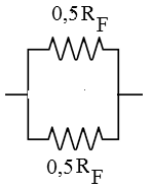
QUESTÃO 53

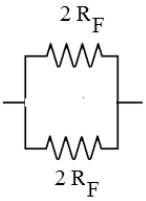
José dispõe de um ferro de passar roupas com as seguintes características: tensão de entrada (V_F) de 110 V, corrente máxima ($I_{máx}$) de 10 A e resistência interna variável R_F. A fim de utilizar o ferro em uma rede elétrica de 220 V, José decidiu inserir um circuito resistivo entre o ferro e a tomada, conforme ilustrado na figura abaixo, em que R_{eq} é a resistência equivalente, que deve ser também variável. A resistência R_{eq} deve ser dimensionada para que o ferro funcione conforme suas características de tensão V_F e sua corrente máxima $I_{máx}$, ou seja, José deve escolher o circuito que possibilite que o ferro, quando ligado, funcione com 110 V em sua entrada e sua corrente máxima não seja ultrapassada.

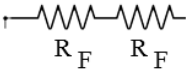


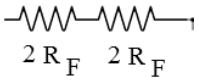
Disponível em: http://br.freepik.com. Acesso em: 10 nov. 2018 (adaptado).

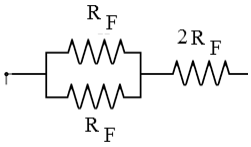
Qual circuito atende à necessidade de José?

Ⓐ 

Ⓑ 

Ⓒ 

Ⓓ 

Ⓔ 

QUESTÃO 54

O aditivo chumbo tetraetila — $Pb(C_2H_5)_4$ — começou a ser misturado à gasolina em 1922, com o objetivo de se aumentar a eficiência da queima de combustível. Entretanto, nas últimas décadas, a maior parte dos países decidiu banir o emprego desse aditivo nos combustíveis, devido à contaminação do ar, do solo e da água causada pelo chumbo.

Qual é o principal efeito da contaminação do ambiente pelo chumbo?

Ⓐ A formação de chuva ácida.
Ⓑ A nocividade à saúde humana.
Ⓒ A intensificação do efeito estufa.
Ⓓ A destruição da camada de ozônio.
Ⓔ A dispersão de partículas radioativas.

QUESTÃO 55

A pílula do dia seguinte é um contraceptivo de emergência que deve ser utilizado somente em último caso, como, por exemplo, quando a camisinha estoura no momento da ejaculação ou quando a mulher se esquece de tomar a pílula anticoncepcional durante dois, três dias e só se lembra no momento da relação sexual. Há relatos de que a pílula vem sendo ingerida por mulheres que sofreram estupro. Entretanto, não se deve fazer de seu uso um hábito nem tomar mais que uma dose por mês. O uso da pílula tem diminuído em mais de 50% a taxa de gravidez indesejada e evitado milhares de abortamentos.

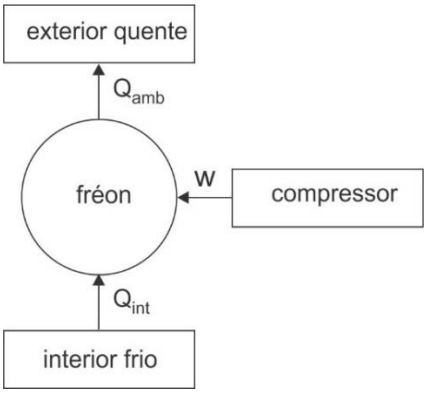
Disponível em: https://drauziovarella.com.br.
Acesso em: 21 nov. 2018 (adaptado).

Qual o principal efeito que a pílula do dia seguinte, utilizada para evitar uma gravidez indesejada, causa no organismo da mulher?

Ⓐ Estimula a ovulação, alterando o ciclo ovulatório.
Ⓑ Altera o ciclo menstrual, antecipando o momento da menstruação.
Ⓒ Elimina os espermatozoides por meio de substâncias espermicidas.
Ⓓ Inibe a motilidade dos espermatozoides, impedindo o contato com o óvulo.
Ⓔ Impede a implantação do embrião, liberando testosterona sintética no organismo.

QUESTÃO 56

Na geladeira doméstica, o fluido de trabalho (fréon) opera em ciclos, transportando energia térmica. A figura a seguir ilustra de forma simplificada as trocas de calor envolvidas no funcionamento de uma geladeira. Na saída para a parte externa, o fréon é comprimido, recebe energia na forma de trabalho (W) e atinge uma temperatura elevada. Na serpentina, o fréon libera calor para o ambiente (Q_{amb}) e, ao retornar para o interior, sofre uma expansão rápida, com grande queda de temperatura. Dessa maneira, o fréon torna-se capaz de retirar calor do interior da geladeira (Q_{int}) antes de retornar ao compressor, realizando, assim, um ciclo completo.



No processo de funcionamento de uma geladeira,

Ⓐ a temperatura média do ambiente externo à geladeira diminuirá se sua porta permanecer aberta.
Ⓑ a variação da energia em seu interior é diferente de zero em um ciclo completo.
Ⓒ a quantidade de calor Q_{amb} é superior à quantidade de calor Q_{int}.
Ⓓ a quantidade de calor Q_{amb} é igual à quantidade de trabalho W.
Ⓔ o calor flui espontaneamente de seu interior para o exterior.

QUESTÃO 57

Os óxidos de nitrogênio são um dos principais responsáveis pela formação das névoas que poluem as grandes cidades. O óxido nítrico (NO) produzido pelos motores a combustão interna é rapidamente oxidado a dióxido de nitrogênio (NO_2), conforme as reações I e II da tabela abaixo, que também lista os valores de variação de entalpia para essas reações. As diferentes espécies de oxigênio responsáveis por essa oxidação são formadas, geralmente, na atmosfera superior, obedecendo às reações III e IV apresentadas na tabela. Entretanto, na troposfera, o NO_2 é rapidamente dissociado em NO e oxigênio atômico (O), de acordo com a reação: $NO_2(g) \rightarrow NO(g) + O(g)$. O oxigênio atômico formado se converte em ozônio (O_3), um poluente na troposfera, mas que funciona como filtro da radiação ultravioleta na atmosfera superior. Estudos que simulam o comportamento desses gases em laboratório são usados como ferramenta para formular propostas de intervenção ambiental.

	reação	variação de entalpia (ΔH)
I	$2NO(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g)$	-115 kJ
II	$NO(g) + O_3(g) \rightarrow NO_2(g) + O_2(g)$	-200 kJ
III	$2O_3(g) \rightarrow 3O_2(g)$	-280 kJ
IV	$O_2(g) \rightarrow 2O(g)$	+500 kJ

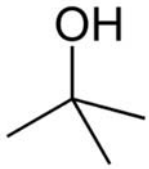
Com base no Princípio de Le Châtelier, a diminuição da dissociação do poluente NO_2 expressa pela reação $NO_2(g) \rightarrow NO(g) + O(g)$, em um recipiente fechado que contenha esses gases, pode ser obtida pela

- **A** descompressão do sistema.
- **B** remoção de óxido nítrico do sistema.
- **C** diminuição da temperatura do sistema.
- **D** introdução de um catalisador no sistema.
- **E** adição de dióxido de nitrogênio ao sistema.

Espaço Livre

QUESTÃO 58

Uma fábrica produz metanol, que é um álcool primário, e álcool butílico terciário, cuja fórmula está mostrada abaixo. Esses produtos são armazenados em barris, que são rotulados para identificação, antes de serem comercializados. Devido a uma falha no processo de identificação, suspeita-se quanto ao verdadeiro conteúdo de um dos barris produzidos. Um técnico ficou encarregado de elaborar um procedimento capaz de identificar qual o real conteúdo desse barril. Para implementar o procedimento, o técnico tinha à disposição as seguintes substâncias: hipoclorito de sódio, dicromato de potássio, ácido sulfúrico e hidróxido de sódio. Nesse procedimento, o técnico, inicialmente, selecionou uma amostra do conteúdo do barril suspeito, e, em seguida, adicionou, na amostra obtida, duas substâncias escolhidas entre as disponíveis. Após terminada a reação, o técnico observou que a coloração de uma das substâncias adicionadas foi alterada de alaranjada para esverdeada. O técnico pôde, assim, concluir que o barril suspeito continha, com certeza, metanol.



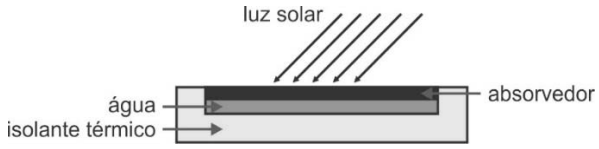
álcool butílico terciário

As duas substâncias que permitiram ao técnico identificar como metanol o conteúdo do barril suspeito são o

- **A** hipoclorito de sódio e o ácido sulfúrico.
- **B** dicromato de potássio e o ácido sulfúrico.
- **C** hipoclorito de sódio e o hidróxido de sódio.
- **D** dicromato de potássio e o hidróxido de sódio.
- **E** dicromato de potássio e o hipoclorito de sódio.

QUESTÃO 59

A figura abaixo mostra o esquema de um sistema que utiliza luz solar para aquecimento de água. O sistema consiste de uma caixa isolada termicamente, tampada com um absorvedor metálico que fica em contato com a água a ser aquecida.



O sistema tem as seguintes propriedades físicas:

- placa absorvedora com área de 2 m^2;
- calor específico da água igual a 4.200 J/kg·K;
- intensidade luminosa absorvida pela placa igual a 210 W/m^2;
- eficiência de 25% na transferência da energia absorvida pela placa e transferida à massa de água;
- massa de água a ser aquecida (embaixo da placa absorvedora) igual a 1 kg.

Qual é o tempo, em segundos, que esse sistema gasta para elevar a temperatura da massa de água de 25 °C para 75 °C?

- **A** 500
- **B** 1.000
- **C** 2.000
- **D** 3.000
- **E** 4.000

QUESTÃO 60

A charge a seguir ilustra a consequência de um fenômeno de perturbação ambiental que vem se agravando desde a Revolução Industrial (século XVIII), em virtude da atividade humana.

Disponível em: http://geoconceicao.blogspot.com.br. Acesso em: 8 nov. 2018.

Esse fenômeno é agravado pelo aumento

- **A** da salinidade marinha em virtude do aquecimento dos oceanos.
- **B** do pH marinho em decorrência da liberação de efluentes industriais nos oceanos.
- **C** do nível do gás dióxido de enxofre (SO_2) liberado na atmosfera terrestre pelos automóveis.
- **D** do nível de gases de efeito estufa liberados com a queima de combustíveis fósseis e florestas.
- **E** da maré em virtude da erosão costeira causada pela construção de portos e de moradias perto da costa.

Espaço Livre

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS (UNCISAL)
PROCESSO SELETIVO VESTIBULAR DE 2019 (PROSEL/UNCISAL)
EDITAL Nº 1 – VESTIBULAR 2019, DE 26 DE NOVEMBRO DE 2018

Aplicação: 12/1/2019

CADERNO 1

UNCISAL_1DIA_CAD1

GABARITOS OFICIAIS PRELIMINARES

Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Gabarito	E	D	D	C	C	C	A	B	E	B	B	E	A	E	E	B	D	C	B	D
Item	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Gabarito	C	D	A	E	B	A	A	A	A	C	A	B	B	D	C	D	A	E	D	E
Item	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Gabarito	C	E	E	E	A	A	B	E	C	D	B	C	B	B	B	C	C	B	C	D

PROVA DE REDAÇÃO

ATENÇÃO: Nesta prova, faça o que se pede, utilizando, caso deseje, o espaço indicado para rascunho. Em seguida, escreva o texto na **folha de texto definitivo da Prova de Redação em Língua Portuguesa**, no local apropriado, pois não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos. Respeite o limite máximo de linhas disponibilizado. Qualquer fragmento de texto além desse limite será desconsiderado. Utilize apenas caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente. 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 a redação que**: a) tiver até 7 (sete) linhas escritas, sendo considerada "texto insuficiente"; b) fugir ao tema ou que não atender ao tipo dissertativo-argumentativo; c) apresentar parte do texto deliberadamente desconectado do tema proposto.

TEXTOS MOTIVADORES

TEXTO I

A ideia da Terra como fonte inesgotável de recursos para a geração de riquezas e o progresso material tem sido muito criticada diante dos graves impactos ambientais que têm afetado o nosso planeta.

A visão iluminista da ciência e da técnica, que tem como fundamento a dominação e a exploração da natureza a serviço dos homens, aprisionou o pensamento em uma racionalidade fragmentadora, que dilacera a realidade em detrimento do entendimento da interação complexa entre natureza e sociedade.

Disponível em: http://aguasdobrasil.org/edicao-03/educacao-ambiental-para-a-gestao-de-recursos-hidricos-da-nascente-a-foz.html. Acesso em: 01 dez. 2018 (adaptado).

TEXTO II

Disponível em: http://portaldoprofessor.mec.gov.br. Acesso em: 01 dez. 2018 (adaptado).

TEXTO III

Disponível em www.otempo.com.br. Acesso em: 01 dez. 2018.

TEXTO IV

Em março de 2009, foi promulgada a Resolução CNRH n.º 98, que estabeleceu princípios, fundamentos e diretrizes para a educação, o desenvolvimento de capacidades, a mobilização social e a informação para a Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). As diretrizes propostas pela referida resolução objetivam a democratização das informações ambientais e contribuem para o fortalecimento de uma consciência crítica e o incentivo à participação e à solidariedade na preservação do equilíbrio dos recursos hídricos, com fundamento nas seguintes definições legais.

I. Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) – a gestão em que todos os usos da água são considerados interdependentes, sob o enfoque ecossistêmico e da sustentabilidade.
II. Desenvolvimento de capacidades em GIRH – os processos formativos que contribuem para a ampliação de conhecimentos e competências de indivíduos e grupos sociais, contribuindo para a qualificação das instituições do SINGREH, para a gestão integrada dos recursos hídricos e para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH).
III. Programas de educação ambiental em GIRH – os processos de ensino aprendizagem que contribuem para o desenvolvimento de capacidades, de indivíduos e grupos sociais visando à participação e ao controle social, na GIRH e na implementação da PNRH, bem como a qualificação das instituições do SINGREH.
IV. Mobilização social para a GIRH – os processos que sensibilizam, envolvem ou convocam a sociedade para a atuação crítica e continuada, orientada pelas políticas de recursos hídricos, meio ambiente e educação ambiental, visando ao fortalecimento da cidadania ambiental.
V. Comunicação em GIRH – processos de comunicação educativos, que compreendem a produção, a acessibilidade e a socialização de informações pertinentes à implementação da GIRH e que favorecem o diálogo entre as instituições do SINGREH e entre o SINGREH e a sociedade, contribuindo para o fortalecimento da participação e do controle social na gestão democrática da água.

Disponível em: www.mma.gov.br. Acesso em: 01 dez. 2018 (adaptado).

PROPOSTA DE REDAÇÃO

A partir da leitura dos textos motivadores e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo em modalidade escrita formal da língua portuguesa apresentando proposta de intervenção que respeite os direitos humanos sobre o seguinte tema.

Eficiência nos usos da água no Brasil: impactos da escassez desse recurso natural

---

RASCUNHO

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

Nas questões a seguir, marque, para cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Para as devidas marcações, use a **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção das suas respostas.

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS
Questões de 01 a 05 (opção inglês)

QUESTÃO 1

A client sits before me, seeking help untangling his relationship problems. As a psychotherapist, I strive to be warm, nonjudgmental and encouraging. I am a bit unsettled, then, when in the midst of describing his painful experiences, he says, "I'm sorry for being so negative."

A crucial goal of therapy is to learn to acknowledge and express a full range of emotions, and here was a client apologizing for doing just that. In my psychotherapy practice, many of my clients struggle with highly distressing emotions, such as extreme anger, or with suicidal thoughts. In recent years I have noticed an increase in the number of people who also feel guilty or ashamed about what they perceive to be negativity. Such reactions undoubtedly stem from our culture's overriding bias toward positive thinking. Although positive emotions are worth cultivating, problems arise when people start believing they must be upbeat all the time.

In fact, anger and sadness are an important part of life, and new research shows that experiencing and accepting such emotions are vital to our mental health. Attempting to suppress thoughts can backfire and even diminish our sense of contentment. "Acknowledging the complexity of life may be an especially fruitful path to psychological well-being," says psychologist Jonathan M. Adler of the Franklin W. Olin College of Engineering.

Disponível em: www.scientificamerican.com.
Acesso em: 15 nov. 2018 (adaptado).

No texto, a passagem "untangling his relationship problems" relaciona-se diretamente com o trecho

- **A** "express a full range of emotions".
- **B** "apologizing for doing just that".
- **C** "struggle with distressing emotions".
- **D** "feel guilty or ashamed".
- **E** "attempting to suppress thoughts".

QUESTÃO 2

New data released by the World Meteorological Organisation (WMO) shows that the five years from 2011 to 2015 were the warmest on record. The report, strongly links human activities to rising temperatures. It says that some studies found that the burning of fossil fuels had increased the probability of extreme heat by 10 times or more.

In their report on the global climate 2011-2015, the WMO says that the world's temperature was 0.57 °C above the long term average, which they define as being between 1961 and 1990. The five year period was the warmest for all continents except Africa. Throughout these years, temperatures over most of Europe were more than one degree Celsius above the long term trend. This was also the case in the Asian part of the Russian Federation, over much of the Sahara and Arabian regions, parts of South Africa, southwest US and the interior of Brazil. The mercury even reached three degrees above the average on the Arctic coast of Russia.

"This report confirms that the average temperature in 2015 had already reached the 1 degree C mark. We just had the hottest five-year period on record, with 2015 claiming the title of hottest individual year. Even that record is likely to be beaten in 2016."

Disponível em: www.bbc.com. Acesso em: 9 nov. 2018 (adaptado).

Conforme o texto, no ano de 2015, a temperatura global

- **A** subiu em 3 °C.
- **B** aumentou em 1 °C.
- **C** cresceu em 0.57 ºC.
- **D** deu mostras de estabilização.
- **E** sofreu diminuição no continente africano.

QUESTÃO 3

Most of us don't enjoy having difficult conversations. When we have a difficult conversation with someone from a different culture, however, our task becomes harder.

Getting down to business vs. relationship building: In some countries like the U.S., people view conversations as an opportunity to exchange information. Participants expect each other to get down to business fairly quickly. However, in countries such as Mexico, conversations are first and foremost an opportunity to enhance the relationship**.**

Direct vs. indirect communication: In countries like Germany, it is a sign of respect and professionalism to speak clearly and leave no room for misinterpretation. By contrast, in countries like Japan, people prefer to communicate indirectly, *especially* when it comes to a sensitive topic.

Low vs. high context: In countries like Canada, the message of a conversation is primarily contained within the exact words that are spoken. In other countries, like South Korea, they read between the lines in the words that are spoken and pay very close attention to the emotional side of the message.

Informality vs. formality: In some countries, such as Australia, where people are generally casual and laid back, they might interpret an overtly formal setting as a sign that the situation was worse than they'd thought. Yet in other countries, like Poland, meeting in a formal office with some observance of protocol would be expected.

Disponível em: https://hbr.org. Acesso em: 9 nov. 2018 (adaptado).

A função primordial do texto anterior é

- **A** criticar a prolixidade na comunicação em algumas culturas.
- **B** comparar o estilo de comunicação de culturas diferentes.
- **C** listar exemplos de ruídos de comunicação entre culturas.
- **D** classificar os problemas mais comuns de comunicação.
- **E** explorar as consequências dos ruídos de comunicação.

QUESTÃO 4

The youngest of Uchendu's five sons, Amikwu, was marrying a new wife. The brideprice had been paid and all but the last ceremony had been performed. Amikwu and his people had taken palm-wine to the bride's kinsmen about two moons before Okonkwo's arrival in Mbanta. And so it was time for the final ceremony of confession.

The daughters of the family were all there, some of them having come a long way from their homes in distant villages. Uchendu's eldest daughter had come from Obodo, nearly half a day's journey away. There were twenty-two of them.

They sat in a big circle on the ground and the young bride in the centre with a hen in her right hand. Uchendu before her, holding the ancestral staff of the family. The men stood outside the circle, watching. Their wives also. It was evening and the sun was setting. Uchendu's eldest daughter, Njide, asked her, "Remember that if you do not answer truthfully you will suffer or even die at childbirth".

ACHEBE, C. **Things fall apart**. Nova York: Random House Inc., 1994.

O trecho do romance **Things fall apart** apresentado anteriormente revela uma peculiaridade cultural referente à realização da cerimônia de casamento na comunidade apresentada. Essa peculiaridade consiste na realização da cerimônia de casamento

- **A** pelo pai do noivo.
- **B** pelas duas famílias.
- **C** pelos moradores da vila.
- **D** pelos homens da família do noivo.
- **E** pelas mulheres da família do noivo.

QUESTÃO 5

Yury Azhichakov set out early by bike for Senogda Bay, his favorite beach, on the northwestern shore of Lake Baikal in Siberia. The world's oldest, deepest and most voluminous lake, Baikal holds 20 percent of the planet's unfrozen freshwater. It is often described as the world's cleanest lake.

As Mr. Azhichakov discovered, that is no longer the case. Senogda's once pristine sands were buried under thick mats of reeking greenish-black goo.

"This stuff stretched far into the distance, for several kilometers," said Mr. Azhichakov, 61, a retired ecological engineer. "The beach was in terrible condition."

The muck, scientists have discovered, follows mass algal blooms at dozens of sites around Lake Baikal's 1,240-mile perimeter. Confined to shallow water and shores near towns and villages, the problem seems to stem from an influx of untreated sewage – the result of inadequate wastewater treatment.

Algal blooms threaten iconic freshwater bodies around the world, including the Great Lakes, Lake Geneva, and Lake Biwa in Japan. But Lake Baikal is especially precious: a World Heritage site home to more than 3,700 species, more than half found nowhere else.

"People are dumping sewage, waste and rubbish around the lake, creating pretty appalling conditions in some places," said Anson MacKay, an environmental scientist at University College London.

Disponível em: www.nytimes.com. Acesso em: 15 nov. 2018 (adaptado).

Conforme o texto anterior,

- **A** há sinais de poluição do lago Baikal na Sibéria.
- **B** as algas são importantes para o bioma do lago Baikal.
- **C** o lago Baikal na Sibéria é o lago mais gelado do planeta.
- **D** Yury Azhichakov é um ciclista profissional que treina na baía Segnoda.
- **E** cientistas estrangeiros descobriram a poluição nas praias da baía Segnoda.

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 01 a 05 (opção espanhol)

QUESTÃO 1

Observe a charge a seguir, que remete ao fato de que as novas formas de comunicação estão mudando as relações interpessoais.

Disponível em: peru.com. Acesso em: 6 out. 2018.

Ao empregar a expressão "a la frente", a personagem feminina da charge deixa claro que pretende colocar o celular de seu interlocutor

- **A** em qualquer lugar diante da visão dele.
- **B** amarrado em um cartaz diante dos olhos dele.
- **C** na testa dela, para que ele a enxergue.
- **D** nos olhos dela, para que ele a veja.
- **E** na palma de sua mão, para que ela também veja a tela do celular dele.

QUESTÃO 2

A menudo se le dice "el presidente más pobre del mundo", aunque José Mujica asegura que no es pobre, que lo que hace es vivir como la mayor parte de los uruguayos. Vive en la misma casa de campo desde hace décadas, con su esposa, Lucía, y su perra de tres patas, Manuela.

Su estilo de vida sencillo — pero no "austero", una palabra que le recuerda, dice, a los recortes sociales en Europa — despertó algunos recelos entre sus compatriotas al principio, cuando creían que su país sería una vergüenza por tener un presidente que viaja en un auto viejo, calza alpargatas y maneja un tractor. Sin embargo, triunfó en el resto del mundo, donde aplaudieron su humildad. Sus discursos en Naciones Unidas o sus entrevistas con canales de todo el planeta se compartieron hasta la saciedad en redes sociales.

Mujica también parece haber conquistado a la mayor parte de los uruguayos, ya que se fue del gobierno con un 65% de aprobación, según un reciente sondeo de la firma Equipos Mori.

Disponível em: www.bbc.com. Acesso em: 29 out. 2018 (adaptado).

O fragmento de texto anterior apresenta una breve descrição do estilo de vida de José Mujica, ex-presidente do Uruguai. Conforme o texto, o estilo de vida do ex-presidente é

- **A** vergonhoso, pois ele usa vestimenta pouco adequada para um presidente.
- **B** rigoroso, pois ele reside em uma casa com a família e animais domésticos.
- **C** tradicional, pois reproduz as caraterísticas de qualquer família latino-americana.
- **D** simples, com o qual conquistou a aprovação tanto dentro como fora de seu país.
- **E** elogioso, pois é merecedor de comentários positivos na ONU por sua forma de ver a vida.

QUESTÃO 3

Disponível em: www.codapa.org. Acesso em: 10 out. 2018.

O cartaz informativo anterior trata do consumo drogas, um problema mundialmente preocupante. Esse cartaz tem como principal objetivo

- **A** advertir os pais e educadores sobre o consumo de drogas.
- **B** ilustrar as sustâncias que a população deve evitar consumir.
- **C** sugerir o que fazer no tempo livre para manter-se longe das drogas.
- **D** provar que o consumo de drogas é nocivo para a população adolescente.
- **E** alertar a população adolescente e seus responsáveis sobre a dificuldade de se divertir longe das drogas.

QUESTÃO 4

Tras leer el guion de **Volver**, el escritor Juan José Millás, en una carta dirigida a Lola García, ayudante de Almodóvar, relacionaba la película con la novela **Pedro Páramo** de Juan Rulfo: "Durante la lectura del guion, como durante la lectura de la novela de Rulfo, el lector tiene una sensación onírica permanente. Está despierto, desde luego, pero atrapado en un sueño, que es el relato que tiene entre manos. Lo curioso es que la novela de Rulfo es furiosamente mexicana del mismo modo que el guion de Almodóvar es furiosamente manchego".

Quizá el director castellano-manchego haya conseguido crear, tomando como base real la tierra que le vio nacer, un mundo imaginario comparable a la Comala de Juan Rulfo. Indudablemente, **Volver** tiene algunos ingredientes comunes al realismo mágico de las novelas hispanoamericanas y, concretamente, a la novela de Juan Rulfo porque en ambas realidad y fantasía se entrelazan magistralmente para ahondar en un tema tan universal como es el de la muerte.

