

SIMULADO DO VESTIBULAR UNESP 2022

001. PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

- Confira seus dados impressos neste caderno.
- Esta prova contém 90 questões objetivas.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala para a devida substituição.
- Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, que poderá ser útil para a resolução de questões.
- Esta prova terá duração total de 5 horas.

Nome do candidato _____

Leia o texto a seguir para responder às questões 01 e 02.

Diego não conhecia o mar. O pai, Santiago Kovadloff, levou-o para que descobrisse o mar.

Viajaram para o Sul.

Ele, o mar, estava do outro lado das dunas altas, esperando.

Quando o menino e o pai enfim alcançaram aquelas alturas de areia, depois de muito caminhar, o mar estava na frente de seus olhos. E foi tanta a imensidão do mar, e tanto fulgor, que o menino ficou mudo de beleza.

E quando finalmente conseguiu falar, tremendo, gaguejando, pediu ao pai:

— Me ajuda a olhar!

(GALEANO, Eduardo. *O livro dos abraços*. Tradução de Eric Nepomuceno. Porto Alegre, 1991, p. 15.)

QUESTÃO 01

A metáfora é a figura de linguagem identificada por uma comparação subjetiva, seja por semelhança ou por analogia. O conto de Eduardo Galeano explora essa figura ao abordar a primeira experiência de Diego com o mar. O trecho do conto em que se identifica uma metáfora é

- (A) “Me ajuda a olhar!”
- (B) “Viajaram para o Sul.”
- (C) “depois de muito caminhar,”
- (D) “Diego não conhecia o mar.”
- (E) “o mar estava na frente de seus olhos.”

QUESTÃO 02

No modo indicativo, os tempos verbais expressam acontecimentos certos. Verifica-se o emprego de verbo no pretérito imperfeito do indicativo no seguinte trecho:

- (A) “pediu ao pai”
- (B) “o menino ficou mudo”
- (C) “Viajaram para o Sul.”
- (D) “Diego não conhecia o mar.”
- (E) “Quando o menino e o pai enfim alcançaram aquelas alturas de areia”

QUESTÃO 03

garrado *adj.* É quando o belo-horizontino diz que vai. Aliás, é quando ele diz que vai com certeza, que não fará outra coisa na vida a não ser ir em determinado lugar. “Vai à festa hoje? Tô garrado!”. É o contrário do “Vamo marcá”.

(DICIONÁRIO popular da língua belo-horizontina. BH Airport/Divulgação. Disponível em: www.flickr.com/. Acesso em: 27 jan. 2022.)

No contexto do cartaz publicitário, a palavra “garrado” é um neologismo

- (A) lexical.
- (B) literário.
- (C) sintático.
- (D) científico.
- (E) semântico.

QUESTÃO 04

Um homem que cultiva o seu jardim, como queria Voltaire.
O que agradece que na terra haja música.
O que descobre com prazer uma etimologia.
Dois empregados que num café do Sul jogam um silencioso [xadrez.

O ceramista que premedita uma cor e uma forma.
O tipógrafo que compõe bem esta página, que talvez não [lhe agrade.

Uma mulher e um homem que leem os tercetos finais de [certo canto.

O que acarinha um animal adormecido.
O que justifica ou quer justificar um mal que lhe fizeram.
O que agradece que na terra haja Stevenson.
O que prefere que os outros tenham razão.
Essas pessoas, que se ignoram, estão a salvar o mundo.

(BORGES, Jorge Luis. *Obras completas de Jorge Luis Borges*, v. 2. Vários tradutores. São Paulo: Globo, 2000.)

Nesse texto, o poeta

- (A) condiciona o bem ao sacrifício das pessoas.
- (B) lamenta a invisibilidade de algumas pessoas.
- (C) limita-se a descrever habilidades ligadas às artes.
- (D) restringe-se a uma descrição de profissões ignoradas.
- (E) retrata exemplos sutis de formas de contribuir para o bem.

QUESTÃO 05

JOÃO GRILO

E você deixe de conversa. Nunca vi homem mais mole do que você, Chicó. O padeiro mandou você arranjar o padre para benzer o cachorro e eu arranjei sem ter sido mandado. Que é que você quer mais?

