



VESTIBULAR 2012

ACESSO 2013

001. PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

- ✓ Confira seus dados impressos neste caderno.
- ✓ Esta prova contém 84 questões objetivas e terá duração total de 4 horas.
- ✓ Para cada questão, o candidato deverá assinalar apenas uma alternativa.
- ✓ Com caneta de tinta azul ou preta, assine a folha de respostas e marque a alternativa que julgar correta.
- ✓ Nas questões de Língua Estrangeira, responda apenas àquelas referentes à sua opção (Inglês ou Espanhol).
- ✓ Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, a qual, a critério do candidato, poderá ser útil para a resolução de questões.
- ✓ O candidato somente poderá entregar a folha de respostas e sair do prédio depois de transcorridas 3 horas, contadas a partir do início da prova.

Questão 01

Considere a tirinha em que se veem os amigos Cebolinha e Magali, após a realização de uma pescaria.



(Mauricio de Sousa. *O Estado de S. Paulo.*)

Como um dos recursos para provocar humor, o artista serviu-se da figura de linguagem:

- (A) eufemismo, pois Magali age dissimuladamente mostrando indiferença, quando na verdade pretendia comer o peixe sozinha.
- (B) metáfora, porque ocorre uma comparação entre o peixe inteiro, no primeiro quadrinho, e o peixe consumido por Magali, no segundo.
- (C) hipérbole, visto que é inviável, na prática, uma criança como Magali consumir um peixe nas proporções do que é retratado na cena.
- (D) antítese, já que, no segundo quadrinho, há oposição entre a irritação de Cebolinha e o entusiasmo de Magali.
- (E) onomatopeia, quando a personagem Cebolinha pronuncia incorretamente a palavra “fotográfica”.

INSTRUÇÃO: Para responder às questões de números **02** e **03**, leia o texto *Sabores da terra*, da escritora Leyla Leong.

Nada está comprovado, mas tudo indica que a grandiosidade da floresta tem algo a ver com a distribuição generosa do alimento e dos sentimentos entre os habitantes da Amazônia.

O círculo alvo do beiju, que é preparado e consumido pelos índios de forma fraterna, pressupõe a igualdade diante da mesa e a irmandade em torno do alimento.

A abundância inesgotável dos rios, com seus peixes multiformes; as cores e os perfumes saborosos dos frutos, dão à culinária amazônica um caráter essencialíssimo, que o europeu colonizador, o gosto parisiense da época da borracha e a modernidade da Zona Franca não conseguiram alterar.

O calor das brasas, um pouco de sal, o cheiro-verde e o toque dramático da pimenta, pontuam o paladar.

O resto fica por conta da mandioca que, transformada em farinha, sela o destino dos amazonenses.

Com tão pouco vivemos em grandes famílias, à beira dos rios, em comunhão com um mundo enorme que nos abraça solidário, oferecendo-nos a vida todos os dias.

É que o sabor é muito forte, o cheiro inesquecível. E a hospitalidade já se tornou lendária.

A comida entre as populações ribeirinhas é o fruto diário da providência divina.

À beira de um rio nada se planeja e o destino nasce na rede do pescador e no som de uma fruta, que se parte madura. O sabor ativo da carne branca e macia do peixe pede pouca interferência do tempero.

(<http://blogdaleyla.blogspot.com.br>)

Questão 02

Com base nas informações do texto, é correto afirmar que

- (A) a mandioca sela o destino dos amazonenses, pois a plantação em larga escala e a produção industrial da farinha têm enriquecido as populações de vilarejos ribeirinhos.
- (B) o contato de índios e de pescadores com a Zona Franca de Manaus, urbana e tipicamente fabril, vem descaracterizando os hábitos alimentares desses indivíduos.
- (C) os sabores da terra e a hospitalidade próprios dos habitantes da Amazônia são decorrentes do contato cultural entre nativos e estrangeiros.
- (D) os pratos regionais, especialmente os que têm como base o peixe, distinguem-se daqueles de outras regiões do Brasil pelo uso intenso de variados temperos e especiarias.
- (E) a distribuição generosa do alimento, fartura proporcionada pela floresta, é um elemento unificador e de sentido comunitário presente nas populações ribeirinhas.

Questão 03

Em *Sabores da terra*, nota-se a preocupação estética com a construção do texto, ou seja, a linguagem é elaborada de forma artística e cuidada, situação esta que se confirma

- (A) pelo uso de expressões conotativas, a exemplo de: *o toque dramático da pimenta, pontuam o paladar.*
- (B) pela opção por expressões incomuns e originais, a exemplo do título do texto: *Sabores da terra.*
- (C) pelas informações irrefutáveis dadas pela autora, a exemplo de: *nada está comprovado, mas tudo indica que a grandiosidade da floresta...*
- (D) pela preferência por uma linguagem coloquial, a exemplo de: *dão à culinária amazônica um caráter essencialíssimo.*
- (E) pelo emprego do discurso indireto livre, a exemplo de: *é que o sabor é muito forte, o cheiro inesquecível.*



INSTRUÇÃO: Para responder às questões de números 04 a 06, leia o texto *Peixes ameaçados na Amazônia*, de Aldem Bourscheit.

Um relatório em poder do Ibama, de setembro de 2009, revela declínio nos estoques da dourada (também conhecida por bagre), do filhote e de outras espécies de grandes peixes no rio Madeira. A análise sobre a quantidade de peixes capturada entre abril e agosto de 2009 foi baseada em dados de colônias de pescadores, dos principais portos de desembarque de pescado, de comunidades ribeirinhas e de outros pontos de amostragem no trecho do rio Madeira entre Porto Velho e Guajará Mirim, e parte do rio Mamoré.

O documento não conclui que as obras das usinas de Santo Antônio e de Jirau sejam responsáveis pelo fenômeno, considerando que ele é decorrente de uma associação de causas possíveis, porém pescadores apontam problemas causados pelas explosões de dinamites para a construção das barragens.

Especialistas comentam que o levantamento deixa clara a importância da manutenção da saúde do rio para a sobrevivência de vários peixes e das populações que deles dependem, no Brasil ou nos países vizinhos.

Para o pesquisador em biologia aquática Jansen Zuanon, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), apesar de inconclusivo sobre as causas no declínio da pesca naquele período, o relatório atesta a estreita ligação entre os peixes do Madeira e seus ciclos de cheias e vazantes. “O estudo mostra que esses peixes dependem da dinâmica hidrológica e de indicadores ambientais relacionados à qualidade da água para completar suas migrações ao longo do rio. Isso significa que não só a barragem, mas também as alterações na dinâmica hidrológica do rio, provocadas pelas obras, podem afetar negativamente as populações de grandes bagres e de diversas outras espécies de peixes que habitam aquela bacia.”

O bagre é um peixe de grande porte e é necessário manter, ao longo do ano, bons estoques desse pescado de que dependem muitas populações e mercados. A espécie tem grande valor comercial nos estados do Pará, Amapá, Amazonas e Rondônia e em regiões da Colômbia, Bolívia e Peru. Suas crias crescem no estuário amazônico, na região de Belém, e migram até três mil quilômetros rio acima para se reproduzir; desovando em regiões mais elevadas de países vizinhos.

(www.oeco.com.br. Adaptado.)

Questão 04

Segundo o autor, a quantidade de bagres (dourada) em alguns rios amazônicos vem diminuindo e tem causado a redução dos estoques.

Para dar credibilidade a essa informação, ele baseia-se

- (A) nos indicadores que evidenciam que as altas temperaturas da região interferem na qualidade da água, impedindo que vários peixes completem a migração.
- (B) no relato de pesquisadores que alegam que, devido às cheias, a espécie alterou seu comportamento, optando por desovar em regiões de países vizinhos.
- (C) nas imposições do mercado, já que o alto valor comercial da dourada gerou a pesca ilegal e desregrada e a consequente baixa dos estoques do pescado.
- (D) no relatório disponibilizado pelo Ibama, que se configurou a partir de dados coletados em alguns locais como comunidades ribeirinhas, de pescadores e portos da região.
- (E) nos estudos biológicos que comprovam que o uso de explosivos, nas construções das usinas de Santo Antônio e de Jirau, provocaram a extinção da espécie.

Questão 05

O bagre é um peixe de grande porte e é necessário manter, ao longo do ano, bons estoques desse pescado de que dependem muitas populações e mercados.

No trecho transcrito, observa-se que a preposição *de* foi empregada para atender à regência do verbo *dependem*.

De acordo com a norma-padrão, também está corretamente empregada a preposição destacada em:

- (A) O parecer, *de* que acreditam muitos pesquisadores, aponta que uma associação de causas é a responsável pelas alterações ambientais.
- (B) O uso de dinamites nas construções de barragens, *a* que aludem alguns pescadores, seria um dos fatores para a diminuição dos peixes.
- (C) Os estados do Pará, Amapá, Amazonas e Rondônia são aqueles *a* que o bagre apresenta grande valor comercial.
- (D) A relação entre peixes e hábitat, *de* que interferem os ciclos de cheias e vazantes, caracteriza a dinâmica hidrológica da região.
- (E) As regiões, *com* que esses peixes chegam durante a migração, são as mais elevadas dos países vizinhos.

Questão 06

No trecho do terceiro parágrafo – *o levantamento deixa clara a importância da manutenção da saúde do rio*, – percebe-se que o adjetivo *clara*, embora anteposto ao substantivo *importância*, não deixa de estabelecer com este a concordância nominal.

Partindo dessa informação, atende à norma-padrão, quanto à concordância nominal, a alternativa:

- (A) Deveria ser proibido a construção de barragens sem um estudo prévio dos impactos ambientais na região.
- (B) Embora parciais, são fundamentais, para que se organizem políticas públicas de preservação, os estudos sobre os rios.
- (C) Para a autora de *Sabores da terra*, é prazerosa o som da fruta se partindo madura e exalando seu perfume.
- (D) Incluso no relatório está a análise da quantidade de peixes capturados entre abril e agosto.
- (E) Partiram só, apesar da orientação de que se fizessem acompanhar de um guia local, os turistas recém-chegados.

INSTRUÇÃO: Para responder às questões de números 07 e 08, leia um trecho de *Vidas Secas*, de Graciliano Ramos, em que Fabiano e sua família encontram-se famintos em meio à estrada e à terrível seca.

Iam-se amodorrando e foram despertados por Baleia, que trazia nos dentes um preá. Levantaram-se todos gritando. O menino mais velho esfregou as pálpebras, afastando pedaços de sonho. Sinhá Vitória beijava o focinho de Baleia, e como o focinho estava ensanguentado, lambia o sangue e tirava proveito do beijo.

Aquilo era caça bem mesquinha, mas adiaria a morte do grupo. E Fabiano queria viver. Olhou o céu com resolução. A nuvem tinha crescido, agora cobria o morro inteiro. Fabiano pisou com segurança, esquecendo as rachaduras que lhe estragavam os dedos e os calcanhares.

Sinhá Vitória remexeu no baú, os meninos foram quebrar uma haste de alecrim para fazer um espeto. Baleia, o ouvido atento, o traseiro em repouso e as pernas da frente erguidas, vigiava, aguardando a parte que lhe iria tocar, provavelmente os ossos do bicho e talvez o couro.