Según manifiesta el propio Almodóvar, "**Volver** no es una comedia surrealista, aunque en ocasiones lo parezca. Vivos y muertos conviven sin estridencias, provocando situaciones hilarantes o de una emoción intensa y genuina. Es una película sobre la cultura de la muerte en mi Mancha natal. Mis paisanos la viven con una naturalidad admirable. El modo en que los muertos continúan presentes en sus vidas, la riqueza y humanidad de sus ritos hace que los muertos no mueran nunca."

Disponível em: www.lacerca.com. Acesso em: 22 nov. 2018 (adaptado).

As obras citadas no texto anterior — o filme **Volver**, dirigido pelo espanhol Pedro Almodóvar, e o romance **Pedro Páramo**, do escritor mexicano Juan Julfo — abordam de modo semelhante um tema universal: a morte. O filme trata da cultura da morte em La Mancha, na Espanha, região na qual

- **A** a morte é tratada como algo natural.
- **B** a morte é vista como um sono contínuo.
- **C** os rituais da morte misturam realidade e fantasia.
- **D** os rituais da morte são vistos como algo sobrenatural.
- **E** os rituais da morte são vistos ora como situações engraçadas, ora como emotivas.

QUESTÃO 5

La importancia de aprender una segunda lengua

Algunas investigaciones han mostrado que aprender una segunda lengua tiene un efecto positivo en el cerebro humano. El aprendizaje de un segundo idioma ayuda a desarrollar una parte del cerebro encargada de la fluidez verbal, según informó un estudio realizado por científicos británicos. Practicar una segunda lengua puede mejorar nuestra habilidad de hablar la lengua materna. Este mismo estudio señala que otras investigaciones realizadas por expertos del University College de Londres muestran que el cerebro de una persona bilingüe tiene más materia gris que el cerebro de una persona monolingüe. También, dado que la estimulación puede cambiar la estructura del cerebro, y el aprendizaje de nuevos idiomas es un tipo de estimulación, el aprendizaje puede cambiar la estructura cerebral.

Disponível em: www.gvsu.edu. Acesso em: 7 out. 2018 (adaptado).

De acordo com o texto, a aquisição de outra língua é relevante porque

- **A** contribui para a melhoria dos conhecimentos da primeira língua adquirida.
- **B** estimula a aprendizagem de como alterar a estrutura do cérebro.
- **C** controla a produção de matéria cinza no cérebro do falante.
- **D** causa uma mudança completa da estrutura cerebral.
- **E** resulta em aumento ou diminuição do cérebro.

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS
Questões de 06 a 30

QUESTÃO 6

Poema tirado de uma notícia de jornal

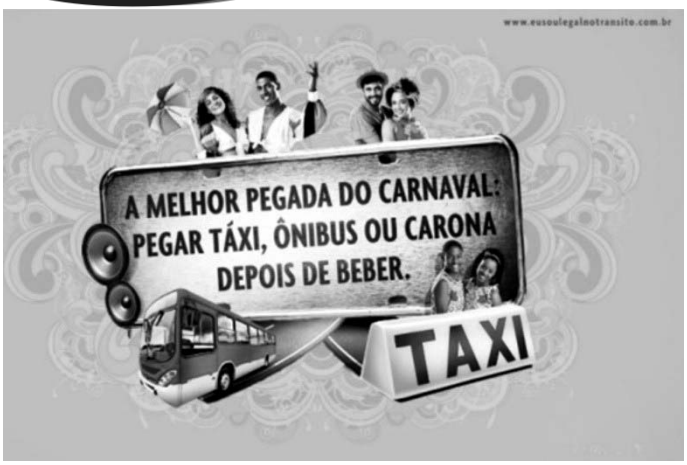
João Gostoso era carregador de feira-livre e morava no morro da Babilônia num barracão sem número
Uma noite ele chegou no bar Vinte de Novembro
Bebeu
Cantou
Dançou
Depois se atirou na Lagoa Rodrigo de Freitas e morreu afogado.

BANDEIRA, Manuel. **Libertinagem**. Estrela da vida inteira. Rio de Janeiro: José Olympio, 1966, p. 197.

A função da linguagem predominante no texto **Poema tirado de uma notícia de jornal** é

- **A** referencial, porque o texto pertence ao gênero jornalístico.
- **B** emotiva, porque o autor expressa forte carga subjetiva em seus versos.
- **C** poética, devido à intenção ficcional e à consistência metafórica da linguagem.
- **D** apelativa, devido ao esforço de convencer o leitor sobre um problema social brasileiro.
- **E** fática, porque o modo como os versos são organizados chama a atenção do leitor para o canal de comunicação.

QUESTÃO 7



Disponível em: http://pontoecontraponto.com.br.
Acesso em: 19 nov. 2018 (adaptado).

O emprego de uma linguagem coloquial nos cartazes da campanha "Eu sou legal no trânsito", lançada pelo Departamento Nacional de Trânsito no Carnaval de 2011, é adequado a essa situação de uso social da linguagem porque, por meio dessa variedade linguística,

- **A** confere-se uma característica lúdica à campanha.
- **B** associa-se a campanha ao momento em que ela é veiculada.
- **C** propaga-se a campanha, com mais facilidade, em variados meios de comunicação.
- **D** estabelece-se uma identificação com o público-alvo da campanha.
- **E** entendem-se as informações dos cartazes da campanha com mais rapidez.

QUESTÃO 8

Jogar juntos pode ser um excelente espaço para aproximar diferentes gerações, como idosos e crianças, desde que respeitadas as regras de segurança.

Para valorizar a experiência e o conhecimento particular dos idosos e contemplar a curiosidade e o dinamismo das crianças, a melhor opção para que indivíduos desses dois grupos joguem juntos são os

- **A** esportes radicais.
- **B** jogos eletrônicos.
- **C** esportes olímpicos.
- **D** exercícios calistênicos.
- **E** jogos tradicionais de rua.

QUESTÃO 9

Canção do Exílio

Minha terra tem palmeiras,
Onde canta o Sabiá;
As aves, que aqui gorjeiam,
Não gorjeiam como lá.

Nosso céu tem mais estrelas,
Nossas várzeas têm mais flores,
Nossos bosques têm mais vida,
Nossa vida mais amores.

Em cismar, sozinho, à noite,
Mais prazer eu encontro lá;
Minha terra tem palmeiras,
Onde canta o Sabiá.

DIAS, Gonçalves. **Poesia**. Coleção Nossos Clássicos.
São Paulo: Agir, 1969, p. 10.

Canção do Exílio é um dos mais conhecidos poemas brasileiros do século XIX; as imagens de natureza nele presentes são expressão de

- **A** peculiaridades do sujeito brasileiro.
- **B** formulação literária do nacionalismo.
- **C** exaltação do subjetivismo romântico.
- **D** crítica às agressões sofridas pelo meio ambiente brasileiro.
- **E** elementos representativos de valores da literatura europeia.

QUESTÃO 10

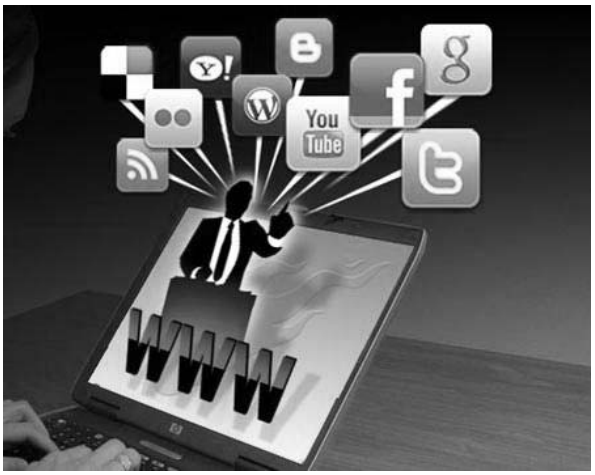
Um caipira foi visitar o compadre, e, tendo intimidade, entrou na casa sem bater. O compadre estava sentado num sofá, assistindo televisão. O caipira então cumprimenta:
– Oi, cumpadre, firme?
O compadre responde:
– Nada, sô, futebor...

Disponível em: www.piadasnet.com. Acesso em: 7 nov. 2018 (adaptado).

O humor da piada está relacionado ao emprego de uma variedade linguística regional. Esse emprego acarretou humor em razão de

- **A** um personagem dirigir-se ao outro chamando-o de "sô".
- **B** a palavra "firme", empregada por um dos personagens, ser interpretada como "filme".
- **C** o diálogo entre os personagens não prosseguir, dadas as diferentes variedades linguísticas empregadas.
- **D** os personagens falarem "cumpadre" e "futebor", em vez de "compadre" e "futebol", respectivamente.
- **E** um dos personagens dominar determinada variedade linguística regional e o outro, não, o que gerou um mal-entendido.

QUESTÃO 11



Disponível em: http://1.bp.blogspot.com. Acesso em: 12 nov. 2018.

A imagem anterior alude a uma espécie de tribuna virtual, da qual é possível estabelecer uma comunicação com outras pessoas por meio de uma série de recursos próprios do ambiente digital. Entre esses recursos,

- **A** os blogues se caracterizam por sua natureza textual, por sua função comercial e por seu alcance universal na sociedade.
- **B** as redes sociais se caracterizam pela desnecessidade de registro dos usuários, por sua função interacional e por sua capacidade de influenciar a opinião pública.
- **C** as *wikis* se caracterizam por sua natureza de hipertexto, por sua função de fomentar o trabalho colaborativo e por seu impacto na difusão do conhecimento.
- **D** os sítios de compartilhamento de vídeos se caracterizam pela replicação de material já disponível na rede, por sua função primordial de promover o entretenimento e pela impossibilidade de censura.
- **E** os correios eletrônicos se caracterizam por sua natureza pessoal e gratuita, por sua função comunicativa e pela incapacidade de alcançar um grande número de usuários simultaneamente.

Espaço Livre

QUESTÃO 12

Você provavelmente já ouviu falar das DSTs, o grupo de doenças que são transmitidas sexualmente. Dentro dessa categoria, estão as lesões causadas pelo vírus HPV (o papilomavírus humano) na pele e nas mucosas genitais (vulva, vagina, colo do útero e pênis). O que pouca gente sabe é que, além de causar escoriações, o agente está diretamente ligado ao desenvolvimento do segundo tipo de tumor que mais causa a morte de mulheres no mundo, o câncer de colo do útero. A doença só não mata mais do que o câncer de mama e faz mais de 250 mil vítimas por ano.

A vacina contra o HPV é recomendada para mulheres entre 9 e 26 anos. Das 117 nações onde o uso é aprovado, 46 autorizam a aplicação em meninos de 9 a 15 anos. É justamente sobre essa característica que a imunização ganha contornos polêmicos, uma vez que alguns pais entendem que as doses podem significar um passe livre para uma vida sexual ativa. “Muitas vezes a penetração não se efetiva entre jovens, mas há toques. Por isso, as famílias devem refletir sobre a importância de vacinar seus filhos, sem preconceitos. E o melhor é que a prevenção aconteça o quanto antes”, defende a diretora do Instituto Ludwig de Pesquisa sobre o Câncer.

Disponível em: http://revistavivasaude.uol.com.br.
Acesso em: 31 out. 2018 (adaptado).

O principal objetivo do texto, que trata do HPV e da vacina contra essa doença, é

- **A** mostrar que as DSTs podem ser prevenidas por meio de vacinas.
- **B** esclarecer que o HPV é a segunda doença que mais mata no mundo.
- **C** alertar pais e mães sobre os perigos a que seus filhos estão expostos desde a infância.
- **D** convencer o público infanto-juvenil a pedir a autorização dos pais para tomar a vacina contra o HPV.
- **E** informar acerca da gravidade da doença associada ao HPV e da importância da vacinação preventiva.

QUESTÃO 13

O campeonato nacional de futebol profissional é uma competição aberta. Dela participam todos os clubes de uma divisão — primeira, segunda, terceira. Depois de consolidado, tem início o processo de ascensão e rebaixamento dos clubes, dentro das divisões ou séries. Para se chegar ao campeão, o ideal é que todos joguem contra todos, em dois turnos. Uma disputa denominada taça ou copa, por sua vez, tem características diferentes de um campeonato. Seus participantes (...) são clubes que foram previamente qualificados para a disputa, podendo incluir clubes de diferentes divisões ou séries. Essas competições são disputadas por meio de eliminatórias, muitas vezes simples e diretas, outras vezes com fases de grupos, sempre pequenos — com 4 participantes na quase totalidade dos casos.

Disponível em: http://globoesporte.globo.com.
Acesso em: 13 nov. 2018 (adaptado).

Uma comunidade interessada em organizar uma competição esportiva amadora tendo como base o modelo adotado pelo futebol profissional, mencionado no texto, deve utilizar

- **A** o modelo de eliminatórias, pois o número de jogos seria maior que no modelo campeonato, o que proporcionaria maior interação social.
- **B** o modelo de campeonato, pois o número de jogos seria menor que no modelo de eliminatórias, o que permitiria identificar as melhores equipes.
- **C** o modelo de campeonato, pois o número de jogos seria maior que no modelo de eliminatórias, o que proporcionaria a participação de equipes profissionais.
- **D** o modelo de eliminatórias, pois o número de jogos seria maior que no modelo campeonato, o que estimularia a continuidade da prática esportiva durante toda a competição.
- **E** o modelo de eliminatórias, pois o número de jogos seria menor que no modelo campeonato, o que possibilitaria a inclusão de um maior número de equipes no tempo disponível da competição.