CHICÓ

Ih, olha como isso está pegado com o patrão! Faz gosto um empregado dessa qualidade.

JOÃO GRILO

Muito pelo contrário, ainda hei de me vingar do que ele e a mulher me fizeram quando estive doente. Três dias passei em cima de uma cama para morrer e nem um copo d'água me mandara. Mas fiz esse trabalho com gosto, somente porque se trata de enganar o padre. Não vou com aquela cara.

(SUASSUNA, Ariano. *Auto da Compadecida*. Rio de Janeiro: Agir, 1973, p. 36.)

Na fala de João Grilo, na expressão “Mas fiz esse trabalho com gosto, somente porque se trata de enganar o padre”, a palavra sublinhada é uma conjunção que estabelece uma relação de

- (A) adição.
- (B) alternância.
- (C) consequência.
- (D) explicação.
- (E) oposição.

QUESTÃO 06

A cabeça é a parte superior do corpo.
Toda a gente o louva: é uma grande cabeça.
Essa vila é a cabeça da comarca.
Pagaram dez tostões por cabeça.
Feriu-se na cabeça do dedo.
O cabeça da conspiração foi aprisionado.
Isso não tem pé nem cabeça.
Deu-lhe agora na cabeça fazer versos.
Cada cabeça, cada sentença.
Então, perdeu por completo a cabeça.

(LAPA, Manuel Rodrigues. *Estilística da língua portuguesa*. São Paulo: Martins Fontes, 1982, p. 17.)

A palavra sublinhada em todas as frases do trecho pertence à classe dos

- (A) artigos.
- (B) adjetivos.
- (C) advérbios.
- (D) pronomes.
- (E) substantivos.

QUESTÃO 07

AMIGO MEU, J. Guimarães Rosa, mano-velho, muito saudar!

Me desculpe, mas só agora pude campear tempo para ler o romance de Riobaldo.

Como que pudesse antes? Compromisso daqui, obrigação dacolá... Você sabe: a vida é um Itamarati – viver é muito dificultoso.

Ao depois de depois, andaram dizendo que você tinha inventado uma língua nova e eu não gosto de língua inventada. Sempre arreneguei de esperantos e volapuques.

Vai-se ver, não é língua nova nenhuma a do Riobaldo. Difícil é, às vezes. Quanta palavra do sertão! A princípio, muito aplicadamente, ia procurar a significação no dicionário. Não encontrava. Pena o título: Grande Sertão: Veredas. Nenhum dicionário dá a palavra “vereda” com o significado que você mesmo define à página 74: “Rio é só o São Francisco, o Rio do Chico. O resto pequeno é vereda.”

[...]

Amigo meu J. Guimarães Rosa, mano-velho, o menino Guirigó e o cego Borromeu são duas criações geniais. Aliás todo esse mundo de gente vive com uma intensidade assombrosa. E o sertão?

O sertão é uma espera enorme.

E o silêncio?

O vento é verde. Aí, no intervalo, o senhor pega o silêncio, põe no colo.

[...]

Ah Rosa, mano-velho, invejo é o que você sabe:

O diabo não há! Existe é o homem humano.

Soscrevo.

13/3/1957

(BANDEIRA, Manuel. Grande Sertão: Veredas. In: *Poesia completa e prosa*. 2. ed. Rio de Janeiro: Aguilar, 1967, p. 590-592. Disponível em: www.revistaprosaversoarte.com/. Acesso em: 16 jan. 2022.)

Nessa carta de Manuel Bandeira a Guimarães Rosa, há algumas características do romance *Grande Sertão: Veredas*. Entre essas características, pode-se observar o uso

- (A) de um vocabulário erudito, marcado por neologismos.
- (B) de um vocabulário regional, com palavras dicionarizadas.
- (C) do dialeto sertanejo, com ênfase apenas no aspecto vocabular.
- (D) de palavras do universo sertanejo recriadas pelo autor, ganhando novas visões e significados.
- (E) de uma linguagem bastante difundida no sertão, fruto de uma detalhada pesquisa linguística.