Fabiano tomou a cuia, desceu a ladeira, encaminhou-se ao rio seco, achou no bebedouro dos animais um pouco de lama. Cavou a areia com as unhas, esperou que a água maresse e, debruçando-se no chão, bebeu muito. Saciado, caiu de papo para cima, olhando as estrelas, que vinham nascendo. Uma, duas, três, quatro, havia muitas estrelas, havia mais de cinco estrelas no céu. O poente cobria-se de cirros – e uma alegria doida enchia o coração de Fabiano.

Pensou na família, sentiu fome. [...]

Lembrou-se dos filhos, da mulher e da cachorra, que estavam lá em cima, debaixo de um juazeiro, com sede. Lembrou-se do preá morto. Encheu a cuia, ergueu-se, afastou-se, lento, para não derramar a água salobra. Subiu a ladeira. A aragem morna acudia os xiquexiques e os mandacarus. Uma palpitação nova. Sentiu um arrepio na catinga, uma ressurreição de garranchos e de folhas secas.

Questão 07

Levando em conta as informações do texto, pode-se afirmar corretamente que

- (A) a alegria de ter o que comer, logo no início do dia, motivou todos os integrantes da família a preparar a parca refeição.
- (B) a reação de beijar o focinho de Baleia e lamber o sangue revela o temor de Sinhá Vitória ao ver que a cachorra poderia ter sido morta pelo preá.
- (C) o preá caçado por Baleia, ainda que não representasse fatura, trouxe esperança de sobrevivência ao grupo, que já se sentia abatido pelas circunstâncias.
- (D) Fabiano sentiu-se apreensivo, pois a aragem morna e o arrepio na catinga davam a certeza de que a seca se estenderia por muito mais tempo.
- (E) a caminhada solitária até o rio e a preocupação em saciar a própria sede demonstram o individualismo e a indiferença de Fabiano em relação à esposa e aos filhos.

Questão 08

Várias expressões no texto informam o leitor sobre a situação em que se encontravam as personagens. Analise e reconheça a correta relação entre o trecho destacado e a circunstância adverbial que ele expressa.

- (A) [...] *a parte que lhe iria tocar*, **provavelmente** os ossos do bicho e talvez o couro: tempo, indicando a fome e a angústia de Baleia.
- (B) [...] *que estavam lá em cima*, **debaixo de um juazeiro**: lugar, indicando a necessidade de a família proteger-se do cáustico sol da manhã.
- (C) [...] *foram despertados por Baleia que trazia nos dentes um preá*: intensidade, indicando a ferocidade da cachorra.
- (D) *Aquilo era caça bem mesquinha*: afirmação, indicando a pequenez do animal caçado.
- (E) *Olhou o céu com resolução*: modo, indicando a esperança que brotara em Fabiano.

INSTRUÇÃO: Leia o texto para responder às questões de números 09 a 12.

Maues – City of Guarana

Maues is one of the most beautiful cities in the Amazon; known as the Guarana city, it has beautiful sandy beaches and holds two famous festivals – Maues Summer Festival and The Guarana Festival. Its early inhabitants, the Mundurucus and Maues Indians, used to grow the Guarana fruit, which is the basis for the well-known Brazilian soft drink.

The word Maues means “talking parrots” and comes from one of the Indian tribes in the region. Maues has 22,000 inhabitants, with other 20,000 natives scattered over 140 villages along rivers in the region. Maues is located on the Maues-Açu River and it can be reached 12 Manaus – 267 km away – by regional boat in 18 hours, by fast boat in 7 hours or by plane in 1 hour.

Maues is an ideal starting point for adventure, including a visit to the Amana Waterfall, or to old gold mines, caves, and the jungle – with local Indian guides. Tourists may also visit the Uraira reserve.

(<http://amazonaslife.tripod.com>. Adaptado.)

Questão 09

De acordo com o texto,

- (A) o nome da cidade de Maués tem origem indígena.
- (B) Maués produz diariamente milhares de garrafas do refrigerante Guaraná.
- (C) há muitos papagaios nas praias de Maués.
- (D) no Festival de Verão de Maués, o consumo de Guaraná é imenso.
- (E) Maués é uma cidade litorânea, com belas praias.

Questão 10

O texto permite concluir que

- (A) é possível ir de Manaus a Maués de carro ou ônibus.
- (B) há diversos bairros indígenas em Maués.
- (C) a Cachoeira Amaná faz parte da reserva de Uraira.
- (D) alguns indígenas da região atuam como guias turísticos.
- (E) a mineração de ouro é uma atividade importante em Maués.

Questão 11

No trecho do primeiro parágrafo – *it has beautiful sandy beaches and holds two famous festivals* – a palavra em destaque (*it*) refere-se a

- (A) Maués.
- (B) Guaraná.
- (C) Summer Festival.
- (D) beaches.
- (E) Amazon.

Questão 12

A lacuna do texto pode ser corretamente preenchida por

- (A) at.
- (B) to.
- (C) in.
- (D) from.
- (E) over.

INSTRUÇÃO: Leia o texto para responder às questões de números 09 a 12.

*Amazonía en peligro porque congreso brasileño
ha relajado ley forestal*



Dilma Rousseff, presidenta de Brasil, y Ollanta Humala, presidente del Perú: ¿visión compartida?

“La selva amazónica está en peligro. El Congreso brasileño ha relajado las leyes de protección forestal y valientes activistas brasileños están siendo asesinados por hablar. Es hora de que asumamos esta crítica batalla global contra la desamazonización – todos nosotros podemos hacer un llamado a la Presidenta Dilma Rousseff para vetar la ley y así se podría salvar la Amazonía”... dice el sentido manifiesto de la ONG Avaaz.org. “La Amazonía está en grave peligro, la Cámara Baja del Congreso brasileño aprobó una evisceración de las leyes de protección de los bosques de Brasil. Si no actuamos ahora, vastas extensiones de los pulmones de nuestro planeta podrían estar abiertos a la tala y a la devastación”... advierte la ONG.

La medida ha provocado la ira y protestas en todo el Brasil. Y la tensión va en aumento – en las últimas semanas, varios destacados defensores del medio ambiente **han sido** asesinados, presuntamente por sicarios armados contratados por los madereros ilegales. El momento es crítico, se están tratando de silenciar las críticas justo cuando la ley que promueve la deforestación se discute en el Senado. Pero la presidenta Dilma puede vetar los cambios, si podemos convencerla de superar la presión política y de los lobbies.

(<http://lamula.pe>. Adaptado.)

Questão 09

O texto demonstra a preocupação diante de um problema no Brasil, que pode ser relacionado ao termo *desamazonización*, referindo-se

- (A) ao abrandamento das leis contra a devastação florestal.
- (B) à falta de infraestrutura turística na região amazônica.
- (C) ao veto da presidente brasileira às propostas do presidente peruano.
- (D) ao assassinato de ativistas da região Norte do Brasil.
- (E) à falta de integração Brasil-Peru na região amazônica.

Questão 10

A forma verbal *han sido*, em destaque no texto, no *pretérito perfecto simple* é

- (A) fuisteis.
- (B) estáis.
- (C) están.
- (D) fueron.
- (E) fueran.

Questão 11

No último parágrafo do texto, o trecho – *varios destacados defensores del medio ambiente han sido asesinados, presuntamente por sicarios armados contratados por los madereros ilegales* – está corretamente reescrito em:

- (A) varios destacados defensores del medio ambiente han sido asesinados, supuestamente por sicarios armados contratados por los madereros ilegales.
- (B) varios destacados defensores del medio ambiente han sido asesinados, brutalmente por sicarios armados contratados por los madereros ilegales.
- (C) varios destacados defensores del medio ambiente han sido asesinados, abiertamente por sicarios armados contratados por los madereros ilegales.
- (D) varios destacados defensores del medio ambiente han sido asesinados, principalmente por sicarios armados contratados por los madereros ilegales.
- (E) varios destacados defensores del medio ambiente han sido asesinados, indudablemente por sicarios armados contratados por los madereros ilegales.

Questão 12

Quanto ao veto da presidente Dilma, o final do último parágrafo traz a informação de que ela

- (A) está convencida de que vetar é a melhor forma de combater a devastação ambiental.
- (B) está convencida de que a pressão política e os *lobbies* não a afetarão.
- (C) está certa de que vetar é a melhor forma de combater os lobistas e os políticos.
- (D) pode vetar as mudanças se for convencida de superar a pressão política e a dos *lobbies*.
- (E) pode vetar as mudanças, desde que não sofra pressões.

Questão 13



(Aquaduto romano *Pont-du-Gard*, sul da França.)

Os aquedutos, invenção romana do século I depois de Cristo, são reveladores de aspectos essenciais da cultura e do legado civilizacional do antigo Império Romano. Entre esses aspectos, destacam-se

- (A) o caráter pouco prático das suas realizações e a ênfase acentuada nos elementos plásticos.
- (B) os conhecimentos de engenharia e a associação de utilidade e beleza em suas construções.
- (C) a imitação servil da construção grega e a falta de criatividade nas construções civis e militares.
- (D) a fragilidade de suas construções e a natureza espiritual e religiosa de suas edificações.
- (E) a ausência de funcionalidade de seus prédios e o desejo de provocar temor aos povos conquistados.

Questão 14

O cristianismo da Idade Média Ocidental foi, em muitos aspectos, herdeiro das instituições e da cultura do Império Romano. Entretanto, as reformas religiosas do século XVI que deram origem ao protestantismo

- (A) consideraram que atos e obras virtuosas garantiam seguramente a salvação.
- (B) empregaram as pinturas e as esculturas na cristianização dos índios americanos.
- (C) romperam com a unidade cristã da Europa ocidental e aboliram o culto aos santos.
- (D) proibiram a tradução da Bíblia do latim para as línguas nacionais.
- (E) sustentaram o dogma da infalibilidade do Papa em assuntos de fé.

Questão 15

Na segunda metade do século XVII os rigores da política de restrições se acentuam de forma sensível. Tudo deveria fazer-se pelo Reino, que assim canalizava para si toda a nossa atividade comercial. Portugal se erigia em intermediário necessário dos nossos negócios externos. Sua maior fonte de lucros proveio do sistema de companhias privilegiadas, adotadas por essa época. Criou-se a primeira em 1647. Em 1682 é incorporada outra companhia, com maiores privilégios ainda, para o Estado do Maranhão. Successivamente vão aparecendo outras e outras companhias: Geral do Grão-Pará, Geral do Comércio de Pernambuco e Paraíba etc.

(Caio Prado Júnior. *Evolução política do Brasil e outros estudos*, 1961. Adaptado.)

Segundo o argumento e os dados apresentados por Caio Prado Júnior, as companhias

- (A) projetaram o Brasil como centro político e decisório do Império da Metrópole portuguesa.
- (B) aceleraram o processo de ruptura política e social da colônia com a Metrópole portuguesa.
- (C) tiveram como finalidade primeira evitar a ocupação holandesa da capitania de Pernambuco.
- (D) favoreceram os desenvolvimentos comerciais, sociais e culturais da colônia do Brasil.
- (E) permitiram à Metrópole o exercício de um controle mais estrito sobre a economia da colônia.