Espaço Livre

QUESTÃO 14

Disponível em: http://brasil.elpais.com. Acesso em: 12 nov. 2018.

Em uma noite tensa, cheia de surpresas e reviravoltas, o bilionário Donald Trump elegeu-se presidente dos Estados Unidos da América (EUA).

Disponível em: www.bbc.com. Acesso em: 12 nov. 2018 (adaptado).

Disponível em: http://noblat.oglobo.globo.com. Acesso em: 12 nov. 2018.

As três publicações anteriores referem-se a Donald Trump, presidente dos EUA. A principal função social de cada uma dessas três publicações é, respectivamente,

- **A** persuadir, socializar e informar.
- **B** comover, analisar uma situação e entreter.
- **C** registrar uma situação, noticiar e persuadir.
- **D** entreter, informar e sintetizar uma situação.
- **E** divertir, convencer e registrar uma situação.

QUESTÃO 15

J. Borges (1935). **O Forró dos Bichos**, xilogravura.

Ao se restringir à representação do fantástico, a xilogravura (nas gráficas do interior do Nordeste) sensibilizou a elite cultural, passando a ser tema de reportagens em revistas e em jornais e a ter projeção no mercado urbano. Retratando a fantasia sertaneja, a gravura popular ganhou personalidade própria, agigantou-se e desvinculou-se do folheto (literatura de cordel). Tornou-se o mais importante meio de expressão plástica da cultura rural nordestina.

FRANKLIN, J. A rica expressão da fantasia sertaneja. FERREIRA, C. (Org.). **J. Borges por J. Borges: gravura e cordel no Brasil**. Brasília: Ed. da UnB, 2006, p. 104-5 (adaptado).

À luz da gravura do pernambucano José Francisco Borges e do trecho do texto de Jeová Franklin, concernente às transformações sofridas pela gravura realizada com matriz de madeira no Nordeste brasileiro, entre as décadas de 60 e 70 do século passado, compreende-se que o processo de autonomização da xilogravura nordestina como obra de arte promoveu

- **A** o valor artístico dessa "expressão plástica", desvinculando-o da cultura popular.
- **B** o valor artístico dessa "expressão plástica", restringindo-o à "elite cultural".
- **C** o reconhecimento do valor artístico dessa "expressão plástica" por diferentes grupos sociais.
- **D** a modificação do valor artístico dessa "expressão plástica" pela "projeção no mercado urbano".
- **E** o reconhecimento do valor artístico dessa "expressão plástica" restrito ao seu grupo social de origem.

QUESTÃO 16

Texto I

Disponível em: www.uol.com.br. Acesso em: 18 dez. 2018.

Texto II

Disponível em: http://portalms.saude.gov.br. Acesso em: 18 dez. 2018.

Veiculados em plataformas de comunicação distintas, os textos acima apresentam

- **A** objetivos comunicacionais e recursos de linguagem idênticos.
- **B** objetivos comunicacionais e funções sociais idênticos.
- **C** funções sociais e recursos de linguagem diferentes.
- **D** assuntos e recursos de linguagem idênticos.
- **E** assuntos e funções sociais diferentes.

QUESTÃO 17

Algumas comidas curam, outras condenam o metabolismo. Inúmeras enfermidades estão associadas aos vários tipos de alimentos. Assim como o sal é proibitivo para quem sofre de problemas cardiovasculares e o açúcar é fatal para o diabético, leites e derivados, por exemplo, embora naturais, vêm se mostrando diretamente relacionados a doenças crônicas e prosaicas, como a asma. Manifestada a doença, o passo seguinte é consumir remédios para neutralizar sua ação. Para a química Conceição Trucom, que estuda temas voltados à alimentação natural, esse é um caminho perigoso: "A doença nos indica que algo está errado. Deveríamos enxergá-la não como uma inimiga que deve ser combatida, mas sim como uma amiga sincera, que tem coragem de nos dizer que alguma coisa está errada". Quando a doença aparece, é hora de entender a quais fatores ela está relacionada e fazer uma investigação minuciosa da alimentação.

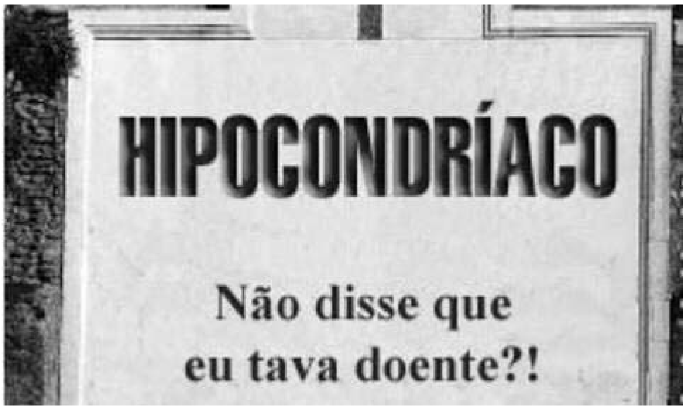
Disponível em: http://planetasustentavel.abril.com.br. Acesso em: 1 nov. 2018 (adaptado).

No texto anterior, garante a progressão textual

- **A** a comparação da doença a uma amiga.
- **B** a estruturação do texto em um único parágrafo.
- **C** o emprego das aspas para destacar a fala da química.
- **D** o emprego das expressões "Assim como" e "o passo seguinte".
- **E** a menção a uma pessoa de referência na área de conhecimento tratada no texto.

QUESTÃO 18

Lápide do Hipocondríaco!



62 256

Amancio Oliveira Filho @amanciooliveirafilho Nov 2

José Simão @jode_simao Nov 2
HAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAH AHAHAHAH
HAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAH AHAHAHAH
HAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAHAH AHAHA

Afonso Custodio Dias @acdrj Nov 2

José Simão @jose_simao Nov 2
Não tem um só aí não.

Eudoro Sousa Lima @EusousaLima82_Nov 2

José Simão @jose_simao Nov 2
Zé das Dores !!!

unha @prefiroalicate Nov 2

José Simão @jose_simao Nov 2
oia tu

lskydiver @lskydiver8 Nov 2

Pedro @faroldebarbados_Nov 2

José Simão @jose_simao Nov 2
Tipo eu!

Disponível em: https://twitter.com/jose_simao. Publicado em: 2 nov. Acesso em: 7 nov. 2018.

As manifestações na publicação do jornalista José Simão, apresentada anteriormente, são exemplos de

- Ⓐ mensagens ao autor ou a outros leitores na forma de *e-mails*.
- Ⓑ “curtidas” em uma publicação do gênero notícia digital.
- Ⓒ comentários a um texto do gênero (micro) blogue.
- Ⓓ compartilhamentos de um fotolog.
- Ⓔ memes de um hipertexto.

QUESTÃO 19

No texto **Notícia da atual literatura brasileira. Instinto de nacionalidade**, Machado de Assis propõe uma concepção muito particular a respeito da missão do escritor brasileiro:

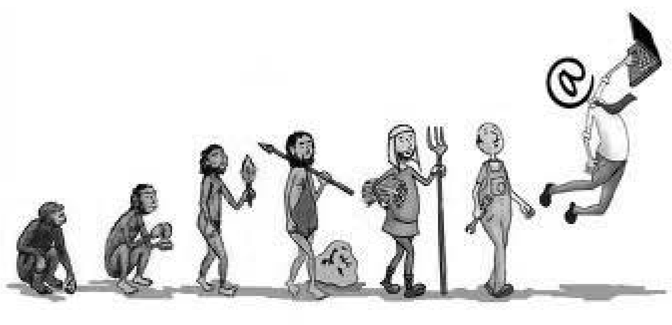
Quem examina a atual literatura brasileira reconhece-lhe logo, como primeiro traço, certo instinto de nacionalidade. Poesia, romance, todas as formas literárias do pensamento buscam vestir-se com as cores do país, e não há de negar que semelhante preocupação é sintoma de vitalidade e abono de futuro. (...) Não há dúvida que uma literatura, sobretudo uma literatura nascente, deve principalmente alimentar-se dos assuntos que lhe oferece a sua região; mas não estabeleçamos doutrinas tão absolutas que a empobreçam. O que se deve exigir do escritor, antes de tudo, é certo sentimento íntimo, que o torne homem do seu tempo e do seu país, ainda quando trate de assuntos remotos no tempo e no espaço.

Machado de Assis. **Obra Completa de Machado de Assis**. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, v. III, 1994 (adaptado).

Nesse texto, o autor defende o valor fundamental, atualizável e permanente para a construção do patrimônio literário brasileiro que é

- Ⓐ o sentimento íntimo de patriotismo para a defesa da nação.
- Ⓑ o tratamento de influências universais e sugestões locais.
- Ⓒ a rejeição de temáticas remotas no tempo e no espaço.
- Ⓓ a crítica aos problemas sociais brasileiros.
- Ⓔ a rejeição das influências externas.

QUESTÃO 20



Disponível em: http://2.bp.blogspot.com. Acesso em: 12 nov. 2018.

A imagem anterior retrata a relação entre evolução e domínio de novas tecnologias pelos homens. Sendo verdadeiras as correlações ali estabelecidas, há uma tendência observável no mundo: que o uso das tecnologias de comunicação e de informação

- Ⓐ impacte a evolução do homem como espécie e seu modo de produção, mas não sua organização social.
- Ⓑ impacte a evolução do homem como espécie e sua organização social, mas não seu modo de produção.
- Ⓒ impacte a evolução do homem como espécie, mas não seu modo de produção nem sua organização social.
- Ⓓ não impacte a evolução do homem como espécie, mas impacte sua organização social e seu modo de produção.
- Ⓔ não impacte a evolução do homem como espécie nem seu modo de produção, mas impacte seu modo de organização social.

QUESTÃO 21

Oskar Kokoschka (1886 – 1980). **Autorretrato de um artista degenerado**, 1937, óleo sobre tela, 110 cm × 85 cm. Scottish National Gallery of Modern Art, Edinburg.

Em 19 de julho de 1937, foi aberta na cidade de Munique, na Alemanha, a exposição que marca o ápice da campanha pública do regime nazista contra a arte moderna: a mostra internacional **Arte Degenerada**. Organizada pelo presidente da Câmara de Artes Plásticas do *Reich*, Adolf Ziegler, a exposição reuniu cerca de 650 obras, entre pinturas, esculturas, desenhos, gravuras e livros, provenientes de acervos de 32 museus alemães, consideradas artisticamente indesejáveis e moralmente prejudiciais ao povo pelo governo de Adolf Hitler. Os nazistas classificavam como "degenerada" (*entartet*) toda manifestação artística que insultasse o espírito alemão, mutilasse ou destruísse as formas naturais ou apresentasse, de modo evidente, "falhas" de habilidade artístico-artesanal. Em termos visuais, é degenerada toda obra de arte que foge aos padrões clássicos de beleza e representação naturalista, em que são valorizados a perfeição, a harmonia e o equilíbrio das figuras. Nesse sentido, a arte moderna, com sua liberdade formal de cunho fundamentalmente antinaturalista, é considerada em sua essência "degenerada".

Disponível em: http://enciclopedia.itaucultural.org.br. Acesso em: 6 nov. 2018 (adaptado).

A referida mostra incluía oito obras do artista austríaco Oskar Kokoschka, que integrou a vanguarda do expressionismo germânico no início do século XX. Após essa mostra, esse artista pintou seu autorretrato, obra que intitulou de **Autorretrato de um artista degenerado**. Com isso, ele demonstrou que

- **A** concordava com a exaltação dos cânones da beleza clássica pelo nazismo.
- **B** assimilava os cânones da beleza clássica exaltados pelo partido nazista.
- **C** criticava a exaltação dos cânones da beleza clássica pelo nazismo.
- **D** propunha a releitura dos cânones da beleza clássica.
- **E** negava os cânones da beleza clássica.

QUESTÃO 22

Art. 35. O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

I. a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II. a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III. o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV. a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

BRASIL. **Lei n.º 9.394/96**.

O fragmento textual anterior faz parte da Lei n.º 9.394/1996, a chamada Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. O emprego da norma padrão na construção desse texto é determinado pelo fato de ele

- **A** voltar-se a um público jovem.
- **B** circular em meio especializado.
- **C** tratar de tema relativo à educação.
- **D** ser um texto de caráter instrucional.
- **E** revestir-se de elevado grau de formalidade.

Espaço Livre

QUESTÃO 23

Oi, coração.
Não dá pra falar muito, não
Espera passar o avião.
Assim que o inverno passar,
Eu acho que vou te buscar.
(...)
Tomei a costeira em Belém do Pará.
Puseram uma usina no mar.
Talvez fique ruim pra pescar,
Meu amor
(...)
Baby, bye bye.
Abraços na mãe e no pai.
Eu acho que vou desligar.
As fichas já vão terminar.
Eu vou me mandar de trenó
Pra Rua do Sol, Maceió.
Peguei uma doença em Ilhéus,
Mas já tô quase bom

HOLLANDA, Chico Buarque. **Bye, bye, Brasil**. Vida. Polygram/Phillips, 1980.