QUESTÃO 08

As tecnologias de contar e escrever histórias não seguiram um caminho linear. A própria escrita foi inventada pelo menos duas vezes, primeiro na Mesopotâmia e depois nas Américas. Os sacerdotes indianos se recusavam a escrever as histórias sagradas por medo de perder o controle sobre elas, sentimento compartilhado pelos bardos da África Ocidental, que viveram 2 mil anos depois, quase do outro lado do mundo. Os escribas egípcios adotaram a escrita, mas tentaram mantê-la em segredo, com a esperança de reservar o poder da literatura para si mesmos.

[...]

Algumas invenções posteriores foram adotadas somente de forma seletiva, como quando os eruditos árabes usaram o papel chinês, mas não demonstraram nenhum interesse por outra invenção chinesa, a impressão.

[...]

Está claro que nossa atual revolução tecnológica está lançando para nós, a cada ano, novas formas de escrever, de *emails* e *ereaders* a *blogs* e *tuítes*, mudando não só o modo como a literatura é distribuída e lida, mas também como é escrita, à medida que os autores se ajustam a essas novas realidades. Ao mesmo tempo, alguns dos termos que começamos a usar recentemente parecem momentos anteriores da longa história da literatura: como os antigos escribas, estamos mais uma vez desenrolando textos e sentando curvados sobre tabuletas. Como compreender essa combinação de velho e novo?

(PUCHNER, Martin. *O mundo da escrita: como a literatura transformou a civilização*. Tradução de Pedro Maia Soares. São Paulo: Companhia das Letras, 2019, p. 18-20.)

O texto de Martin Puchner defende a ideia de que

- (A) a revolução digital faz emergir novas práticas de leitura e de escrita.
- (B) as diferentes formas de escrever geram incômodos para os autores.
- (C) a forma de distribuição e leitura de literatura permanecem inalteradas.
- (D) a escrita contemporânea segue os mesmos padrões de tempos passados.
- (E) a escrita foi inventada uma única vez, ocorrendo de modo sequencial ao longo da História.

QUESTÃO 09

A primeira namorada, tão alta
que o beijo não a alcançava,
o pescoço não a alcançava,
nem mesmo a voz a alcançava.
Eram quilômetros de silêncio.
Luzia na janela do sobradão.

(ANDRADE, Carlos Drummond de. *Poesia completa e prosa*. Rio de Janeiro: Aguilar, 1973, p. 392.)

No trecho “Luzia na janela do sobradão”, a palavra “Luzia” constitui um exemplo de

- (A) paradoxo.
- (B) hipérbole.
- (C) pleonasma.
- (D) metonímia.
- (E) ambiguidade.

Leia o texto a seguir para responder às questões de 10 a 15.

Quando Cristo mandou pregar os Apóstolos pelo Mundo, disse-lhes desta maneira: [...] “Ide, e pregai a toda a criatura”. Como assim, Senhor?! Os animais não são criaturas?! As árvores não são criaturas?! As pedras não são criaturas?! Pois não os Apóstolos de pregar às pedras?! Não-de pregar aos troncos?! Não-de pregar aos animais?! Sim [...]. Porque como os Apóstolos iam pregar a todas as nações do Mundo, muitas delas bárbaras e incultas, haviam de achar os homens degenerados em todas as espécies de criaturas: haviam de achar homens brutos, haviam de achar homens troncos, haviam de achar homens pedras. E quando os pregadores evangélicos vão pregar ar a toda a criatura, que se armem contra eles todas as criaturas?! Grande desgraça!

Mas ainda a do semeador do nosso Evangelho não foi a maior. A maior é a que se tem experimentado na seara aonde eu fui, e para onde venho. Tudo o que aqui padeceu o trigo, padeceram lá os semeadores. Se bem advertirdes, houve aqui trigo mirrado, trigo afogado, trigo comido e trigo pisado. [...] Tudo isto padeceram os semeadores evangélicos da missão do Maranhão de doze anos a esta parte. Houve missionários afogados, porque uns se afogaram na boca do grande rio das Amazonas; houve missionários comidos, porque a outros comeram os bárbaros na ilha dos Aroãs; houve missionários mirrados, porque tais tornaram os da jornada dos Tocatis, mirrados da fome e da doença, onde tal houve, que andando vinte e dois dias perdido nas brenhas matou somente a sede com o orvalho que lambia das folhas. [...] E que sobre mirrados, sobre afogados, sobre comidos, ainda se vejam pisados e perseguidos dos homens [...]! Não me queixo nem o digo, Senhor, pelos semeadores; só pela seara o digo, só pela seara o sinto. Para os semeadores, isto são glórias: mirrados sim, mas por amor de vós mirrados; afogados sim, mas por amor de vós afogados; comidos sim, mas por amor de vós comidos; pisados e perseguidos sim, mas por amor de vós perseguidos e pisados.