Questão 16

Os acordos e as discussões sobre a definição das fronteiras no sul do Brasil estenderam-se do período colonial ao Brasil independente. Vários tratados, muitos deles não cumpridos, foram assinados entre Portugal e Espanha, visando estabelecer os limites entre as duas possessões no estuário do rio da Prata. Com a Revolta dos Farrapos no Rio Grande do Sul, entre 1835 e 1845, a questão das fronteiras na região voltou à ordem do dia, devido

- (A) às relações políticas e militares dos revoltosos com os países do cone sul da América, em particular, o Uruguai.
- (B) à extinção da economia do charque gaúcho pelo governo brasileiro, apoiando, dessa forma, a pecuária do Uruguai.
- (C) à importância da economia gaúcha na pauta das exportações brasileiras e à ameaça de anexação do Rio Grande do Sul pelos uruguaios.
- (D) à intervenção militar da República Argentina no Sul do Brasil, visando garantir a República Gaúcha.
- (E) à união alfandegária estabelecida entre os governos da Argentina e do Uruguai com o governo rebelde do Rio Grande do Sul.

Questão 17

As migrações nordestinas para a região amazônica foram motivadas por fatores de expulsão de indivíduos de suas sociedades de origem e fatores de atração concernentes à Amazônia. A migração foi particularmente acentuada no final do século XIX e voltou a se intensificar durante a Segunda Guerra Mundial, como resultado

- (A) da diminuição das exportações brasileiras de carne e couro de ovinos e da consolidação da produção do cacau na Amazônia.
- (B) da urbanização das regiões do Nordeste e da procura de mão de obra especializada pela indústria têxtil na Amazônia.
- (C) das sucessivas guerras sertanejas, produzidas por razões religiosas, e dos desmatamentos na Amazônia.
- (D) do desenvolvimento do capitalismo no interior do Nordeste e da fragilidade da economia amazônica no cenário internacional.
- (E) da gravidade das secas no sertão nordestino e dos vínculos da economia extrativista com mercados internacionais.

Questão 18



O Teatro Amazonas de Manaus, inaugurado em 31.12.1896, antecipou-se à construção de teatros municipais no Rio de Janeiro e em São Paulo. Sua construção comprova o surto de desenvolvimento econômico por que passou a região. O Teatro Amazonas traz informações sobre o universo cultural das elites amazonenses, principalmente,

- (A) no estilo arquitetônico, que emprega elementos clássicos e ecléticos, como colunas.
- (B) nas suas linhas, que expressam as singularidades arquitetônicas brasileiras.
- (C) no modernismo, manifestado na despreocupação para com a simetria construtiva.
- (D) na utilização de material construtivo extraído inteiramente da floresta tropical.
- (E) no diálogo que mantém com o estilo arquitetônico das ocas indígenas.

Questão 19

Durante a Primeira Guerra Mundial, os Estados Unidos deixaram de ser o primeiro país devedor do mundo para transformar-se no principal credor. Um credor precisa importar um valor maior do que exporta para que seus devedores tenham como pagar. De outra forma o credor será forçado a cancelar as dívidas ou a fazer novos empréstimos para que os velhos débitos sejam saldados.

(John Kenneth Galbraith. *História do século XX – 1919-1934*, s/d. Adaptado.)

Percebe-se pelo texto acima que a ordem econômica internacional modificou-se após a Primeira Guerra Mundial e os Estados Unidos experimentaram, então, uma fase de grande crescimento econômico. Esse período de euforia econômica foi, no entanto, interrompido pela crise de 1929, que se propagou para fora dos Estados Unidos devido à

- (A) destruição da economia europeia pela guerra e às despesas norte-americanas nas guerras do Oriente Médio.
- (B) especulação financeira dos bancos internacionais e às restrições impostas à indústria norte-americana pelo governo.
- (C) falência dos pequenos proprietários rurais no meio oeste norte-americano e ao fim das importações de maquinários agrícolas pelos Estados Unidos.
- (D) retirada de capitais norte-americanos aplicados no exterior e à diminuição de suas importações.
- (E) intervenção estatal na economia norte-americana e à crise do liberalismo no mundo economicamente globalizado.

Questão 20

O decênio de 1950, no Brasil, foi um período de transformações econômicas, culturais, políticas, artísticas. Novos padrões de desenvolvimento industrial, a Bossa-Nova, o Cinema Novo são exemplos dessas modificações que se estenderam aos anos 60. Conectado a esse quadro amplo de inovações, surgiu, em Manaus, um movimento cultural, o Clube da Madrugada, cujos protagonistas

- (A) vinham dos setores sociais marginalizados da sociedade amazonense e procuravam expressar em seus poemas o modo de falar típico da região.
- (B) atuavam na imprensa amazonense, ao mesmo tempo em que procuravam difundir para a população em geral as suas experimentações artísticas.
- (C) consideravam as expressões culturais do folclore indígena amazonense como fonte exclusiva de suas produções artísticas.
- (D) desenvolveram uma arte literária elitista, com características românticas, sem projetos estéticos, políticos e sociais.
- (E) eram ligados à situação política amazonense e objetivavam empregar os procedimentos artísticos como meio de propaganda política.

Questão 21

As imagens do movimento popular que derrubou o muro que dividia a cidade de Berlim foram difundidas, pelos meios de comunicação, em escala planetária. A Queda do Muro, em 1989, teve um significado histórico relevante, representando o

- (A) início da presença militar de novas potências no mundo, com o enfraquecimento do poderio dos Estados Unidos da América.
- (B) processo de expansão do socialismo burocrático em escala internacional e particularmente entre os países da Europa Oriental.
- (C) encerramento de um período histórico sustentado, basicamente, por uma forma bipolar de equilíbrio político internacional.
- (D) advento da formação de blocos econômicos entre Estados do mesmo continente, com o objetivo de fortalecimento militar.
- (E) fim de um sistema político caracterizado pela aliança militar das potências nucleares contrárias às independências dos países subdesenvolvidos.

Questão 22

O projeto de construção da usina hidrelétrica de Belo Monte no rio Xingu, no estado do Pará, foi pensado e elaborado ao longo de muitos anos por governos brasileiros sucessivos desde o regime militar. A construção da hidrelétrica tem sido objeto de controvérsias e de grandes debates, em que são considerados o

- (A) dispêndio faraônico do Estado e a pouca importância do empreendimento.
- (B) enfraquecimento da economia do país e o favorecimento do capital estrangeiro.
- (C) projeto de instalação de usinas nucleares e a manutenção da área de floresta.
- (D) mito e a ideologia do Brasil potência, entendidos como heranças do autoritarismo.
- (E) impacto ambiental e o deslocamento de milhares de pessoas daquele território.

Questão 23

Se estes assuntos, assim como a virtude e também a amizade e o prazer, foram suficientemente discutidos em linhas gerais, devemos dar por terminado nosso programa? [...] No tocante à virtude, pois, não basta saber, devemos tentar possuí-la e usá-la ou experimentar qualquer outro meio que se nos antepare de nos tornarmos bons.

(Aristóteles. *Ética a Nicômaco*, 1973.)

Aristóteles argumenta que a ética

- (A) deve vincular conhecimento e atividade humana.
- (B) está, como disciplina filosófica, afastada do conhecimento.
- (C) é um setor de menor importância na reflexão filosófica.
- (D) prega o comportamento honesto aos indivíduos pobres.
- (E) orienta os cidadãos gregos na administração da pólis.

Questão 24

O existencialismo foi um movimento filosófico do século XX. Martin Heidegger, Jean-Paul Sartre, Maurice Merleau-Ponty escreveram e publicaram livros sobre o existencialismo. Embora houvesse diferenças entre pensamentos e pensadores existencialistas, um princípio filosófico lhes era comum, segundo o qual

- (A) o homem está no topo da vida animada, depois de ter passado por um longo processo de transformação e de evolução.
- (B) o homem alcança a sabedoria quando adquire o conhecimento das leis que regem a sua existência.
- (C) o prazer é o bem mais soberano do homem; os prazeres naturais e necessários à existência devem ser favorecidos.
- (D) a existência precede a essência; o homem é o que ele faz de si mesmo por meio de seus atos.
- (E) o homem existe porque pensa; ele é, desde o início de sua existência, um ser caracterizado pela racionalidade.

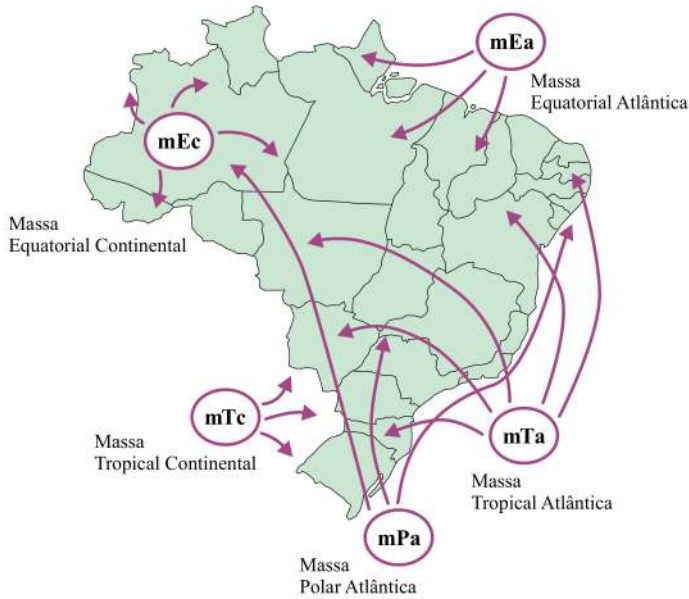
Questão 25

Durante o período da ditadura militar brasileira (1964-1985), a região amazônica era vista pelos militares como um imenso vazio demográfico que deveria ser ocupado, como forma de garantir a soberania do Estado brasileiro sobre o seu território. Entre as medidas adotadas pelo governo em relação ao processo de ocupação da Amazônia, pode-se citar a

- (A) realização da reforma agrária na região, com o objetivo de redistribuir igualmente as terras entre a população e reduzir os conflitos sociais no campo.
- (B) construção de estradas, de usinas hidrelétricas e a criação de programas de distribuição de terras por meio de projetos de colonização.
- (C) estruturação de um plano de combate ao desmatamento da floresta e o uso racional dos recursos naturais, visando um ordenamento adequado do território.
- (D) criação de programas de apoio ao pequeno agricultor, como forma de incentivar a fixação dos pequenos colonos na região.
- (E) elaboração de programas governamentais com o objetivo de valorizar tanto as culturas tradicionais indígenas quanto os “produtos verdes” da Amazônia.

Questão 26

O mapa apresenta as principais massas de ar que atuam no Brasil em uma determinada estação do ano.



(www.not1.xpg.com.br/clima. Adaptado.)