Na canção **Bye, bye Brasil**, de Chico Buarque de Hollanda, tema do filme homônimo de Cacá Diegues, de 1979, o personagem faz uma ligação telefônica em que sugere viver uma atmosfera de tensão. A ligação é feita em um telefone público, um tipo de comunicação em declínio nas últimas décadas. O telefone público se diferencia de outras formas modernas de tecnologias telefônicas pela

- **A** possibilidade de violação da privacidade do conteúdo da conversa.
- **B** redução das informações trocadas ao mínimo essencial para manter o diálogo.
- **C** gerência do tempo de uso por meio de créditos depositados diretamente no aparelho.
- **D** interferência dos ruídos externos que impossibilitam que a comunicação se estabeleça.
- **E** mediação das duas partes em conexão por um terceiro que principia e encerra a ligação.

Espaço Livre

QUESTÃO 24

Texto I

Mudam-se os tempos, mudam-se as vontades,
Muda-se o ser, muda-se a confiança:
Todo o mundo é composto de mudança,
Tomando sempre novas qualidades.

Continuamente vemos novidades,
Diferentes em tudo da esperança:
Do mal ficam as mágoas na lembrança,
E do bem (se algum houve) as saudades.

O tempo cobre o chão de verde manto,
Que já coberto foi de neve fria,
E em mim converte em choro o doce canto.

E afora este mudar-se cada dia,
Outra mudança faz de mor[1] espanto,
Que não se muda já como soía[2].

[1] *mor* = forma abreviada de *maior*.
[2] *soía* = *costumava*

CAMÕES, Luís Vaz de. **Antologia escolar portuguesa**. Rio de Janeiro: FENAME, 1970, p. 319.

Texto II

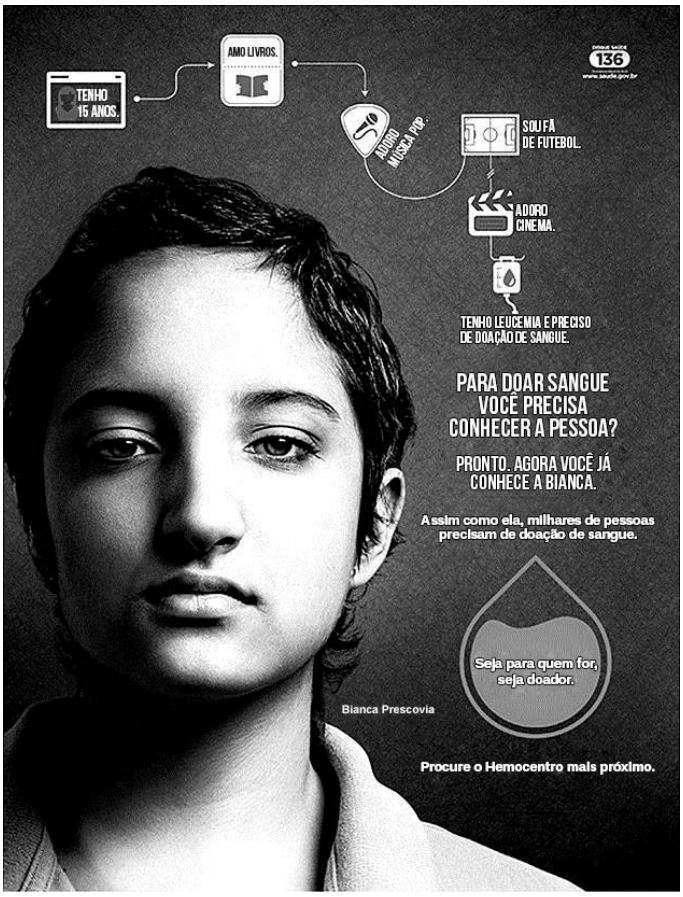
Na verdade, ninguém gosta de mudanças por causa do incômodo e do tempo que precisamos para nos adaptar ao que é novo e diferente. Sempre me esforço para me adaptar com calma e não sentir muita diferença. Não é o mais forte que sobrevive, nem o mais inteligente, mas o que melhor se adapta às mudanças. A palavra-chave hoje é flexibilidade. O mundo muda e nós temos que mudar também. Quem não consegue, corre o risco de ficar para trás e desatualizado. A vida é feita de mudanças.

Disponível em: https://br.answers.yahoo.com. Acesso em: 19 nov. 2018 (adaptado).

Os textos anteriormente apresentados se aproximam ao tratar do tema da mudança, das transformações. No desenvolvimento do tema, em ambos os textos, as mudanças são

- **A** retratadas como necessárias à vida das pessoas.
- **B** caracterizadas como algo que afeta tudo e todos.
- **C** encaradas como resultado de um esforço individual.
- **D** vistas como consequência do contínuo passar do tempo.
- **E** descritas como causa de sentimentos ambíguos nas pessoas.

QUESTÃO 25



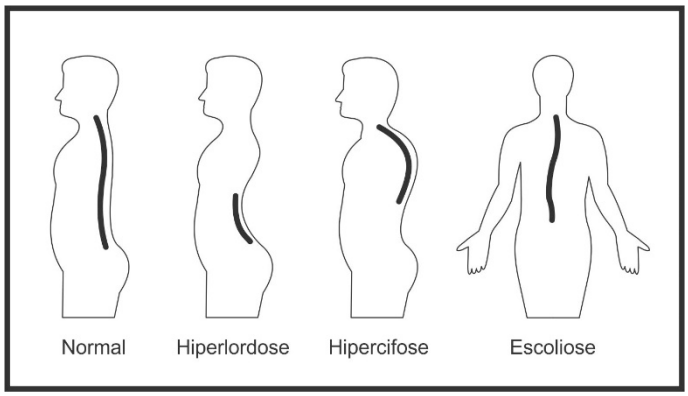
Disponível em: http://portalsaude.saude.gov.br. Acesso em: 6 nov. 2018.

Para convencer o leitor do anúncio anteriormente apresentado, buscou-se

- **A** comovê-lo, apresentando-lhe uma foto e citando algumas características pessoais de uma adolescente que precisa receber uma doação de sangue.
- **B** intimidá-lo ao dar a entender que ele poderia ser um entre os milhares de indivíduos que podem algum dia precisar de doação de sangue.
- **C** descontraí-lo ao apresentar os *hobbies* de uma menina de quinze anos de idade que precisa de doação de sangue.
- **D** impor-lhe um comportamento ao ordenar que ele procure um hemocentro e doe sangue a qualquer pessoa.
- **E** chantageá-lo, atribuindo a ele a responsabilidade de cura de pessoas que precisam de doação de sangue.

Espaço Livre

QUESTÃO 26



Disponível em: http://pilatesmarcelascolese.com.br. Acesso em: 25 nov. 2018 (adaptado).

Alterações na curvatura da coluna vertebral podem ser observadas em crianças e adolescentes. O início prematuro desse problema de saúde deve-se, entre outros motivos, ao fato de eles se manterem na posição sentada durante as aulas, à inadequação ergonômica das carteiras escolares e também ao hábito de transportar, de forma inadequada, mochilas pesadas. As principais alterações são a hiperlordose, a hipercifose e a escoliose, mostradas na figura acima. Se não tratadas, essas alterações podem evoluir para estados patológicos e incapacitantes, frequentemente associados à má postura.

A má postura associada às alterações na curvatura da coluna vertebral pode ser melhorada por meio de um programa de reeducação corporal combinado com exercícios físicos orientados para o desenvolvimento

- **A** da resistência aeróbia e da coordenação motora.
- **B** da força muscular e da flexibilidade articular.
- **C** do equilíbrio e da potência muscular.
- **D** da agilidade e da velocidade de reação.
- **E** da resistência anaeróbia e do ritmo.

QUESTÃO 27

"A luta pela democracia no Brasil exige hoje que a internet seja livre. Na verdade, um aspecto interessante da contemporânea evolução do capitalismo dá-se pela centralidade da produção de bens imateriais, que acrescentam à riqueza comum. É por isso necessário que essa riqueza venha a tomar forma na universalização do acesso aos meios de comunicação, de democracia e de elaboração simbólica. A imposição de limites ao transporte eletrônico de dados vai na contramão desse propósito. Eis porque é absolutamente essencial reconhecer essa outra agenda de lutas em defesa da liberdade e da dignidade humana."

SALOMÃO, Margarida. **Revista Teoria e Debate**. Edição 149. 29 jun. 2018.

Qual expressão sintetiza a posição crítica defendida pela autora em relação ao uso social da internet como sistema de comunicação e informação?

- **A** Mais acesso à internet significa mais acesso à democracia.
- **B** A evolução do capitalismo impede a produção de bens imateriais.
- **C** Menos acesso à internet torna impraticável a liberdade de pensamento.
- **D** A universalização do acesso à internet dificulta a produção de riqueza comum.
- **E** Menos acesso à democracia corresponde à imposição de limites ao transporte de dados.

QUESTÃO 28

Anônimo. **Cidade Ideal**, déc. 1480 – déc.1490, têmpera s/ painel, 67,5 cm × 239,5 cm. Galleria Nazionale delle Marche, Urbino.

A vista em perspectiva, que coloca em relação proporcional o próximo e o distante, torna-se tema unificador de interpretação da realidade e de projeção do espaço. Expressão emblemática disso é a **Veduta di Città** (**Paisagem Urbana**), hoje conhecida como **Città Ideale** (**Cidade Ideal**), silencioso teorema em perspectiva e também alusão, impregnada por profundos postulados filosóficos, à harmonia da vida civil: uma utopia política, religiosa e estética.

ACIDINI, C. **Mestres do Renascimento**: obras-primas italianas. ACIDINI, Cristina e DELPRIORI, Alessandro. Catálogo de exposição realizada no Centro Cultural Banco do Brasil – CCBB. São Paulo: Base7 Projetos Culturais, 2013, p. 105-6. Disponível em: www.bb.com.br. Acesso em: 14 abr. 2014.

Considerando-se que uma das funções da arte como saber cultural no universo renascentista é exaltar os valores concernentes à formação de sua própria identidade, em oposição à Idade Média, o painel **Cidade Ideal** é reconhecido como um dos símbolos culturais do Renascimento porque

- **A** caracteriza a realidade urbana da cidade de Urbino de modo naturalista.
- **B** rejeita o ideal utópico humanista, por não representar figuras humanas.
- **C** representa edifícios históricos de Urbino segundo as leis da perspectiva geométrica.
- **D** submete a arte à matemática, ao demonstrar a perspectiva segundo as leis da geometria.
- **E** evoca o ideal utópico humanista mediante as relações entre a perspectiva e a paisagem urbana.

Espaço Livre

QUESTÃO 29

O povo que chupa o caju, a manga, o cambucá e a jabuticaba pode falar uma língua com igual pronúncia e o mesmo espírito do povo que sorve o figo, a pera, o damasco e a nêspera?

ALENCAR, José de. Benção paterna. **Prefácio a Sonhos d'Ouro**. 7. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, p. 168.

No trecho anterior, Alencar destaca diferenças entre Brasil e Portugal, que se refletem no vocabulário mais comum em cada uma das variedades do português faladas nesses países. Essas diferenças ajudam a compor a identidade nacional. O vocabulário do português do Brasil é o resultado dos

- **A** contatos estabelecidos entre o português dos colonizadores e as línguas indígenas, africanas e as de imigrantes.
- **B** projetos de criação de uma língua brasileira, pelos Modernistas, para aproximar a língua escrita da língua falada.
- **C** esforços de criação de palavras formadas a partir de elementos unicamente brasileiros e que refletissem a realidade brasileira.
- **D** testes experimentais de exaltação da identidade linguística do Brasil por meio de um distanciamento em relação ao português de Portugal.
- **E** debates políticos acerca do que deveria ser considerado genuinamente nacional e do que expressaria a identidade linguística e social do Brasil.

QUESTÃO 30

Vou pelos passos das crianças gritar num sul mais
novo. Se demorar espere por mim.
Aqui as crianças estão escondidas e espreitam
o dia
com seus pezinhos de lã.
Amanhã preparo o corpo
De perfume e água fria
e vou
rumo ao sul no rasto delas.
Talvez entretanto no pátio dos olhos tenha
Nascido a buganvília.

TAVARES, Paula. **Amargos como frutos**. São Paulo: Pallas, 2011.

A obra de Paula Tavares, escritora angolana, é marcada pela guerra civil do seu país, ocorrida no processo de descolonização. Nesse contexto, a imagem da criança utilizada no poema é um modo de projetar um futuro político de

- **A** conflito, como está proposto nos versos iniciais "Vou pelos passos das crianças gritar num sul mais/novo. Se demorar espere por mim".
- **B** ameaça, pelo que sugerem os versos "Aqui as crianças estão escondidas e espreitam/o dia".
- **C** cautela, traduzido na imagem construída a partir do verso "com seus pezinhos de lã".
- **D** tensão, indicada no trecho "Amanhã preparo o corpo/De perfume e água fria".
- **E** esperança, o que se confirma pelos versos "Talvez entretanto no pátio dos olhos tenha/Nascido a buganvília".

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS
Questões de 31 a 60

QUESTÃO 31

Um estudo feito na Universidade de Oxford comparou o tamanho do cérebro humano com o de outros primatas, com dados sobre a organização social de cada uma das espécies ao longo do tempo e chegou à conclusão de que 150 é o máximo de amigos que uma pessoa consegue ter ao mesmo tempo.

Disponível em: http://super.abril.com.br. Acesso em: 8 nov. 2018 (adaptado).

Suponha que dois amigos que têm 80 amigos em comum farão uma festa para a qual convidarão apenas os amigos de pelo menos um deles.