(VIEIRA, Antônio. Sermão da Sexagésima. In: *Sermões Escolhidos*. São Paulo: Edameris, 1965.)

QUESTÃO 10

Nesse sermão de Antônio Vieira, predomina a seguinte tendência estética barroca:

- (A) Cultismo, pois retoma a escrita da Bíblia.
- (B) Cultismo, pelo raciocínio construído sobre o assunto.
- (C) Conceptismo, pela utilização de linguagem rebuscada.
- (D) Conceptismo, pois prevalece o tema da arte de pregar.
- (E) Conceptismo, pelo emprego de figuras de linguagem típicas do período.

QUESTÃO 11

O *Sermão da Sexagésima* é considerado literatura de catequese, uma vez que sua linguagem tem teor

- (A) narrativo.
- (B) fantástico.
- (C) descritivo.
- (D) informativo.
- (E) doutrinador.

QUESTÃO 12

Verifica-se o emprego de verbo no modo imperativo no seguinte trecho:

- (A) “Ide, e pregai a toda a criatura”
- (B) “Os animais não são criaturas?!”
- (C) “Quando Cristo mandou pregar os Apóstolos pelo Mundo,”
- (D) “Mas ainda a do semeador do nosso Evangelho não foi a maior.”
- (E) “Porque como os apóstolos iam pregar a todas as nações do Mundo,”

QUESTÃO 13

No trecho “Os animais não são criaturas?! As árvores não são criaturas?! As pedras não são criaturas?! Pois hão os Apóstolos de pregar às pedras?! Hão-de pregar aos troncos?! Hão-de pregar aos animais?!”, é usada uma sequência de substantivos para

- (A) numerar as criaturas da Terra.
- (B) retomar os seres citados anteriormente.
- (C) exprimir as ações dos pregadores de Cristo.
- (D) qualificar o que são criaturas para o Senhor.
- (E) nomear os seres aos quais os Apóstolos devem pregar.

QUESTÃO 14

O trecho do sermão de Antônio Vieira, composto em 1655, ressalta

- (A) as perseguições contra jesuítas por parte dos holandeses.
- (B) os ataques dos bandeirantes paulistas aos aldeamentos jesuíticos.
- (C) a expulsão dos jesuítas da colônia portuguesa graças às políticas pombalinas.
- (D) as dificuldades encontradas pelos missionários jesuítas no norte da colônia.
- (E) as difíceis condições de trabalho impostas aos missionários jesuítas pela Corte.

QUESTÃO 15

A estética expressa no estilo artístico do texto apresentado remete a um período histórico da sociedade colonial brasileira estruturada em

- (A) grandes latifúndios, com a centralização do poder nas mãos de proprietários de terras.
- (B) monoculturas, com revoltas dos pequenos agricultores e povos nativos por pedaços de terra.
- (C) agricultura do tipo familiar, polarizada em famílias de colonos, os quais serviam também de mão de obra.
- (D) *plantations*, que contava com mão de obra escravizada e com o destaque de atividades agrícolas de grãos.
- (E) exportações, fazendo com que todos os cultivos agrícolas excedentes, após o consumo brasileiro, fossem para Portugal.

Leia o texto a seguir para responder às questões de 16 a 19.

Vem um Corregedor, carregado de feitos¹, e, chegando à barca do Inferno, com sua vara na mão, diz:

CORREGEDOR: Hou da barca!

DIABO: Que quereis?

CORREGEDOR: Está aqui o senhor juiz!

DIABO: Oh amator de perdiz²,

quantos feitos que trazeis!

CORREGEDOR: No meu ar conhecereis
que sem gostos trago cá.

DIABO: Como o direito vai lá?