Conhecendo as características das massas de ar ao longo das estações do ano, é correto afirmar que o mapa corresponde à estação de

- (A) inverno, quando a Massa Tropical Continental, seca e fria, causa quedas de temperatura nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste.
- (B) inverno, quando a Massa Tropical Atlântica, fria e seca, causa intensas chuvas nas regiões Sul e Sudeste.
- (C) inverno, quando a Massa Polar Atlântica atinge o Brasil na forma de frente fria, ocasionando chuvas e quedas de temperatura, inclusive na região Norte.
- (D) verão, quando a Massa Equatorial Continental, originada no Oceano Pacífico, exerce grande influência na região Sudeste, através do El Niño.
- (E) verão, quando a Massa Equatorial Atlântica exerce grande influência nas regiões Norte e Sudeste.

Questão 27

Tipo de vegetação característica da Floresta Amazônica, situada nas áreas de planícies inundáveis pelas cheias sazonais dos rios, com árvores que não ultrapassam 20 metros de altura. Essa vegetação corresponde à

- (A) Mata de Mangue.
- (B) Mata de Veredas.
- (C) Mata de Igapó.
- (D) Mata de Babaçu.
- (E) Mata de Terra Firme.

Questão 28

Não são raros os relatos de ocorrência de terremotos no território brasileiro. Porém, diferentemente do que acontece no Japão, nos Estados Unidos e no Chile, por exemplo, os terremotos aqui observados normalmente são de baixa magnitude. A explicação para essa diferença deve-se à

- (A) localização do Brasil em área de convergência de placas.
- (B) dominância de clima tropical úmido que, favorecendo o intemperismo químico das rochas, reduz a magnitude dos terremotos.
- (C) estrutura geológica antiga do Quaternário, predominante no território brasileiro.
- (D) predominância de rochas sedimentares, mais suscetíveis a rupturas geológicas.
- (E) localização do território brasileiro em região intraplaca.

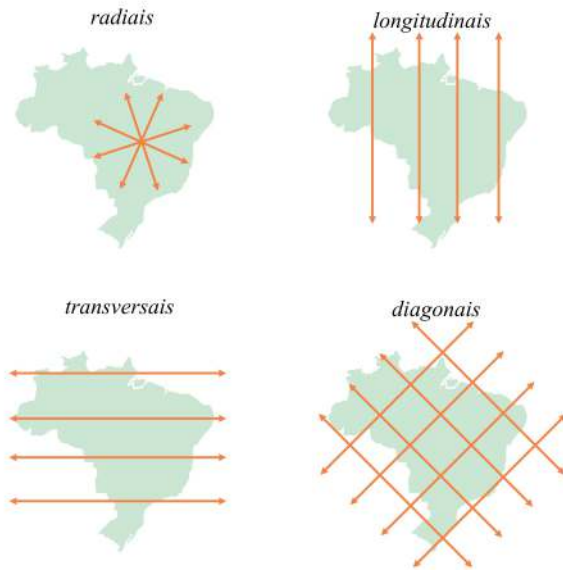
Questão 29

As atuais mudanças do novo Código Florestal brasileiro têm gerado conflitos acalorados de interesses entre as bases de apoio dos ruralistas e dos ambientalistas. Entre as discussões mais importantes estão as mudanças relacionadas às Áreas de Proteção Permanente (APP) em torno de rios e córregos. A proteção dessa vegetação, denominada ripária, é fundamental, uma vez que ela exerce importantes funções ambientais, entre as quais pode-se citar

- (A) a proteção dos rios contra os problemas de erosão do solo e do assoreamento dos cursos d'água.
- (B) a diminuição da umidade do ambiente, devido à retenção das água pela vegetação que margeia os rios.
- (C) a interrupção do ciclo hidrológico, permitindo que a água seja armazenada nos rios e nos aquíferos.
- (D) o aumento da temperatura do ambiente no entorno dos rios, o que favorece a evaporação.
- (E) a função de barreira ecológica que impede o fluxo de espécies entre diferentes áreas.

Questão 30

Observe os cartogramas que contêm padrões de distribuição de um elemento espacial importante para o desenvolvimento econômico do Brasil.



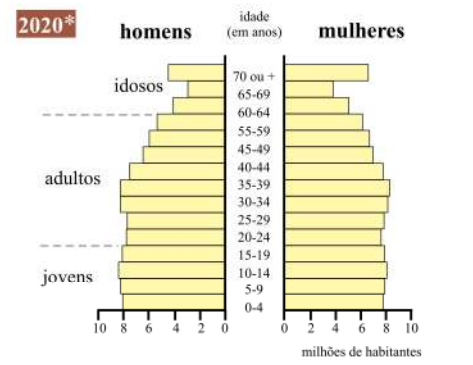
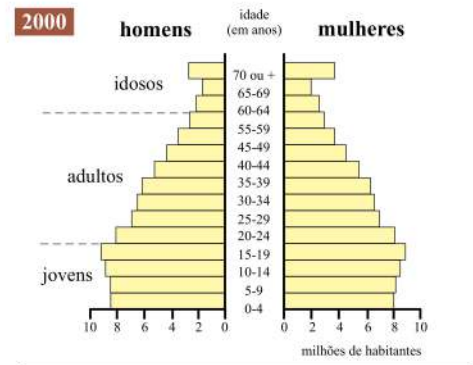
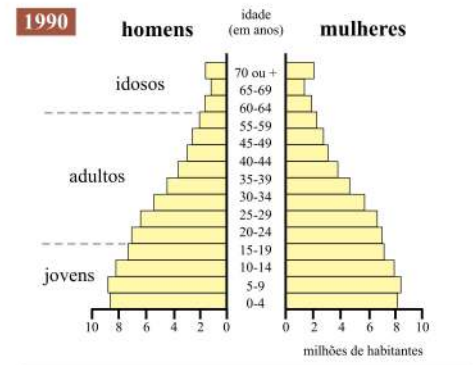
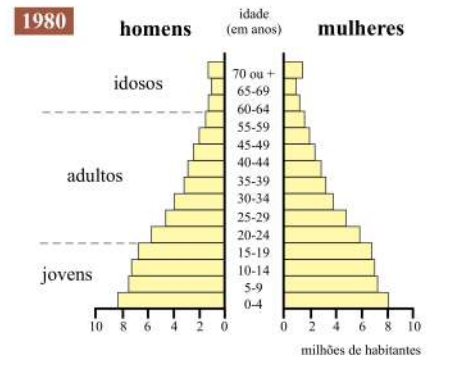
(Hervé Théry e Nely Aparecida Mello. *Atlas do Brasil*, 2005. Adaptado.)

Assinale a alternativa que indica corretamente o elemento espacial representado.

- (A) Principais rios que cruzam o país.
- (B) Direção das principais redes férreas.
- (C) Dinâmica dos fluxos migratórios.
- (D) Direção das principais rodovias federais.
- (E) Redes de oleodutos e gasodutos.

Questão 31

Analise as pirâmides etárias.



* expectativa

(www.revistaescola.abril.com.br. Adaptado.)

Assinale a alternativa correta.

- (A) A população brasileira está se tornando cada vez mais jovem.
- (B) A população brasileira está envelhecendo ao longo dos anos.
- (C) O número de idosos ultrapassará o de jovens até 2020.
- (D) A estrutura etária da população pouco tem mudado ao longo dos anos.
- (E) A população masculina predomina em relação à feminina.

Questão 32

Analise a charge.



(www.humopolitico.com.br)

Assinale a alternativa que contém a característica socioeconômica brasileira apresentada na charge.

- (A) O Produto Interno Bruto (PIB) tem decrescido no contexto internacional, assim como o IDH que mede a dívida externa do país.
- (B) A estabilização do IDH está associada à ascensão da nova classe média, enquanto o Produto Interno Bruto (PIB) tem crescido pelo aumento da produção de equipamentos de alta tecnologia.
- (C) Nos anos mais recentes, o aumento do IDH, em contraposição ao crescimento econômico, foi seriamente afetado pela crise internacional.
- (D) O aumento do IDH está relacionado com o aumento do Produto Interno Bruto (PIB), pois as riquezas produzidas pelo país são distribuídas equilibradamente entre a população.
- (E) Há disparidade entre o ritmo de crescimento econômico, medido pelo Produto Interno Bruto (PIB), e a melhoria da qualidade de vida da população, medida pelo IDH.

Questão 33

Observe os três exemplos de projeções cartográficas.

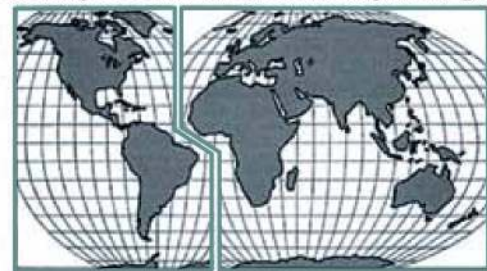
Mercator



Miller



Interrompida e condensada em dois mapas contíguos



(www.labtate.ufsc.br)

As diferenças na distribuição de área e forma resultam

- (A) das dificuldades em transformar a superfície da Terra que é curva em uma superfície plana.
- (B) dos erros contidos no sistema de posicionamento global conhecido pela sigla GPS.
- (C) dos erros contidos nas medições feitas em trabalho de campo.
- (D) dos referenciais astronômicos utilizados para a construção do mapa.
- (E) das irregularidades observadas na superfície terrestre, como montanhas e vales.

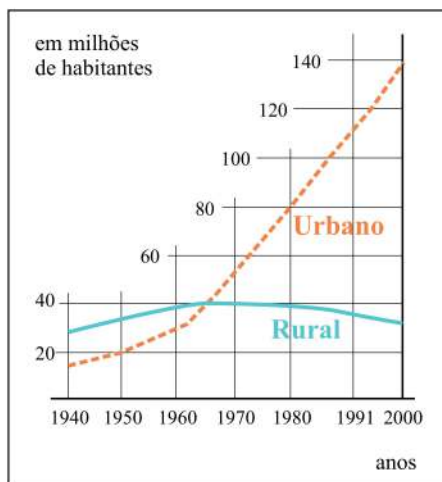
Questão 34

As imagens de satélite têm sido utilizadas na geografia em uma grande variedade de aplicações, entre as quais destaca-se

- (A) a catalogação de monumentos arqueológicos abaixo da superfície do solo.
- (B) a identificação de minerais de interesse comercial em águas profundas.
- (C) o auxílio na interpretação dos fluxos de produtos agrícolas, devido à modernização no campo.
- (D) o monitoramento das mudanças relacionadas ao uso da terra.
- (E) a reflexão acerca dos movimentos sociais existentes no campo e na cidade.

Questão 35

O gráfico ilustra o crescimento da população brasileira urbana e rural entre os anos de 1940 e 2000.



(Hervé Théry e Nely Aparecida Mello.
www.cartographie.science-po.fr. Adaptado.)

A partir da análise do gráfico e de seus conhecimentos sobre as características da população brasileira, é possível concluir que

- (A) a população brasileira, apesar do crescimento da população urbana, tem diminuído.
- (B) a população urbana, em razão da maior oferta de emprego e da prosperidade econômica, tem crescido continuamente.
- (C) a população rural, em razão da modernização do campo, tem crescido continuamente.
- (D) a população urbana manteve-se sempre acima da população rural, o que mostra o alto nível de modernização do país.
- (E) a população urbana tem crescido continuamente e a desigualdade social diminuído.