Se metade dos convidados recusar o convite, então a quantidade máxima possível de convidados que comparecerá à festa será igual a

- **A** 109.
- **B** 112.
- **C** 148.
- **D** 218.
- **E** 258.

QUESTÃO 32

Um casal de coelhos, considerado a primeira geração de uma família ($a_1 = 2$), se reproduziu rapidamente. Na segunda geração, a família aumentou para 6 coelhos ($a_2 = 6$); na terceira, para 12 ($a_3 = 12$); na quarta, para 20 ($a_4 = 20$); e assim sucessivamente.

Nessas condições, se não houver mortes nessa família, haverá 30 e 42 coelhos na quinta e na sexta gerações respectivamente, porque a sequência

- **A** $a_1, a_2, a_3, a_4, \ldots$ forma uma progressão aritmética.
- **B** $a_1, a_2, a_3, a_4, \ldots$ forma uma progressão geométrica.
- **C** $a_2 - a_1, a_3 - a_2, a_4 - a_3, a_4 - a_3, \ldots$ forma uma progressão geométrica de razão 2.
- **D** $a_2 - a_1, a_3 - a_2, a_4 - a_3, a_4 - a_3, \ldots$ forma uma progressão aritmética de razão 2.
- **E** $a_2 - a_1, a_3 - a_2, a_4 - a_3, a_4 - a_3, \ldots$ forma uma progressão aritmética de razão 4.

QUESTÃO 33

A quantidade de consumidores que fazem compras pela internet tem aumentado consideravelmente nos últimos anos. Observe, na tabela a seguir, a quantidade de consumidores brasileiros que realizaram anualmente compras virtuais e os valores das vendas *on-line* no período de 2012 a 2014.

ano	quantidade de consumidores que compram pela internet (em milhões)	vendas *on-line* de bens de consumo (em bilhões de reais)
2012	42	22
2013	52	29
2014	62	36

Disponível em: www.ecommercebrasil.com.br. Acesso em: 8 nov. 2018 (adaptado).

Se, a partir de 2014, o crescimento anual observado entre 2012 e 2014 para a variação anual da quantidade de consumidores e para o volume de vendas se mantiverem, então, em 2020, cada consumidor que fizer compras *on-line* gastará nesse tipo de comércio, em média,

- **A** menos de R$ 600,00.
- **B** mais de R$ 600,00 e menos de R$ 1 000,00.
- **C** mais de R$ 1 000,00 e menos de R$ 1 400,00.
- **D** mais de R$ 1 400,00 e menos de R$ 1 800,00.
- **E** mais de R$ 1 800,00.

Espaço Livre

QUESTÃO 34

É muito comum *designers* e arquitetos utilizarem retângulos em seus projetos, principalmente os denominados retângulos dinâmicos, aqueles em que a proporção entre os tamanhos de seus lados é um número irracional. Isso ocorre também na confecção das folhas de papel nos formatos A0, A1, A2, A3 etc.

Para construir um retângulo dinâmico em que a proporção entre os tamanhos de seus lados seja igual a $\sqrt{2}$, um dos procedimentos consiste em:

1. traçar uma circunferência de raio qualquer;
2. construir um quadrado inscrito nessa circunferência;
3. traçar as retas *r* e *s*, suportes de dois lados opostos do quadrado;
4. traçar as retas *u* e *v*, paralelas aos outros dois lados do quadrado e que tangenciem a circunferência.

Os quatro pontos de interseção dessas retas são vértices do retângulo dinâmico.

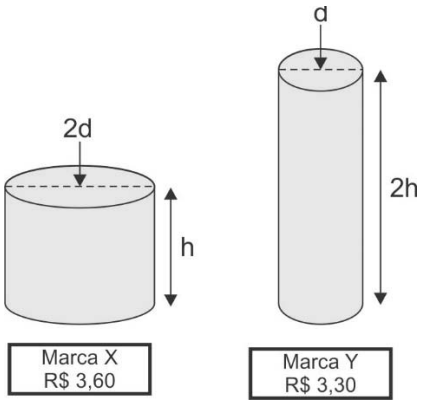
Em um retângulo dinâmico assim construído, os lados maior e menor são congruentes, respectivamente,

- **A** ao dobro do lado do quadrado inscrito e ao raio da circunferência.
- **B** ao raio da circunferência e ao lado do quadrado inscrito da circunferência.
- **C** à diagonal do quadrado inscrito na circunferência e ao raio da circunferência.
- **D** à diagonal do quadrado inscrito na circunferência e ao diâmetro da circunferência.
- **E** ao diâmetro da circunferência e ao lado do quadrado inscrito nessa circunferência.

Espaço livre

QUESTÃO 35

Em um supermercado, são encontradas duas marcas de molho de tomate, X e Y, cujas embalagens são cilindros circulares retos. O raio da base da embalagem da marca X é o dobro do raio da base da embalagem da marca Y; a altura da embalagem da marca X é a metade da altura da embalagem da marca Y. Uma lata de molho de tomate da marca X custa R$ 3,60 e uma lata da marca Y custa R$ 3,30. As figuras a seguir ilustram a situação descrita.

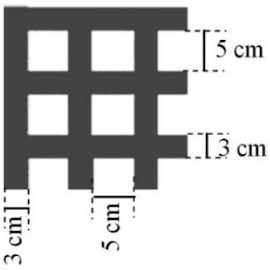


Se ambos os produtos tiverem qualidades semelhantes, então, considerando-se a relação entre preço e capacidade de cada lata, será mais vantajoso para o comprador adquirir o molho de tomate da marca

- **A** Y, porque a capacidade de sua lata é igual à capacidade da lata de X e o preço de Y é inferior ao preço de X.
- **B** Y, porque a capacidade de sua lata é o dobro da capacidade da lata de X e o preço de Y é inferior ao preço de X.
- **C** X, porque a capacidade de sua lata é o dobro da capacidade da lata de Y e o preço de Y é superior à metade do preço de X.
- **D** Y, porque a capacidade de sua lata é o triplo da capacidade da lata de X e o preço de X é superior a um terço do preço de Y.
- **E** X, porque a capacidade de sua lata é quatro vezes a capacidade da lata de Y e o preço de Y é superior a um quarto do preço de X.

QUESTÃO 36

Um cliente encomendou a uma metalúrgica chapas de metal retangulares, com dimensões de 75 cm × 195 cm. Depois de perfuradas conforme mostra o esquema a seguir, as chapas deveriam pesar, no máximo, 11,5 kg, de modo a garantir facilidade na reutilização do resíduo resultante dos cortes necessário para se fazer os furos. O metalúrgico propôs, então, trabalhar com placas cujo peso do metro quadrado, antes de perfuradas, fosse igual a 12 kg.

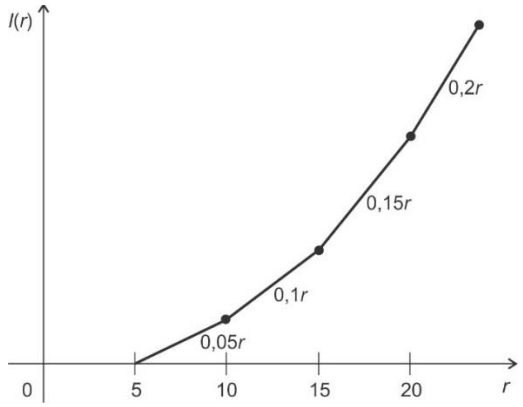


A proposta do metalúrgico está de acordo com as exigências do cliente, porque o peso de cada placa, depois de perfurada, será

- **A** menor que 3,9 kg.
- **B** maior que 4 kg e menor que 4,9 kg.
- **C** maior que 8 kg e menor que 8,7 kg.
- **D** maior que 10 kg e menor que 10,4 kg.
- **E** maior que 11 kg e menor que 11,2 kg.

QUESTÃO 37

A empresa onde Antônio trabalha contratou uma instituição que oferece planos de saúde. De acordo com o contrato, o valor da mensalidade $I(r)$ a ser pago pelos empregados ao plano de saúde está vinculado à renda mensal — r, em mil reais — de cada um deles, conforme a posição nos intervalos do eixo horizontal no gráfico a seguir. Para um empregado com renda inferior a R$ 5 000,00, a própria empresa custeará o plano de saúde. Para os demais, a mensalidade do plano seguirá os intervalos de valores indicados no gráfico, de modo que, por exemplo, $0{,}2r$ significa que a mensalidade do plano será igual à renda no intervalo correspondente multiplicada pelo fator 0,2.



Se a renda mensal de Antônio é R$ 11 000,00, qual será o percentual que ele pagará pelo plano de saúde?

- **A** Entre 0% e 10%.
- **B** Exatamente 10%.
- **C** Entre 15% e 20%.
- **D** Exatamente 20%.
- **E** Exatamente 50%.

QUESTÃO 38

A lei que estabelece o tempo máximo de 15 minutos de espera em fila de banco, em dias normais, foi aprovada em Porto Alegre – RS. Um levantamento feito em uma agência bancária mostrou que, com 5 caixas abertos durante todo o expediente, os tempos de espera variavam, conforme o horário, de acordo com a tabela abaixo.

horário	tempo médio de espera
H1 (de 11h às 12h)	12 min.
H2 (de 12h às 14h)	22 min.
H3 (de 14h às 16h)	17 min.

Depois de analisar esses dados, o gerente da agência bancária onde foi realizado o levantamento teve de ajustar a quantidade de caixas abertos em cada horário, de modo a garantir a aplicação da referida lei.

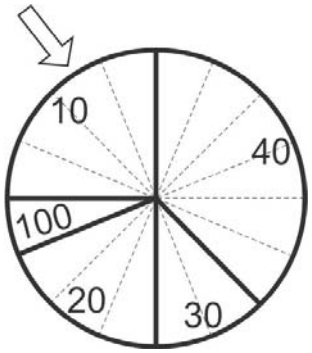
Disponível em: https://economia.terra.com.br.
Acesso em: 3 nov. 2018 (adaptado).

Para atender ao disposto na legislação, as quantidades de caixas abertos nesse banco nos horários H1, H2 e H3 devem ser, respectivamente, iguais a

- **A** 4, 6 e 7.
- **B** 4, 7 e 5.
- **C** 4, 7 e 6.
- **D** 4, 8 e 5.
- **E** 4, 8 e 6.

QUESTÃO 39

Em um programa de premiações, o participante tem a possibilidade de aumentar o valor do seu prêmio ao girar uma roda dividida em arcos de tamanhos diferentes. Na construção dessa roda, um círculo foi inicialmente dividido em 16 partes iguais e, depois, foram destacados alguns setores dessa divisão e a cada setor circular foi associado um número, conforme mostra a figura a seguir. A pontuação que o participante obterá será aquela do setor apontado pela seta no instante em que a roda parar de girar. Caso a seta aponte para exatamente a divisa entre dois setores, a roda deverá ser girada novamente.



Joana está participando desse programa e encontra-se em uma etapa da premiação na qual ela ganhará o valor do prêmio em dobro se fizer menos de 40 pontos ao girar a roda. A chance de Joana ganhar o prêmio em dobro é

- **A** alta, porque a probabilidade de isso acontecer é de 10/16.
- **B** alta, porque a probabilidade de isso acontecer é de 6/10.
- **C** média, porque a probabilidade de isso acontecer é de 9/16.
- **D** baixa, porque a probabilidade de isso acontecer é de 7/16.
- **E** baixa, porque a probabilidade de isso acontecer é de 4/10.

Espaço livre

QUESTÃO 40

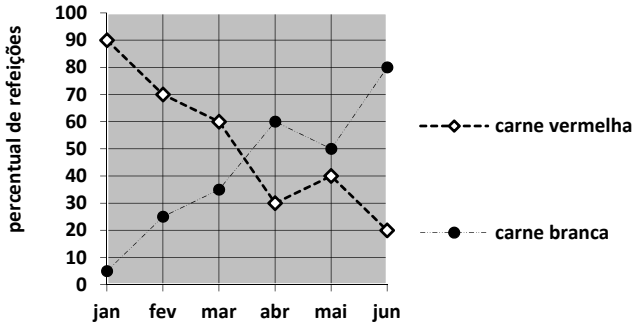
Determinado cliente de uma fábrica de placas de aço sempre encomenda placas retangulares para as quais a razão entre o comprimento e a largura seja igual a $\frac{3}{2}$. Na última encomenda, o cliente solicitou que a proporção costumeira entre comprimento e largura fosse mantida, mas que a área das placas fosse reduzida em 19%.

Para atender a essa solicitação, o comprimento e a largura das placas deverão ser reduzidos, respectivamente, em

- **A** 8,5% e 8,5%.
- **B** 9% e 9%.
- **C** 10% e 10%.
- **D** 11,4% e 7,6%.
- **E** 15% e 10%.

QUESTÃO 41

Por recomendação médica, Joyce deveria reduzir o consumo de carne vermelha, substituindo-a parcialmente por carne branca. Para registro e acompanhamento de sua dieta, no período de janeiro a junho de 2016, Joyce construiu os dois gráficos mostrados a seguir: um mostrava o percentual de refeições que incluíam carne vermelha e o outro, o percentual de refeições que incluíam carne branca.