CORREGEDOR: Nestes feitos o vereis.

DIABO: Ora, pois, entrai, veremos
que diz aí nesse papel...

CORREGEDOR: E aonde vai o batel?

DIABO: No Inferno vos poremos.

CORREGEDOR: Como? À terra dos demos
há de ir um corregedor?

DIABO: Santo descorregedor,
embarcai, e remaremos!

[...]

CORREGEDOR: Vós, Arrais³, nonne legistis
que dar quebra os penedos?
Os direitos estão quedos,
si aliquid tradidistis...*

DIABO: Ora, entrai nos negros fados!
Ireis ao lago dos cães
e vereis os escrivães
como estão tão prosperados.

(VICENTE, Gil. *Auto da Barca do Inferno*, 1517.)

Glossário

¹ **feitos**: processos.

² **perdiz**: ave que, no contexto de escrita da obra, era cara e muito apreciada na culinária.

³ **arrais**: comandante da embarcação.

* Vós, Arrais, acaso ouvistes que dádivas removem montanhas? Não se aplica a lei quando se ganha algo.

QUESTÃO 16

O trecho do texto em que o sinal de pontuação foi usado para proporcionar sentido de ênfase é

- (A) “diz:”
- (B) “Que quereis?”
- (C) “Está aqui o senhor juiz!”
- (D) “que diz aí nesse papel...”
- (E) “que sem gostos trago cá.”

QUESTÃO 17

O texto pertence ao gênero

- (A) lírico, por estar disposto em versos.
- (B) narrativo, por ter espaço e tempo determinados.
- (C) épico, por ter um narrador que introduz a história.
- (D) lírico, por expressar as emoções das personagens.
- (E) dramático, por ser composto por diálogos.

QUESTÃO 18

Em “DIABO: Oh amador de perdiz, / quantos feitos que trazeis!”, o trecho sublinhado constitui um exemplo de

- (A) rima.
- (B) ironia.
- (C) antítese.
- (D) sinestesia.
- (E) personificação.

QUESTÃO 19

Em “Ireis ao lago dos cães / e vereis os escrivães / como estão tão prosperados.”, o trecho sublinhado é um eufemismo para se referir ao(s)

- (A) Diabo.
- (B) Inferno.
- (C) Corregedor.
- (D) Céu com seus anjos.
- (E) profissionais corruptos.

QUESTÃO 20

[A] arte renunciou ao papel de reprodutora da realidade: já não copia o real, interpreta-o.

[...] As diversas tendências estéticas dessa época [...] negam qualquer princípio naturalista, defendendo a existência de uma fronteira entre o mundo real objetivo e o mundo subjetivo da obra de arte. Nessa medida, a arte, quando se volta para a natureza, é para infringi-la, não obedecendo às leis naturais. A representação artística, rompendo com os meios de expressão convencionais, passa a obedecer, apenas, a suas próprias leis.

(CADEMARTORI, Ligia. *Períodos Literários*, 1985.)

O texto refere-se ao movimento denominado

- (A) Barroco.
- (B) Realismo.
- (C) Modernismo.
- (D) Romantismo.
- (E) Renascimento.

QUESTÃO 21

Changing Communicative Needs

Colonization was influenced by what Stuart Hall (1997) called modernist globalization. In this form of geopolitical relationship, communities related to each other in a hierarchical and unilateral fashion. The dominant communities assumed the superiority of their cultural and social systems, even that of their language, and attempted to spread their influence at the cost of local traditions. However, the new social and technological forces unleashed by this form of globalization have generated a new relationship between communities. Diaspora groups; the Internet; transnational production and economic relationships; and the compression of time and space through travel, media, and communication account for what Hall called postmodern globalization. This social context is marked by traits that are different from those of previous social formations.

(CANAGARAJAH, Suresh. Changing Communicative Needs. *Language Assessment Quarterly An International Journal*. v. 3, n. 3, jul. 2006. Disponível em: www.researchgate.net/. Acesso em: January 16, 2022. Adaptado.)