Questão 36

Índia e Paquistão disputam a região da Caxemira desde 1947. Os intensos conflitos armados entre esses países os levaram a uma acirrada corrida armamentista que culminou com a sua entrada no grupo de países detentores de armas nucleares. As causas dos conflitos na região da Caxemira estão relacionadas

- (A) ao imperialismo francês, que colonizou a região e juntou povos com diferentes religiões e culturas.
- (B) à sua posição geográfica estratégica, localizada no sul da Índia, sendo a principal rota marítima das grandes embarcações.
- (C) às diferenças religiosas entre a Índia, de maioria hindu, e a região da Caxemira, de maioria muçulmana.
- (D) às rivalidades milenares entre povos paquistaneses, de origem báltica, e os indianos de origem muçulmana.
- (E) à presença de fartas reservas de petróleo, que torna a região estratégica para o desenvolvimento da Índia.

Questão 37

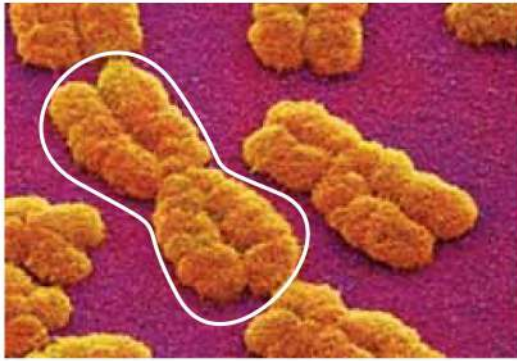
A hemoglobina (1) responsável pelo transporte de oxigênio por todo o organismo, está presente no eritrócito (2), constituinte do sangue (3) dos mamíferos.

As estruturas 1, 2 e 3 são classificadas, correta e respectivamente, como

- (A) molécula, célula e tecido.
- (B) globulina, glóbulo vermelho e linfa.
- (C) enzima, elemento figurado e plasma.
- (D) proteína, organela e célula.
- (E) organela, hematócito e fluido.

Questão 38

A figura traz cromossomos humanos fotografados em células durante o processo de divisão celular.



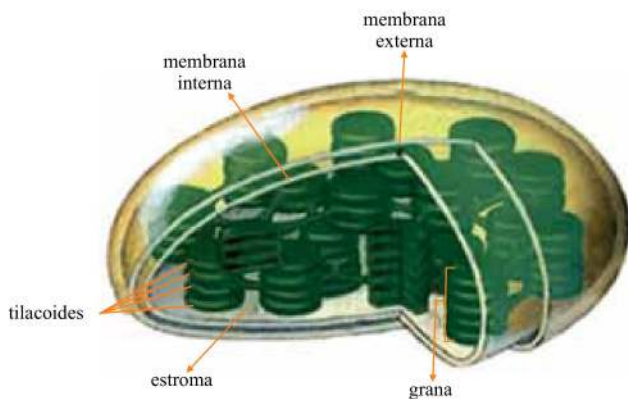
(<http://cienciahoje.uol.com.br>)

O cromossomo indicado na figura é formado por

- (A) duas fitas duplas de DNA condensadas na intérfase.
- (B) duas fitas simples de DNA condensadas na intérfase.
- (C) uma fita dupla de DNA condensada na prófase.
- (D) duas fitas duplas de DNA condensadas na prófase.
- (E) duas fitas simples de DNA condensadas na prófase.

Questão 39

Observe a figura de uma organela citoplasmática encontrada nos vegetais.



(www.brasilecola.com)

Essa organela confere aos vegetais a capacidade de

- (A) transformar a energia solar em glicose.
- (B) liberar oxigênio a partir da quebra da molécula de água.
- (C) capturar o gás carbônico e fixá-lo na forma de ATP.
- (D) utilizar a luz no processo de respiração celular.
- (E) produzir oxigênio a partir do gás carbônico.

Questão 40

Os fungos fazem parte de um reino tão importante quanto os animais e plantas, mas ainda são pouco estudados. Como eles são responsáveis pela reciclagem de nutrientes nos ecossistemas terrestres, são especialmente importantes na Amazônia, onde o solo é geralmente muito pobre.

(Ricardo Braga-Neto, biólogo. www.globoamazonia.com)

A reciclagem da matéria orgânica do solo amazônico, realizada pelos fungos, se processa através da

- (A) assimilação das moléculas orgânicas em seus tecidos internos.
- (B) degradação das moléculas orgânicas na porção interna do micélio.
- (C) digestão das moléculas orgânicas por enzimas liberadas pelas hifas.
- (D) decomposição das moléculas orgânicas nas células das raízes.
- (E) absorção das moléculas orgânicas no interior de seus órgãos.

Questão 41

O vírus HIV, causador da AIDS, continua sendo, a cada ano, responsável por milhares de óbitos na população infectada. É comum relacionar o falecimento do soropositivo às doenças oportunistas.

A existência de doenças oportunistas deve-se ao fato de o vírus HIV

- (A) liberar toxinas que contribuem para a proliferação dessas doenças.
- (B) fornecer antígenos patogênicos ao seu portador.
- (C) destruir os anticorpos responsáveis pelo sistema imune.
- (D) potencializar a reprodução de microrganismos patológicos.
- (E) parasitar as células de defesa do organismo humano.

Questão 42

O boto cor-de-rosa, *Inia geoffrensis*, é um mamífero bastante conhecido da bacia Amazônica. Sua adaptação ao ambiente aquático é percebida na anatomia do corpo, em que os membros anteriores exercem a função de nadadeiras.

A figura mostra uma réplica dos ossos de uma nadadeira peitoral de um boto.



(www.coroflot.com)

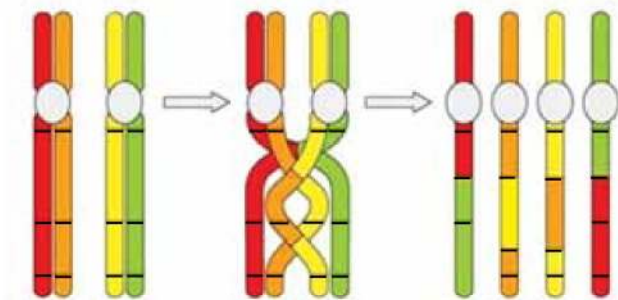
A presença de cinco dedos, assim como de diversos ossos semelhantes aos das mãos de um ser humano, sugere um parentesco evolutivo com a nossa espécie.

A transformação lenta e gradual das características de uma espécie, ao longo de milhares de gerações a partir de um mesmo ancestral, é explicada através do processo de

- (A) utilização, ou não, dos órgãos animais existentes.
- (B) mutações geradas pela mudança no ambiente.
- (C) criação da alta biodiversidade nas florestas tropicais.
- (D) fecundação cruzada e segregação independente de genes alelos.
- (E) seleção natural de organismos mais adaptados ao ambiente.

Questão 43

Analise o esquema.



(www.sciencelearn.org.nz)

Assinale a alternativa que indica, correta e respectivamente, a divisão celular, a fase e o nome do processo ilustrado.

- (A) Meiose, prófase I e permutação.
- (B) Mitose, metáfase e segregação.
- (C) Mitose, intérfase e duplicação.
- (D) Mitose, telófase e disjunção.
- (E) Meiose, prófase II e mutação.

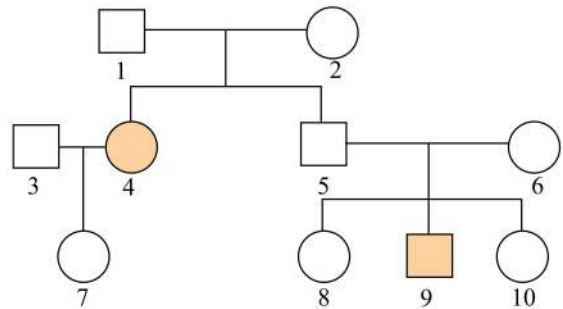
Questão 44

Um ecossistema contém diversos componentes, sejam eles bióticos ou abióticos. Dentro dos fatores bióticos existe o conceito ecológico de comunidade, que pode ser definido, em um determinado hábitat,

- (A) pelas funções ecológicas exercidas por um ser vivo.
- (B) pela cooperação entre as espécies.
- (C) pela sequência de níveis tróficos.
- (D) pelo conjunto das populações de seres vivos.
- (E) pelos integrantes da população de uma espécie.

Questão 45

Analise o heredograma no qual os indivíduos destacados são de fenótipo sanguíneo Rh negativo (Rh-).



A probabilidade de nascimento de um menino com fenótipo sanguíneo Rh-, em um eventual casamento entre os indivíduos 7 e 9, é de

- (A) $\frac{1}{2}$.
- (B) $\frac{1}{4}$.
- (C) $\frac{1}{8}$.
- (D) 1.
- (E) 0.

Questão 46

O organismo dos animais vertebrados apresenta diversos sistemas fisiológicos responsáveis pela manutenção dos processos vitais. Tais sistemas estão totalmente integrados.

A coordenação de todos os sistemas pode ocorrer basicamente de duas maneiras: transmissão elétrica, por meio de células especializadas, e transmissão química, por transporte de substâncias específicas pelo sangue.

As células especializadas e as substâncias específicas, às quais o texto se refere, são, respectivamente, os

- (A) axônios e as proteínas.
- (B) nervos e os neurotransmissores.
- (C) neurônios e os hormônios.
- (D) botões sensoriais e as enzimas.
- (E) dendritos e os lipídeos.

Questão 47

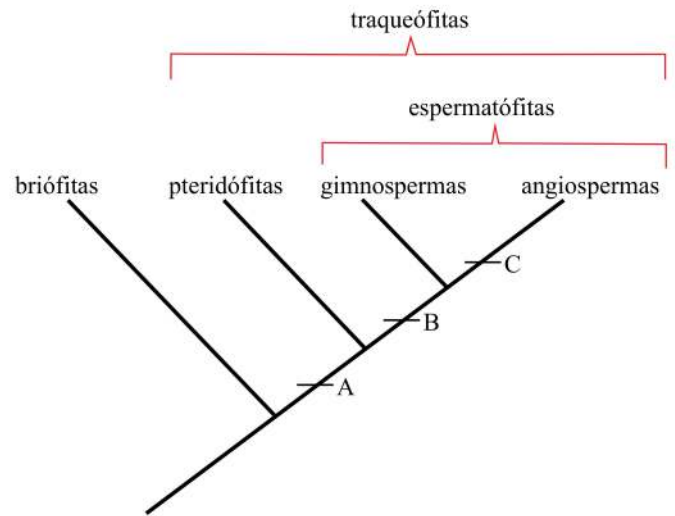
A construção de uma hidrelétrica representa ganho energético para o desenvolvimento de uma região; entretanto, não é uma energia limpa, livre de impactos ambientais, como muitas vezes defendem os responsáveis pelo empreendimento.