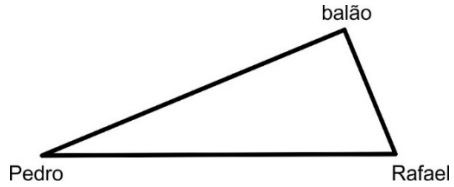


De acordo com os registros gráficos mostrados, o percentual de refeições que incluía

- **A** carne branca, no período de março a junho, foi sempre crescente, porque, em março, esse percentual era de aproximadamente 40% e, em junho, era de 80%.
- **B** carne branca foi igual ao que incluía carne vermelha em determinado mês entre fevereiro e maio, porque, nesse quadrimestre, os gráficos se interseccionam.
- **C** carne vermelha, no período considerado, foi sempre decrescente, porque, em janeiro, esse percentual era de 90% e, em junho, era de 20%.
- **D** carne vermelha diminuiu 20% de maio para junho, porque esse percentual diminuiu de 40% para 20%.
- **E** carne branca aumentou 60% de maio para junho, porque esse percentual aumentou de 50% para 80%.

QUESTÃO 42

A fim de medir a temperatura, a umidade, a pressão, a velocidade e a direção dos ventos na atmosfera superior, uma equipe de pesquisas utilizou um balão meteorológico. Depois de algumas horas, os pesquisadores Pedro e Rafael, distantes 4 km um do outro, avistaram o balão. Pedro avistou o balão segundo um ângulo de elevação de 30°, e Rafael avistou o balão segundo um ângulo de elevação de 60°. Ambos estimaram que o balão, naquele instante, estava a uma altura entre 1,5 km e 2 km. Para essa conclusão, eles usaram as informações de que dispunham naquele instante e seus conhecimentos de geometria, de modo a representar a situação em que cada um deles estivesse posicionado em um dos vértices da base de um triângulo e o balão meteorológico estivesse no vértice oposto, conforme a figura a seguir.



Para estimar a altura do balão, os pesquisadores utilizaram, na representação da situação, um triângulo

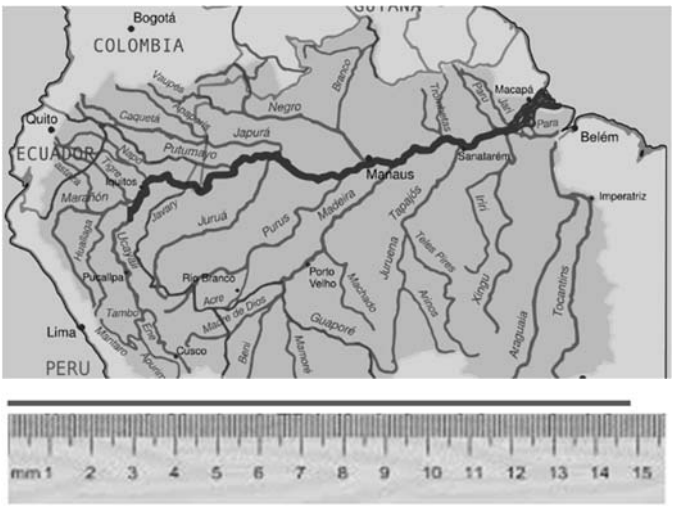
- **A** retângulo, porque o conhecimento da base e dos ângulos de elevação permite calcular a altura.
- **B** retângulo, porque o conhecimento dos ângulos de elevação é suficiente para o cálculo da altura.
- **C** equilátero, porque o conhecimento do comprimento da base é suficiente para o cálculo da altura.
- **D** equilátero, uma vez que a altura pode ser calculada por ser proporcional ao comprimento dos lados.
- **E** retângulo e isósceles, uma vez que a altura pode ser calculada por ser proporcional ao comprimento dos catetos.

Espaço livre

QUESTÃO 43

A régua, o barbante e o mapa mostrados a seguir foram utilizados por um estudante para fazer o seguinte procedimento a fim de calcular o comprimento do Rio Amazonas:

1. cobriu com o barbante a linha do mapa que representa o Rio Amazonas, desde a nascente até a foz;
2. esticou o barbante;
3. mediu com a régua o comprimento do barbante e obteve 14,8 cm;
4. verificou que o mapa foi construído na escala 17: 800 000 000.



Disponível em: https://upload.wikimedia.org. Acesso em: 23 nov. 2018 (adaptado).

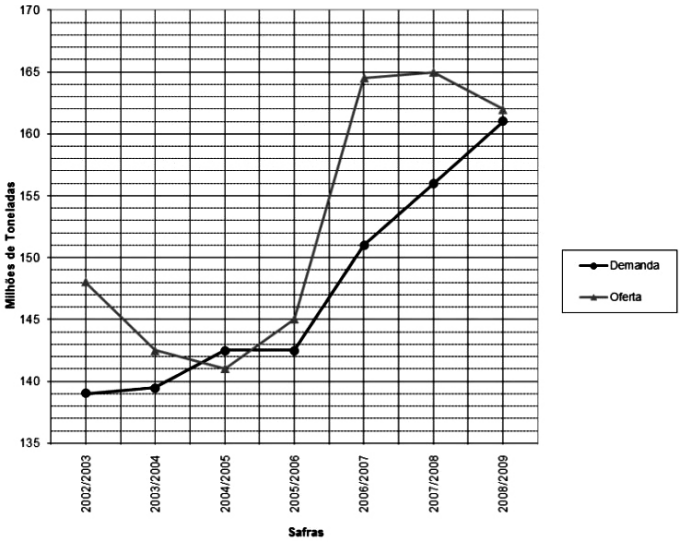
Considerando-se a escala utilizada na construção do mapa e o comprimento do barbante, qual é o valor que mais se aproxima do comprimento do Rio Amazonas?

- **A** 31 000 km
- **B** 25 100 km
- **C** 11 800 km
- **D** 7 000 km
- **E** 2 000 km

Espaço Livre

QUESTÃO 44

Oferta e demanda são os principais formadores de preços de produtos agrícolas. O balanço entre oferta e demanda no mercado internacional de produtos agrícolas proporciona, a cada safra, excedentes de produção ou falta de produto, aumentando-se ou diminuindo-se os estoques mundiais para suprir a quantidade demandada. O gráfico abaixo mostra a oferta e a demanda mundial de açúcar nas safras de 2002/2003 a 2008/2009.



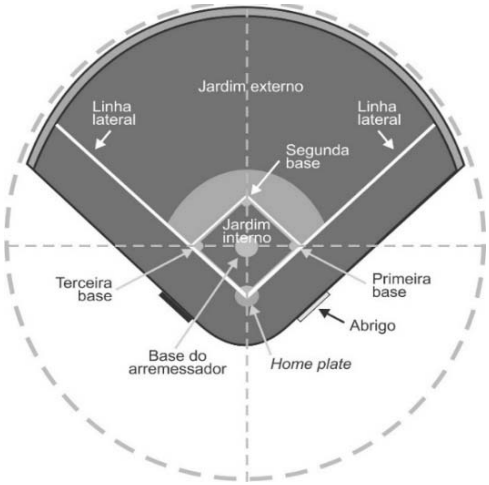
Disponível em: www.agencia.cnptia.embrapa.br. Acesso em: 8 nov. 2018 (adaptado).

Considerando-se os excedentes de produção de açúcar, a quantidade máxima excedente no período apresentado no gráfico foi

- **A** inferior a 5 milhões de toneladas.
- **B** superior a 5 milhões e inferior a10 milhões de toneladas.
- **C** superior a 10 milhões e inferior a 20 milhões de toneladas.
- **D** superior a 20 milhões e inferior a 40 milhões de toneladas.
- **E** superior a 40 milhões de toneladas.

QUESTÃO 45

Um campo de beisebol tem a forma de um setor de elipse, como mostra a figura a seguir. Não há medidas oficiais para o tamanho do campo, mas a distância do *home plate* ao limite do campo é de aproximadamente 100 m ao longo das linhas laterais, chegando ao máximo de 120 m. O jardim interno tem medidas oficiais iguais a 27,4 m entre a primeira base e a terceira base, que são vértices do losango que tem no centro a base do arremessador. Essa base fica a 18,4 m do *home plate*.



Disponível em: https://ceramicabeisebol.com. Acesso em: 2 dez. 2018 (adaptado).

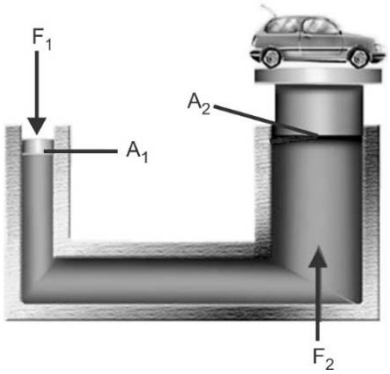
A área do jardim interno do campo de beisebol é igual a

- **A** 128,4 m^2.
- **B** 252,08 m^2.
- **C** 338,6 m^2.
- **D** 504,16 m^2.
- **E** 750,76 m^2.

QUESTÃO 46

Em 1652, Blaise Pascal enunciou um princípio muito importante para a Física: "A variação de pressão sofrida por um ponto de um líquido em equilíbrio é transmitida igualmente a todos os pontos do líquido e às paredes do recipiente onde ele estiver contido". O funcionamento de um elevador hidráulico, como o ilustrado na figura, é baseado nesse princípio. A pressão exercida na coluna mais estreita do elevador, onde a área da seção reta é $A_1 = 0{,}6\ m^2$, é a mesma transmitida ao outro extremo, onde a seção reta tem área $A_2 = 12\ m^2$. O valor da pressão é dado pela razão entre o módulo da força e o valor da área onde se aplica a força.

Disponível em: http://www2.fc.unesp.br. Acesso em: 3 nov. 2018 (adaptado).



Disponível em: http://brasilescola.uol.com.br. Acesso em: 3 nov. 2018 (adaptado).

Qual é a equação que relaciona corretamente o módulo da força F_2, $|F_2|$, com o módulo da força F_1, $|F_1|$?

- Ⓐ $|F_2| = 20{,}0\times|F_1|$
- Ⓑ $|F_2| = 12{,}6\times|F_1|$
- Ⓒ $|F_2| = 11{,}4\times|F_1|$
- Ⓓ $|F_2| = 7{,}20\times|F_1|$
- Ⓔ $|F_2| = 0{,}05\times|F_1|$

QUESTÃO 47

Uma pesquisa com os habitantes de certa cidade revelou que os salários de 20% dos habitantes eram superiores a 4,5 salários mínimos e que $\frac{2}{5}$ dos habitantes recebia menos de 1 salário mínimo e meio.

A frase acima continuaria com o mesmo sentido caso "4,5", "$\frac{2}{5}$" e "1 salário mínimo e meio" fossem substituídos, respectivamente, por

- Ⓐ $4\frac{1}{5}$; 0,4 e $\frac{1}{2}$ salário mínimo.
- Ⓑ $4\frac{1}{5}$; $2\frac{1}{5}$ e $1\frac{1}{2}$ salário mínimo.
- Ⓒ $4\frac{1}{2}$; $2\frac{1}{5}$ e 1,5 salário mínimo.
- Ⓓ $4\frac{1}{2}$; 40% e $1\frac{1}{5}$ salário mínimo.
- Ⓔ $4\frac{1}{2}$; 40% e 1,5 salário mínimo.

QUESTÃO 48

Um grupo de 60 pacientes é tratado por uma equipe de especialistas em psicologia da saúde. Semanalmente, essa equipe registra as mudanças comportamentais apresentadas por esses pacientes. Para cada paciente, a mudança comportamental é registrada como +1, caso ele apresente mudança positiva, como –1, se a mudança for negativa, ou como 0, caso o paciente não apresente mudanças em seu comportamento.

Se, em determinada semana, a média e a variância populacional dos registros pertinentes a esse grupo forem, respectivamente, iguais a 0,5 e 0,45, então a quantidade de pacientes que apresentará mudanças positivas nessa semana será igual a

- Ⓐ 20.
- Ⓑ 30.
- Ⓒ 36.
- Ⓓ 42.
- Ⓔ 45.

QUESTÃO 49

Escorredores de macarrão, utensílios comuns nas cozinhas brasileiras, são encontrados em lojas especializadas e podem ter formatos bastante variados. Na figura a seguir, o escorredor de macarrão mostrado tem a forma de uma semiesfera cuja superfície apresenta perfurações. A essa semiesfera foram acrescentadas uma base e duas alças. A embalagem desse escorredor de macarrão contém diversas informações técnicas.

Disponível em: https://conceitoeducacional.wordpress.com. Acesso em: 2 dez. 2018 (adaptado).

Dessas informações técnicas, aquela cujo cálculo é efetuado multiplicando-se o diâmetro da semiesfera que forma o escorredor pelo número irracional π corresponde à medida

- Ⓐ da altura da semiesfera.
- Ⓑ do volume da semiesfera.
- Ⓒ da capacidade da semiesfera.
- Ⓓ da área da superfície da semiesfera.
- Ⓔ do comprimento do círculo máximo da semiesfera.

QUESTÃO 50

A crise mundial tem contribuído para o aumento da entrada de estrangeiros no Brasil. A maior parte vem de países vizinhos, a exemplo do Paraguai. A tabela a seguir apresenta, de acordo com dados do Ministério da Justiça, a quantidade de paraguaios que vieram para o Brasil nos anos de 2009, 2011 e 2012.

ano	paraguaios
2009	11 000
2010	?
2011	19 000
2012	27 300

Disponível em: http://reporterbrasil.org.br. Acesso em: 9 nov. 2018 (adaptado).

Se a média anual de imigrantes paraguaios para o Brasil, no período de 2009 a 2012, foi de 17 600, então, quantos paraguaios imigraram para o Brasil em 2010?