A globalização pós-moderna se caracteriza como um fenômeno distinto na medida em que

- (A) rejeita quaisquer relações sociais oriundas da influência modernista sob a colonização.
- (B) confirma a teoria de Stuart Hall sobre os efeitos da colonização no mundo globalizado.
- (C) gera novas formas de se interagir em sociedade a partir dos fatores da globalização modernista.
- (D) se distancia da ideia de superioridade cultural e linguística presente na globalização modernista.
- (E) se baseia na comunicação *on-line* como sua principal força de criação de novos traços sociais.

QUESTÃO 22

Why 26 Korean words have been added to Oxford English Dictionary

Whether it's watching a show like Squid Game or listening to BTS hits such as Butter or Dynamite, chances are you've had some kind of Korean influence in your life.

And now that South Korean influence has reached the *Oxford English Dictionary* (OED).

The "accepted authority on the English language" has added 26 new words of Korean origin to its latest edition.

With these additions, "we are all riding the crest of the Korean wave" the OED says in a statement.

[...]

"A global mindset"

The success of Korean exports such as Squid Game or Parasite can be put down to greater global thought by cultural producers, according to Dr Hye-Kyung Lee from King's College London.

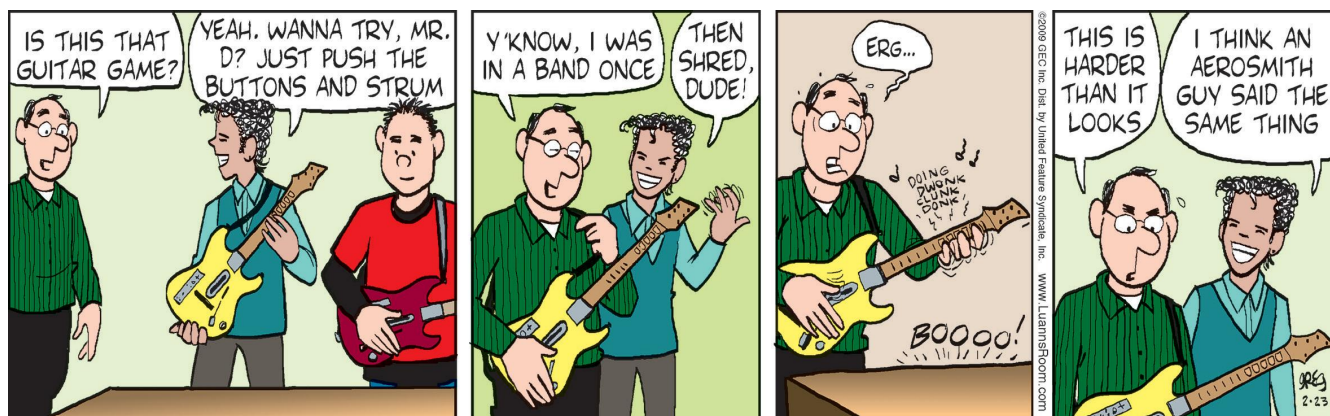
"It's been more than 10 years since the early success of K-pop, so Korean cultural producers have a global mindset," says Dr Lee, who researches culture and arts, looking at the rise of K-drama and K-pop.

(WHY 26 Korean words have been added to Oxford English Dictionary. *BBC News*, 5 oct. 2021. Disponível em: www.bbc.com/. Acesso em: January 16, 2022. Adaptado.)

O artigo aponta para a presença de palavras coreanas em inglês como um(a)

- (A) esforço do dicionário para se tornar mais globalizado.
- (B) indicativo da influência sul-coreana em âmbito internacional.
- (C) correção das edições anteriores do *Oxford English*.
- (D) chance da indústria sul-coreana se tornar mais global.
- (E) permissão para palavras coreanas adentrarem a língua.

QUESTÃO 23



(Disponível em: www.gocomics.com/. Acesso em: January 16, 2022. Adaptado.)

No último quadro da tirinha, o uso da expressão “harder than”, no comentário da personagem Frank (à esquerda) indica que

- (A) o jogo é mais difícil do que tocar uma guitarra verdadeira.
- (B) antigamente Frank tocava guitarra melhor do que atualmente.
- (C) tocar a guitarra do jogo é mais complicado do que tocar em uma banda.
- (D) sua habilidade no jogo de tocar guitarra é maior do que ele esperava.
- (E) é mais fácil ficar só observando os outros jogarem do que tocar a guitarra do jogo.