O impacto ambiental gerado por uma hidrelétrica consiste diretamente

- (A) na drenagem dos rios da região onde será construído o reservatório.
- (B) na transformação de um trecho de rio de água corrente em um reservatório.
- (C) na interrupção definitiva do fluxo de água a partir da barragem do reservatório.
- (D) na redução da oferta de água para os animais no local do reservatório.
- (E) no assoreamento do rio no trecho transformado em reservatório.

Questão 48

O cladograma a seguir representa a organização evolutiva dos grupos vegetais atuais.



As letras A, B e C representam, respectivamente, o surgimento das seguintes estruturas vegetais:

- (A) esporos, óvulo e semente.
- (B) pólen, estróbilo e flor.
- (C) tecido condutor de seiva, semente e flor.
- (D) cloroplasto, pólen e frutos.
- (E) semente, flor e frutos.

Questão 49

Recente resolução estabelece algumas normas para uso do mercúrio nos garimpos de ouro da Amazônia, mas não menciona sua toxicidade e muito menos as normas nacionais e internacionais que disciplinam seu uso, nem indica como mitigar acidentes. As estimativas mínimas de perdas totais de mercúrio para o ambiente são de 1,3 kg de mercúrio por quilo de ouro extraído. Dados de 2008 do Departamento Nacional de Produção Mineral indicam a produção de 6 toneladas de ouro.

(O Estado de S.Paulo, 22.07.2012. Adaptado.)

A quantidade, em gramas, de mercúrio liberada no meio ambiente pela extração de 6 000 kg de ouro pode ser corretamente expressa por

- (A) $7,8 \times 10^5$.
- (B) $7,8 \times 10^8$.
- (C) $7,8 \times 10^4$.
- (D) $7,8 \times 10^7$.
- (E) $7,8 \times 10^6$.

Questão 50

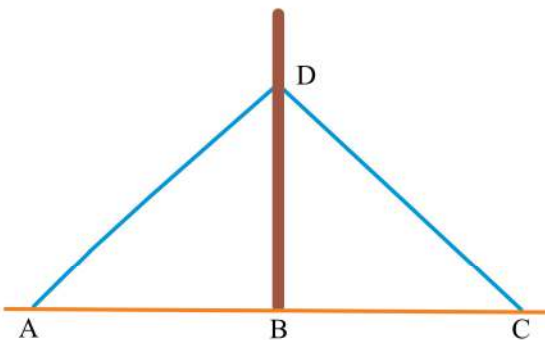
Em um recipiente, inicialmente vazio, foram despejados 3 litros de uma mistura de suco de açaí com xarope de guaraná, na qual metade era de suco de açaí. Em seguida, foram despejados mais 2 litros de outra mistura de suco de açaí com xarope de guaraná, na qual a quarta parte era de xarope de guaraná. Na mistura resultante nesse recipiente, a razão da quantidade de xarope de guaraná pela quantidade de suco de açaí é igual a

- (A) $\frac{2}{3}$.
- (B) $\frac{3}{4}$.
- (C) $\frac{2}{5}$.
- (D) $\frac{3}{5}$.
- (E) $\frac{4}{5}$.

Questão 51

Em certo *hotel de selva*, no coração da floresta amazônica, cujos bangalôs são construídos sobre palafitas, em função do aumento do nível das águas em épocas de cheias, há uma torre para observação da flora e da fauna. Admita que essa torre vertical seja presa por cabos fixos no solo, em um terreno plano horizontal, conforme esquematizado na figura.

Sabendo-se que os pontos A e C estão a 12 m da base da torre (ponto B), que cada cabo mede 20 m, e que o ponto D está a 3 m do topo da torre, pode-se afirmar que a altura total dessa torre é, em metros, igual a



- (A) 20.
- (B) 22.
- (C) 24.
- (D) 19.
- (E) 18.

Questão 52

Um grupo de amigos apostou 50 reais no concurso de número 395 de certa loteria. A partir daí, o valor apostado em cada um dos concursos seguintes cresceu em progressão aritmética de razão 6, até que atingiu o valor máximo de 170 reais. Sabendo que o grupo apostou em todos os concursos seguintes ao de número 395, sem exceção, pode-se afirmar que o valor de 170 reais foi apostado no concurso de número

- (A) 412.
- (B) 413.
- (C) 410.
- (D) 416.
- (E) 415.

Questão 53

Desmate em queda: O Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia (Imazon) detectou no mês passado o corte de x km² na Amazônia Legal, uma redução de 66% em relação a junho de 2011. A maioria do desmate – 60% – ocorreu no Pará.

(O Estado de S.Paulo, 21.07.2012.)

Sabendo que a área desmatada no Pará em junho de 2012 foi igual a 20,7 km², pode-se concluir que a área total desmatada, em km², na Amazônia Legal em junho de 2011 foi de, aproximadamente,

- (A) 101.
- (B) 52.
- (C) 34.
- (D) 60.
- (E) 92.

Questão 54

Uma área de forma retangular, destinada a assentamentos, deverá ser totalmente dividida em lotes quadrados de áreas iguais, sem haver sobras, sendo que esses lotes deverão ter a maior área possível. Se as dimensões da área retangular são 3,9 km de largura por 9,1 km de comprimento, então o perímetro de cada lote quadrado, em metros, será igual a

- (A) 5250.
- (B) 5000.
- (C) 4800.
- (D) 5200.
- (E) 4850.

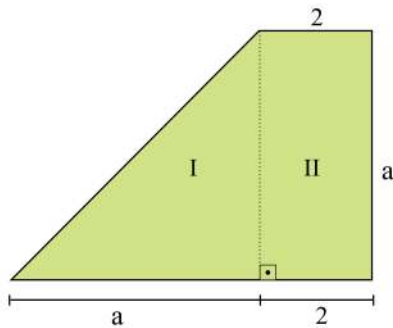
Questão 55

Uma lanchonete de Manaus oferece aos clientes um “combinado”, composto de um sanduíche e um suco. Pode-se escolher, de forma independente, entre dois tipos de sanduíche e três tipos de suco. A experiência mostra que 30% dos clientes comem o x-caboquinho simples (fatias de queijo coalho e lascas de tucumã no pão francês) e os restantes a sua versão mais refinada, que leva também fatias de banana frita. Por outro lado, 20% deles pedem suco de cupuaçu, 30% suco de maracujá e os restantes suco de manga. Nessas condições, a probabilidade de que um cliente peça x-caboquinho simples e suco de manga é

- (A) 35%.
- (B) 15%.
- (C) 65%.
- (D) 80%.
- (E) 40%.

Questão 56

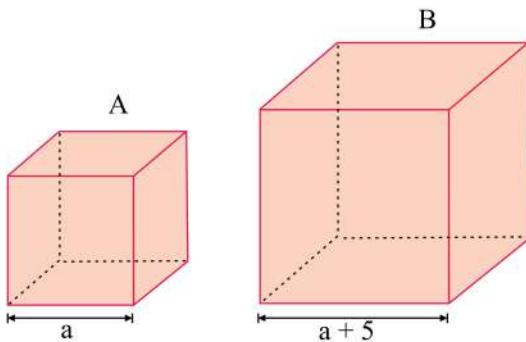
Na figura, cujas dimensões indicadas estão em quilômetros, a região I, com a forma de um triângulo retângulo, e a região II, de formato retangular, representam áreas ocupadas ilegalmente pela pecuária de corte em uma unidade de conservação. Sabendo que as duas regiões têm, juntas, área de 30 km^2 , pode-se afirmar que a área da região II é, em quilômetros quadrados, igual a



- (A) 10.
- (B) 20.
- (C) 12.
- (D) 18.
- (E) 16.

Questão 57

Um cosmético natural é vendido em embalagens cúbicas de dois tamanhos diferentes, A e B, cujas medidas das arestas, indicadas nas figuras, estão em centímetros.



Sabe-se que a área da superfície da embalagem B é 450 cm^2 maior que a área da superfície da embalagem A. Sendo V_A e V_B os volumes das embalagens A e B, respectivamente, pode-se afirmar que

- (A) $V_A = \frac{1}{10} V_B$.
- (B) $\frac{V_B}{V_A} = 10$.
- (C) $V_B = 9V_A$.
- (D) $\frac{V_A}{V_B} = \frac{1}{4}$.
- (E) $\frac{V_B}{8} = V_A$.

Questão 58

Em um plano cartesiano, os pontos A (-3, -2), B (5, 10) e C (x, 4) são colineares. Desse modo, a distância entre os pontos B e C é igual a

- (A) $2\sqrt{13}$.
- (B) $6\sqrt{2}$.
- (C) 12.
- (D) $4\sqrt{13}$.
- (E) 10.

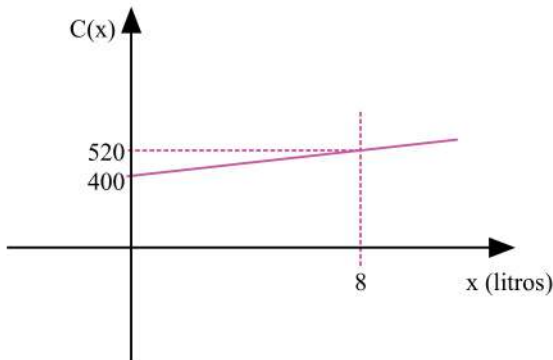
Questão 59

Observando um tapete artesanal, de forma retangular, cuja medida do comprimento era igual ao triplo da medida da largura, Laura pensou: “Se o comprimento fosse 1,1 m menor, e a largura 0,7 m maior, esse tapete seria quadrado e mais adequado à minha necessidade”. O tapete quadrado idealizado por Laura teria área, em metros quadrados, igual a

- (A) 2,25.
- (B) 1,21.
- (C) 1,44.
- (D) 2,56.
- (E) 0,81.

Questão 60

O custo C , em reais, de produção de x litros de um certo produto é dado por uma função linear de x , com $x \geq 0$, representada no gráfico.



Desse modo, é correto afirmar que um custo de R\$ 580,00 corresponde à produção de uma quantidade de litros desse produto igual a

- (A) 10.
- (B) 12.
- (C) 11.
- (D) 15.
- (E) 9.

INSTRUÇÃO: Leia o texto para resolver as questões de números 61 e 62.

Em dezembro de 2009 o navio *Crystal Symphony* esteve em Parintins, um dos principais destinos de navios no Amazonas. Com 55 000 toneladas e 250 metros de comprimento, ele é um dos mais espaçosos a navegar, e também um dos poucos a ostentar seis estrelas.



(www.worldcruises1.blogspot.com.br. Adaptado.)

Na figura, o *Crystal Symphony* aparece ao fundo e, em primeiro plano, um navio de 30 metros de comprimento navega em sentido contrário, numa trajetória retilínea paralela à dele.

Questão 61

Sabendo que os módulos das velocidades do *Crystal Symphony* e do navio menor são constantes e valem, respectivamente, 2 m/s e 5 m/s, o intervalo de tempo, em segundos, para que eles se cruzem é igual a

- (A) 30.
- (B) 20.
- (C) 40.
- (D) 35.
- (E) 25.