- A 13 100
- B 14 325
- C 15 000
- D 15 840
- E 17 600

Espaço Livre

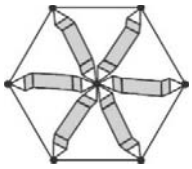
QUESTÃO 51

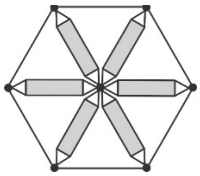
A imagem a seguir mostra um redário, espaço que dispõe de redes para o descanso de pessoas. Seu piso é um polígono e o teto, uma pirâmide de base semelhante ao piso. O proprietário de um hotel fazenda solicitou a um projetista uma proposta de redário com capacidade para colocar 6 redes iguais às da figura. No projeto, o projetista considerou que o piso do redário deva ser um hexágono regular e o teto, uma pirâmide hexagonal regular. As redes, que têm formato retangular enquanto esticadas, serão suspensas por meio de cordas em "V" invertido da seguinte forma: uma das extremidades das redes será presa a um tronco de madeira no centro do piso e a outra extremidade, fixada em troncos de madeira nos vértices do hexágono, como no redário da figura. Todos os troncos de madeira devem ser cilíndricos e perpendiculares ao piso.

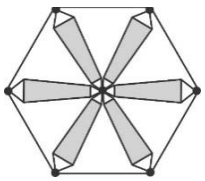
Para discutir a proposta com o cliente, o projetista desenhou uma planta com a representação da projeção ortogonal sobre o que será o piso do redário a ser construído. Na projeção, o redário foi representado sem o telhado, mas com as redes já instaladas.

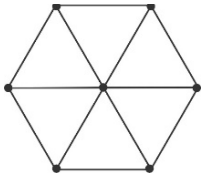
Disponível em: http://3.bp.blogspot.com. Acesso em: 22 nov. 2018 (adaptado).

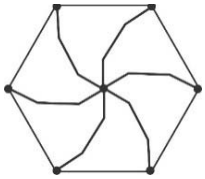
A planta que condiz com a proposta elaborada pelo projetista e que está de acordo com as exigências do cliente é

A


B


C


D


E


QUESTÃO 52

As equipes M e N classificaram-se para disputar o título anual de um campeonato de voleibol. A equipe campeã, aquela que conseguir 7 vitórias sobre a outra, ganhará R$ 360.000,00 como prêmio. Devido a problemas estruturais no ginásio em que as partidas aconteciam, a disputa foi encerrada quando a equipe M possuía 6 vitórias e a equipe N, 4 vitórias. Considerando esse placar, as equipes decidiram que a forma mais justa de dividir o prêmio, seria fazê-la de forma proporcional às probabilidades de uma ou outra ser campeã, se as partidas restantes viessem a ser disputadas no "cara ou coroa".

Nas condições acordadas entre as equipes, as quantias que M e N, respectivamente, deverão receber são

- A R$ 324 000,00 e R$ 36 000,00.
- B R$ 315 000,00 e R$ 45 000,00.
- C R$ 270 000,00 e R$ 90 000,00.
- D R$ 240 000,00 e R$ 120 000,00.
- E R$ 216 000,00 e R$ 144 000,00.

QUESTÃO 53

As lâmpadas de LED são mais eficientes que as lâmpadas comuns porque utilizam bem menos energia que estas para produzir uma mesma quantidade de luz (lúmen). Enquanto uma lâmpada incandescente consome 60 watts de energia elétrica para produzir determinada quantidade de lúmen, uma lâmpada de LED precisa de apenas 15 watts.

Disponível em: www.tecmundo.com.br. Acesso em: 3 nov. 2018 (adaptado).

Em uma residência na qual as lâmpadas incandescentes sejam responsáveis por 40% do consumo mensal de energia, a troca dessas lâmpadas por lâmpadas de LED diminuirá o consumo mensal de energia em

- A 18%.
- B 27%.
- C 30%.
- D 45%.
- E 60%.

QUESTÃO 54

Uma ONG encomendou um estudo de viabilidade referente à construção de uma usina de reciclagem de resíduos. Segundo esse estudo, a quantidade diária de resíduos recolhidos, M(c), em kg, em função da quantidade de catadores, c, satisfaz à equação M(c) = 3c. O estudo previu, ainda, que a produção de material reciclado, em kg, em função da quantidade diária de resíduos recolhidos, m, em kg, satisfaz à equação $R(m)=\frac{4}{5}m-5$. Além disso, também ficou evidenciado pelo estudo que a usina seria viável se a produção de material reciclado fosse de pelo menos 19 kg por dia.

Disponível em: www.reciclarbrasil.com.br.
Acesso em: 15 nov. 2018 (adaptado).

Nas condições mostradas pelo estudo, a construção dessa usina será viável se a quantidade de catadores for, no mínimo, igual a

- A 6.
- B 8.
- C 9.
- D 10.
- E 11.

Espaço livre

QUESTÃO 55

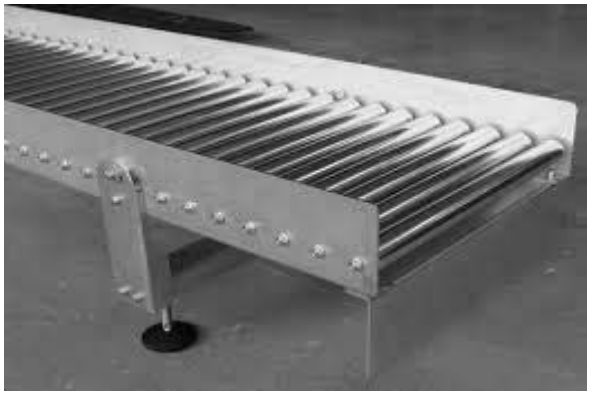
Pedro quer aproveitar a promoção de uma loja de eletrodomésticos para comprar uma TV, uma geladeira e um fogão. O vendedor propôs a Pedro um desconto de R$ 200,00 no preço da TV, um desconto de R$ 250,00 no preço da geladeira, e um desconto de R$ 150,00 no preço do fogão. Com isso, o valor final a ser pago por esses três produtos seria de R$ 2 400,00. Pedro somente deseja aceitar a proposta do vendedor e levar os produtos se o valor total do desconto corresponder a um percentual de, no mínimo, 24% do valor original.

Nesse caso, Pedro deverá

- **A** aceitar a proposta, pois o desconto é de 33%.
- **B** aceitar a proposta, pois o desconto é de 25%.
- **C** recusar a proposta, pois o desconto é de 20%.
- **D** recusar a proposta, pois o desconto é de 5%.
- **E** recusar a proposta, pois o desconto é de 4%.

QUESTÃO 56

Nas montadoras e empacotadoras, as linhas de montagem possuem esteiras, geralmente como a ilustrada na figura a seguir. Essas esteiras são formadas por vários cilindros circulares retos e de mesmo tamanho, construídos a partir chapas metálicas e presos lado a lado a chapas laterais, igualmente afastados um do outro, e giram em um mesmo sentido e com a mesma velocidade, acionados por uma corrente ligada a um rotor. Suponha que uma esteira desse tipo tenha 1 200 cm de comprimento e 40 cm de largura na parte interna e que os cilindros circulares sejam afastados 2 cm um do outro e possuam 4 cm de raio cada um.



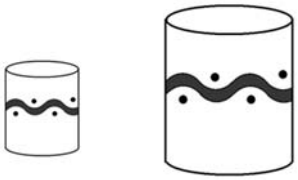
Disponível em: www.conectamvj.com.br. Acesso em: 2 dez. 2018 (adaptado).

De acordo com essas medições, qual é a quantidade de cilindros dessa esteira?

- **A** 600 cilindros.
- **B** 300 cilindros.
- **C** 200 cilindros.
- **D** 150 cilindros.
- **E** 120 cilindros.

QUESTÃO 57

Um artesão confecciona vasos cilíndricos de dois tamanhos diferentes, decorados com faixas de papel colorido coladas nas superfícies, como mostram as figuras a seguir. O preço de venda de cada vaso é proporcional à quantidade de papel utilizado para confeccionar a faixa decorativa.



Considerando-se que os vasos sejam semelhantes, se o raio da base do vaso maior for igual a 4 vezes o raio da base do vaso menor, então o preço que o artesão deverá cobrar pelo vaso maior é igual a

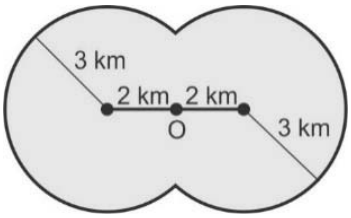
- **A** 4 vezes o valor cobrado pelo vaso menor, porque a área da faixa foi multiplicada por 4.
- **B** 8 vezes o valor cobrado pelo vaso menor, porque a área da faixa foi multiplicada por 8.
- **C** 12 vezes o valor cobrado pelo vaso menor, porque a área da faixa foi multiplicada por 12.
- **D** 16 vezes o valor cobrado pelo vaso menor, porque a área da faixa foi multiplicada por 16.
- **E** 64 vezes o valor cobrado pelo vaso menor, porque a área da faixa foi multiplicada por 64.

Espaço Livre

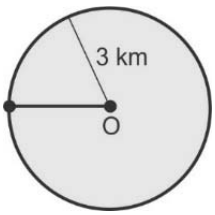
QUESTÃO 58

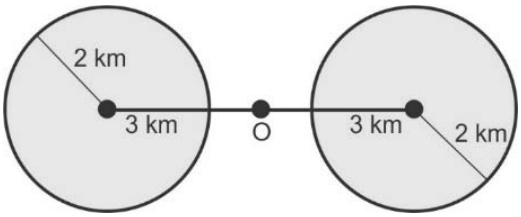
Uma estrada reta passa por uma região descampada. A velocidade de uma pessoa que caminhe sobre essa estrada é constante e igual a 8 km/h; sobre o descampado, a sua velocidade máxima é de 4 km/h. Considerando essas condições, imagine que uma pessoa parta de um ponto O sobre essa estrada, caminhe durante 15 minutos sobre a própria estrada, sem retornar, e caminhe 45 minutos sobre o descampado, atravessando ou não a estrada.

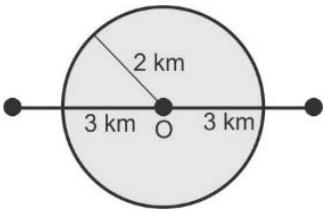
Qual figura representa corretamente os possíveis locais a que essa pessoa chegaria após realizar esse percurso de 1 hora?

Ⓐ 

Ⓑ

Ⓒ 

Ⓓ 

Ⓔ 

QUESTÃO 59

No Brasil, o índice de pessoas com diabetes melito cresceu. Em 2005, 5% da população era portadora dessa enfermidade. Esse índice subiu para 7% no ano de 2015.

Disponível em: http://noticias.uol.com.br.
Acesso em: 15 nov. 2018 (adaptado).

Supondo-se que a taxa de crescimento da porcentagem de diabéticos na população brasileira, no período de 2005 a 2015, tenha sido constante ano a ano, então a expressão algébrica que fornece o percentual y de diabéticos para cada ano x desse período é

Ⓐ $y = -\frac{1}{5}x + 406$

Ⓑ $y = -\frac{1}{5}x - 396$

Ⓒ $y = \frac{1}{5}x - 406$

Ⓓ $y = \frac{1}{5}x - 396$

Ⓔ $y = \frac{1}{5}x + 396$

QUESTÃO 60

A Escala Richter, utilizada para medir a magnitude dos terremotos, foi proposta em 1935 pelo sismólogo Charles Francis Richter, que pretendia, inicialmente, empregá-la apenas para medir abalos que ocorressem no sul da Califórnia. A equação proposta por Richter pode ser formulada de várias formas, conforme as variáveis que se adotem para compor a equação. No caso da energia mecânica liberada por um terremoto — E —, em kWh, a magnitude do terremoto — M — é expressa por $M = \frac{2}{3}\log_{10}\left(\frac{E}{E_0}\right)$, em que $E_0 = 7 \times 10^{-3}$ kWh.

Disponível em: http://brasilescola.uol.com.br.
Acesso em: 3 nov. 2018 (adaptado).

Sabendo-se que, em 2014, um terremoto de magnitude 8 foi registrado no litoral do Alasca, qual é o valor da energia mecânica liberada nesse terremoto?

Ⓐ 7×10^4 kWh

Ⓑ 7×10^9 kWh

Ⓒ 7×10^{10} kWh

Ⓓ 7×10^{14} kWh

Ⓔ 7×10^{15} kWh

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS (UNCISAL)
PROCESSO SELETIVO VESTIBULAR DE 2019 (PROSEL/UNCISAL)
EDITAL Nº 1 – VESTIBULAR 2019, DE 26 DE NOVEMBRO DE 2018

Aplicação: 13/1/2019

CADERNO 1

UNCISAL_2DIA_CAD1

GABARITOS OFICIAIS PRELIMINARES

Item	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Gabarito	A	B	B	E	A	C	D	C	A	A	C	D	E	B	B	C	E	E	D	C

Item	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Gabarito	C	D	C	B	D	C	E	C	B	A	B	A	E	A	E	A	D	B	E	C

Item	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
Gabarito	E	B	E	C	C	E	A	D	C	D	A	E	C	E	A	B	B	C	D	C

Item	56	57	58	59	60
Gabarito	E	D	A	D	B

Língua Inglesa
Língua Espanhola