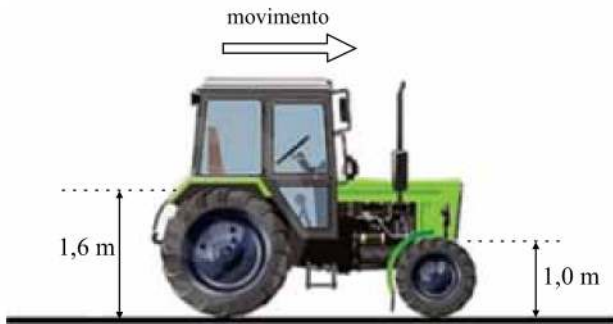
Questão 62

Considerando a densidade da água do rio Amazonas igual a 10^3 kg/m^3 e $g = 10 \text{ m/s}^2$, é correto afirmar que, quando o *Crystal Symphony* está em equilíbrio nas águas desse rio, sua parte submersa desloca um volume de água, em m^3 , igual a

- (A) $5,5 \times 10^4$.
- (B) $5,5 \times 10^2$.
- (C) $5,5 \times 10^1$.
- (D) $5,5 \times 10^5$.
- (E) $5,5 \times 10^3$.

Questão 63

O trator mostrado na figura move-se em linha reta, com velocidade constante e sem escorregar sobre uma superfície plana e horizontal.



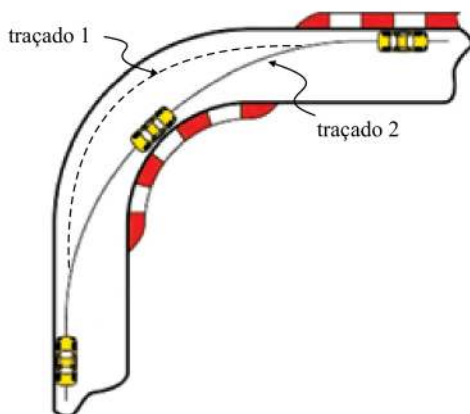
(www.pt.dreamstime.com. Adaptado.)

Considerando as medidas mostradas e sabendo que as rodas dianteiras do trator dão uma volta completa em 1,25 segundo, é correto afirmar que a frequência de rotação, em hertz, das rodas traseiras do trator é igual a

- (A) 0,4.
- (B) 0,7.
- (C) 0,3.
- (D) 0,5.
- (E) 0,6.

Questão 64

Um carro pode fazer uma curva plana e horizontal segundo os dois traçados mostrados na figura, vistos de cima. Os dois traçados são arcos de circunferência, sendo que no traçado 2 o raio de curvatura da curva é quatro vezes maior do que pelo traçado 1.



(ligaportuguesalfs.forumeiros.com. Adaptado.)

Se V_1 e V_2 as velocidades de um mesmo carro nos traçados 1 e 2, respectivamente, a condição para que as resultantes centrípetas sobre ele nos dois traçados sejam iguais em módulo, é

- (A) $V_1 = 2V_2$.
- (B) $V_2 = 2V_1$.
- (C) $V_2 = V_1$.
- (D) $V_2 = 4V_1$.
- (E) $V_1 = 4V_2$.

Questão 65

Uma pessoa precisa empurrar uma caixa de 100 kg em linha reta sobre uma superfície plana e horizontal, a partir do repouso. Para isso, exerce sobre ela uma força horizontal, constante e de módulo 120 N ao longo de 10 m. A partir de então, para de exercer a força e espera a caixa parar devido ao atrito entre ela e o solo. Sabendo que durante todo o movimento da caixa atua sobre ela uma força de atrito de módulo constante e igual a 100 N, a distância, em metros, entre o ponto de onde a caixa partiu do repouso e o ponto onde a caixa parou é igual a

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

Questão 66

Em dezembro de 2011, astrônomos anunciaram ter encontrado dois planetas de tamanho muito próximo ao da Terra em órbita ao redor de Kepler-20, uma estrela similar ao Sol. Um deles, Kepler 20-f, demora aproximadamente 18 dias terrestres para dar uma volta completa em torno de sua estrela. O outro, Kepler 20-e, demora 6 dias terrestres para fazer o mesmo.

(veja.abril.com.br. Adaptado.)



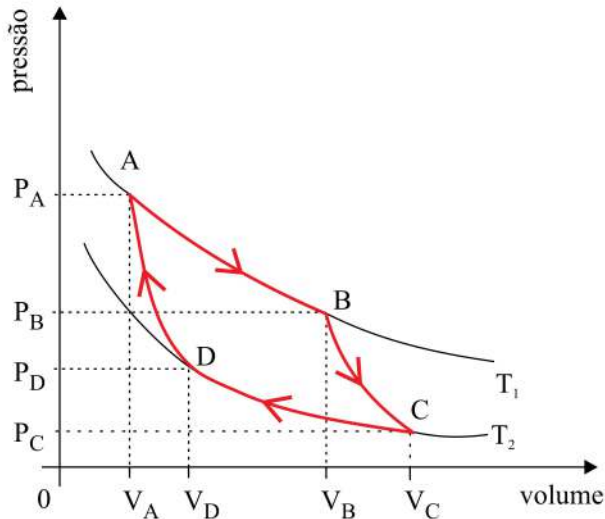
(buzzbox.com)

Sendo R_f o raio médio da órbita de Kepler 20-f em torno de sua estrela e R_e o raio médio da órbita de Kepler 20-e, a razão R_e / R_f é igual a

- (A) $\frac{1}{3}$.
 (B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$.
 (C) $\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$.
 (D) $\frac{1}{9}$.
 (E) $\frac{1}{\sqrt[3]{9}}$.

Questão 67**R A S C U N H O**

Em 1824 o engenheiro francês Nicolas Léonard Sadi Carnot demonstrou que se uma máquina térmica, operando entre duas temperaturas constantes T_1 e T_2 (com $T_1 > T_2$), trabalhasse em ciclos segundo o gráfico mostrado, apresentaria o maior rendimento possível para essas temperaturas. Esse ciclo passou a se chamar Ciclo de Carnot e essa máquina, máquina ideal ou máquina de Carnot.



No Ciclo de Carnot um gás ideal sofre quatro transformações reversíveis: duas isotérmicas (AB e CD) e duas adiabáticas (BC e DA). A respeito da máquina e do Ciclo de Carnot, é correto afirmar que

- (A) na transformação BC a máquina cede calor ao meio externo.
- (B) na transformação CD o gás sofre uma compressão e é aquecido.
- (C) o trabalho total realizado em cada ciclo é nulo.
- (D) o gás só troca calor com o meio externo nas transformações AB e CD.
- (E) na expansão AB o meio externo realiza trabalho sobre o gás.

Questão 68

A figura mostra dois espelhos colocados em um cruzamento com a finalidade de aumentar a segurança no local para motoristas e pedestres.



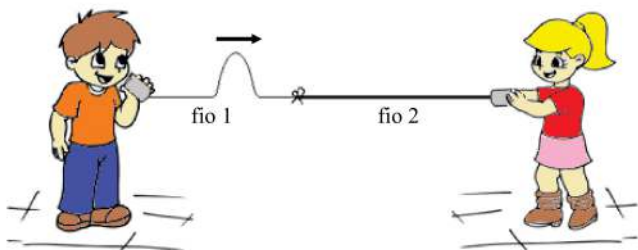
(www.alunosonline.com.br)

As imagens das árvores mostradas nos espelhos da figura são direitas e menores do que as próprias árvores. Esses espelhos são

- (A) côncavos e as imagens reais.
- (B) convexos e as imagens virtuais.
- (C) côncavos e as imagens virtuais.
- (D) convexos e as imagens reais.
- (E) planos e as imagens virtuais.

Questão 69

Como não dispunham de muito barbante, para montar seu telefone de latinhas, duas crianças precisaram emendar dois fios diferentes, sendo o fio 2 mais denso que o fio 1. Nessa brincadeira, durante a conversa, os fios devem ser mantidos esticados.



Antes de começarem a conversar, quando os fios estavam esticados, uma delas provocou uma perturbação no fio 1, produzindo um pulso transversal que se propagou por ele com velocidade V_1 . Considerando que quando o pulso refratou para o fio 2, se propagou por ele com velocidade V_2 e que $V_1 = 1,5 \cdot V_2$, a razão λ_1 / λ_2 entre os comprimentos de onda dos pulsos nos fios 1 e 2 é igual a

- (A) 2,0.
- (B) 3,5.
- (C) 1,5.
- (D) 2,5.
- (E) 3,0.

Questão 70

Segundo levantamento do Grupo de Eletricidade Atmosférica do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, o Amazonas é o estado brasileiro com maior incidência de raios, com uma média anual de 11 milhões de descargas elétricas. Para evitar ser atingido por um deles em dias de tempestade, é recomendado afastar-se de árvores e postes de iluminação. Praias, piscinas e locais onde o ser humano seja o objeto mais alto em relação ao chão também devem ser evitados. Se não for possível encontrar um abrigo, o mais aconselhável é ficar agachado no chão, com as mãos na nuca e os pés juntos.



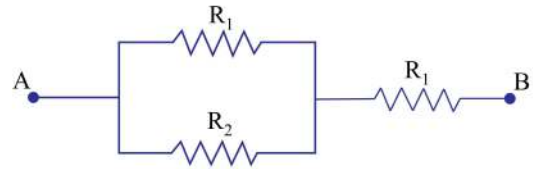
(juliapetit.com.br.)

Esses procedimentos são baseados no poder das pontas, que consiste no fato de

- (A) cargas elétricas tenderem a acumular-se em regiões planas, facilitando descargas elétricas sobre regiões pontiagudas.
- (B) nas regiões planas a diferença de potencial entre a Terra e as nuvens ser nula, criando um corredor que leva a descarga para as regiões pontiagudas.
- (C) a densidade de cargas elétricas ser menor nas proximidades de regiões pontiagudas, atraindo os raios para essas regiões.
- (D) a diferença de potencial entre as nuvens e as regiões pontiagudas atingir valores muito baixos, dando origem a descargas elétricas violentas para compensar tal fato.
- (E) o campo elétrico gerado ao redor de regiões pontiagudas ser mais intenso do que o gerado em regiões planas, atraindo os raios.

Questão 71

Dois resistores ôhmicos R_1 e R_2 podem ser ligados em série ou em paralelo. Quando ligados em série, apresentam resistência equivalente de 16Ω e quando ligados em paralelo apresentam resistência equivalente de 3Ω . Dessa forma, a associação indicada na figura apresenta dois possíveis valores de resistência equivalente entre os pontos A e B.

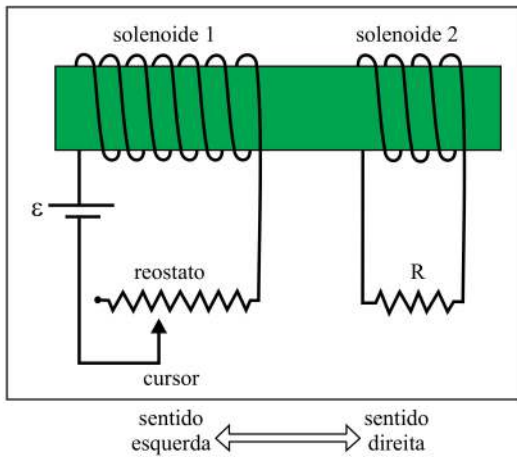


Esses valores, em ohms, são

- (A) 7 e 15.
- (B) 6 e 14.
- (C) 5 e 18.
- (D) 4 e 12.
- (E) 3 e 9.

Questão 72

A figura mostra dois solenoides enrolados em um tubo cilíndrico. Ao solenoide 1 está ligado um gerador ideal de força eletromotriz constante ε e um reostato. A resistência do reostato varia deslizando-se o cursor para esquerda ou para direita, alterando seu comprimento. Ao solenoide 2 está ligado um resistor de resistência constante, R .



Sobre esse circuito, é correto afirmar que, se

- (A) movermos o cursor do reostato para direita, o resistor R será percorrido por uma corrente elétrica induzida no sentido da direita.
- (B) mantivermos o cursor do reostato parado, o resistor R será percorrido por uma corrente elétrica induzida no sentido da direita.
- (C) movermos o cursor do reostato para direita ou esquerda, o resistor R não será percorrido por corrente elétrica induzida.
- (D) mantivermos o cursor do reostato parado, o resistor R será percorrido por uma corrente elétrica induzida no sentido da esquerda.
- (E) movermos o cursor do reostato para esquerda, o resistor R será percorrido por uma corrente elétrica induzida no sentido da direita.

INSTRUÇÃO: As questões de números 73 a 76 referem-se a algumas características do Teatro Amazonas.



(g1.globo.com)

A cúpula do teatro é composta de 36 mil peças de escamas em cerâmica esmaltada e telhas vitrificadas, vindas da Alsácia. Foi adquirida na Casa Koch Frères, em Paris. A pintura ornamental é da autoria de Lourenço Machado. O colorido original, em verde, azul e amarelo é uma analogia à exuberância da bandeira brasileira.

(www.culturamazonas.am.gov.br)

Questão 73

O ingrediente comum a todos os produtos cerâmicos, entre eles as escamas e as telhas da cúpula do teatro, é a argila, que tem a caulinita ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) como principal componente. O número de elementos químicos presentes na estrutura da caulinita é

- (A) 5.
- (B) 17.
- (C) 3.
- (D) 4.
- (E) 11.

Questão 74

No Teatro Amazonas suas características particulares se destacam em relação a outros lugares voltados à arte. O salão nobre, por exemplo, conta com 12 mil pedaços de madeiras nobres. Pau-brasil, jacarandá, pau-marfim, pinho de riga e carvalho são apenas encaixados, não há prego ou cola. As paredes são decoradas com telas de linho lonado. Nelas estão presentes a fauna, a floresta amazônica e imortais da literatura e música brasileiras.



(Muniz Neto. Teatro Amazonas completa 115 anos de história da Floresta. <http://g1.globo.com>)

As madeiras do piso e as telas de linho do salão nobre têm como componente comum um polímero natural, que é

- (A) a glicose.
- (B) a celulose.
- (C) o poliestireno.
- (D) a albumina.
- (E) o polietileno.

Questão 75

Candelabros, lustres de bronze da Bélgica e painéis de Domenico de Angeli são o cartão de visita no hall de entrada.

(<http://gps.serpro.gov.br>)

O bronze utilizado na confecção dos lustres é

- (A) um óxido metálico.
- (B) uma cerâmica vitrificada.
- (C) uma liga metálica.
- (D) um metal puro.
- (E) uma rocha de brilho metálico.

Questão 76

Sob o chão, câmaras eram usadas para armazenar gelo que, com o vento que vinha por meio de tubos do lado de fora, saía por debaixo das cadeiras e servia como o ar-condicionado da época. Segundo os administradores do local, o gelo, na verdade, era neve que vinha de navio da Europa.

(www.gazetaonline.globo.com)

O princípio de funcionamento dessa espécie de ar-condicionado baseia-se no fato de o gelo sofrer uma

- (A) decomposição exotérmica, que libera energia para o ambiente.
- (B) decomposição endotérmica, que absorve energia do ambiente.
- (C) mudança de estado exotérmica, que absorve energia do ambiente.
- (D) mudança de estado endotérmica, que libera energia para o ambiente.
- (E) mudança de estado endotérmica, que absorve energia do ambiente.

INSTRUÇÃO: Leia o texto para responder às questões de números 77 a 80.

Guaraná



O guaranazeiro é uma planta nativa da Amazônia, produz o fruto conhecido como guaraná. O guaraná contém: cafeína, proteína, açúcares, amido, tanino, potássio, fósforo, ferro, cálcio, tiamina e vitamina A. O teor da cafeína na semente do guaraná pode variar de 2,0 a 5,0 % (do peso seco), maiores que os do café (1 a 2%), mate (1%) e cacau (0,7%).

Tratos culturais

A adubação é indispensável, para tanto convém realizar a análise química do solo. A primeira adubação básica é feita 3 meses após o plantio. A quantidade de fertilizante pode variar com a idade da planta. Para plantios com 1 ano de idade recomenda-se aplicar 200 gramas da fórmula (11- 30 - 17), regionalmente conhecida como Fórmula A. A partir dos 4 anos recomenda-se aplicar 600 gramas.

(Gilberto de Andrade Fraife Filho e José Vanderlei Ramos. www.ceplac.gov.br. Adaptado.)

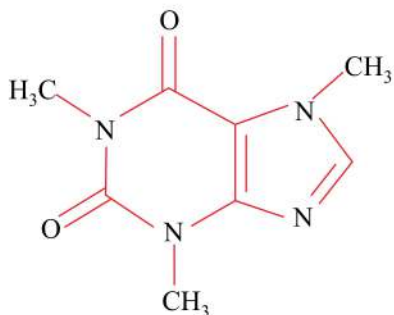
Questão 77

Os elementos potássio e cálcio devem estar presentes no guaraná, respectivamente, sob a forma de

- (A) cátions K^+ e cátions Ca^{2+} .
- (B) cátions K^+ e ânions Ca^- .
- (C) ânions K^- e ânions Ca^{2-} .
- (D) ânions K^- e cátions Ca^+ .
- (E) átomos K e Ca.

Questão 78

A fórmula estrutural da cafeína é:



Logo, sua fórmula molecular é

- (A) $C_3H_9N_4O_4$.
- (B) $C_3H_9N_4O_2$.
- (C) $C_8H_9N_4O_2$.
- (D) $C_8H_{10}N_4O_2$.
- (E) $C_8H_{10}N_4O_4$.

Questão 79

Considere os valores médios dos teores de cafeína presentes no guaraná e no café. Supondo que a cafeína possa ser extraída de 1 kg desses produtos secos, por meio de um processo de rendimento igual a 100%, a diferença entre a massa de cafeína presente em 1 kg de guaraná e a massa de cafeína presente em 1 kg de café deverá ser, em gramas, igual a

- (A) 40.
- (B) 20.
- (C) 50.
- (D) 30.
- (E) 10.

Questão 80

Os três números indicados na Fórmula A, correspondem, respectivamente, às porcentagens em massa de nitrogênio (calculada como nitrogênio total), de fósforo (calculada como P_2O_5) e de potássio (calculada como K_2O). Supondo que sulfato de amônio, $(NH_4)_2SO_4$, seja o único composto nitrogenado presente na Fórmula A, a massa desse sal, em gramas, que deve estar presente na quantidade de fertilizante aplicada no primeiro ano de plantio é, aproximadamente,

- (A) 10.
- (B) 48.
- (C) 104.
- (D) 22.
- (E) 8.

Questão 81

Certo refrigerante à base de guaraná apresenta, em sua tabela nutricional, as seguintes informações:

Porção de 250 ml (1 copo)	
valor energético	106 kcal (445 kJ)
carboidratos	26 g
sódio	20 mg

Sabendo que o valor energético do açúcar refinado comum (sacarose, $C_{12}H_{22}O_{11}$) é aproximadamente 400 kcal/100 g, conclui-se que, em termos nutricionais, a ingestão de 1 copo do refrigerante em questão equivale, energeticamente, à ingestão de 250 mL de uma solução aquosa que contenha dissolvida uma massa de açúcar, em gramas, próxima de

- (A) 32.
- (B) 52.
- (C) 40.
- (D) 13.
- (E) 27.

INSTRUÇÃO: Leia o texto para responder às questões de números 82 a 84.

Governo do Amazonas libera uso de mercúrio no garimpo

O governo do Amazonas regulamentou a licença ambiental para o garimpo, liberando o uso de mercúrio na separação do ouro de outros materiais.

A utilização do metal é polêmica, porque polui rios e contamina peixes e seres humanos, podendo provocar intoxicação e lesões no sistema nervoso. Há 20 anos, ecologistas pediram a proibição do uso do mercúrio na Carta da Terra da Eco-92.

O DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral), o Ibama e ONGs – que participaram das discussões para elaboração da norma – criticam pontos da regulamentação.

Condições

O uso do mercúrio passará a ser permitido com algumas condições. Será preciso comprovar origem da compra, utilizar equipamento para recuperação do metal, transportar resíduos para depósitos autorizados, recuperar áreas degradadas e apresentar um estudo de impacto ambiental, o EIA/Rima.

Estima-se que 3 000 garimpeiros tenham produzido uma tonelada de ouro na última safra, de junho a dezembro de 2011, no rio Madeira. No rio Juma, em Novo Aripuanã (530 km ao sul de Manaus), e nos rios Jutai e Japurá (no oeste do Estado), há garimpos clandestinos em atuação.

(Kátia Brasil. www1.folha.uol.com.br. Adaptado.)

Questão 82

A recuperação do mercúrio, separando-o do ouro após a formação da amálgama, é possível porque esses dois metais têm diferentes

- (A) temperaturas de ebulição.
- (B) calores específicos.
- (C) solubilidades em água.
- (D) densidades.
- (E) condutividades elétricas.

Questão 83

Considere a constante de Avogadro igual a $6,0 \times 10^{23} \times \text{mol}^{-1}$ e a massa molar do ouro igual a $2,0 \times 10^2 \text{ g/mol}$. Dessa forma, a quantidade de ouro obtida na última safra, de junho a dezembro de 2011, corresponde a um número aproximado de átomos de ouro igual a

- (A) $1,2 \times 10^{27}$.
- (B) $4,1 \times 10^{27}$.
- (C) $2,0 \times 10^{25}$.
- (D) $3,0 \times 10^{27}$.
- (E) $1,2 \times 10^{25}$.

Questão 84

O mercúrio torna-se mais problemático para o ambiente quando, por meio de transformações químicas, forma o metilmercúrio, um cátion organometálico, representado por CH_3Hg^+ . O número total de elétrons presente nos átomos que constituem esse cátion é

- (A) 22.
- (B) 88.
- (C) 44.
- (D) 11.
- (E) 36.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1																	18				
1 H 1,01																	2 He 4,00				
2																13	14	15	16	17	
3 Li 6,94	4 Be 9,01															5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3															13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8				
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131				
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)				
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)											

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

(IUPAC, 22.06.2007.)

Número Atômico
Símbolo
Massa Atômica
() = n.º de massa do isótopo mais estável