QUESTÃO 24

Exam rules and regulations Common test rules & instructions

1. All school rules **must be observed** throughout the entire test.
2. Students **must be seated** at their assigned desks by 7.25am.
3. Students are advised that good time management is essential. They **should not spend** too much time on few questions and leave no time for others.
4. **No** mobile phones or electronic gadgets that can store, transmit, receive data or information **are allowed**.

(EXAM rules and regulations. Whitley Secondary School. Disponível em: www.whitleysec.moe.edu.sg/. Acesso em: January 16, 2022. Adaptado.)

O uso dos verbos “must” e “should not” e da locução verbal “are allowed” nos itens previstos no regulamento da escola expressam, respectivamente,

- (A) aconselhamento e proibição; permissão.
- (B) proibição e permissão; aconselhamento.
- (C) necessidade de cumprimento de um dever e permissão; proibição.
- (D) necessidade de cumprimento de um dever e aconselhamento; proibição.
- (E) permissão e necessidade de cumprimento de um dever; aconselhamento.

Leia o texto a seguir para responder às questões 25 e 26.

Be proud of your lingua franca

A Finnish scientist coming to Vienna for a conference on human genetics; an Italian designer negotiating with prospective clients in Stockholm; a Polish tourist chatting with local restaurateurs in Crete: they all communicate successfully in “English”, but which “English”? Well, chances are that it is not the language you hear in chat shows and soaps on British or American television, but rather a range of “Englishes”, with enough of a common core to make it viable as a means of communication.

It is even claimed that a European variety of English, sometimes labelled “Euro-English”, is in the process of evolving to serve as a European lingua franca. As yet, however, this new variety of English has not been described, largely because it is at such an embryonic stage in its evolution. All we can say with any degree of certainty is that English as a lingua franca in Europe (ELFE) is likely to be some kind of European-English hybrid which, as it develops, will look increasingly to continental Europe rather than to Britain or the United States for its norms of correctness and appropriateness.

(JENKINS, Jennifer; SEIDLHOFER, Barbara. Be proud of your lingua franca. *The Guardian*, 19 Apr. 2001. Disponível em: www.theguardian.com/. Acesso em: January 16, 2022. Adaptado.)

QUESTÃO 25

A aplicabilidade do inglês como língua franca europeia é descrita no artigo como

- (A) um movimento cultural europeu em prol da real integração do continente.
- (B) uma nova ideia sobre como a comunicação linguística deve ser pensada.
- (C) um recurso comunicativo entre diversos povos, embora mereça mais análise.
- (D) uma conexão entre povos, culturas e pessoas, especialmente do Leste Europeu.
- (E) algo prático e parte da vida cotidiana dos indivíduos, independentemente da classe social.

QUESTÃO 26

Alguns textos jornalísticos por vezes utilizam de certos recursos para esclarecer elementos científicos mais complexos e oriundos de gêneros acadêmicos. Nesse sentido, o artigo do jornal britânico *The Guardian*

- (A) traz exemplos da vida real e apresenta ideias ligadas a idiomas.
- (B) delimita a perspectiva dos dois autores sobre língua franca europeia.
- (C) introduz um perfil de franqueza e seriedade no próprio título do artigo.
- (D) apresenta brevemente um conceito linguístico para um contexto complexo.
- (E) usa recursos narrativos e explicações pautadas em artigos especializados.

QUESTÃO 27



(Disponível em: www.gocomics.com/. Acesso em: January 16, 2022. Adaptado.)

A letra da canção na televisão e o título *Toy Story* (animação infantil lançada nos anos 1990) na capa do DVD dialogam com o relacionamento das três personagens adultas da tirinha na medida em que elas

- (A) continuam amigas e ainda assistem ao mesmo desenho.
- (B) preferem programas e alimentos infantis a outras opções.
- (C) adotam comportamentos majoritariamente infantis.
- (D) assistem a desenhos infantis mesmo sendo adultas.
- (E) utilizam uma mídia que se tornou rara atualmente.

Leia o texto a seguir para responder às questões 28 e 29.

We Wear the Mask

We wear the mask that grins and lies,
It hides our cheeks and shades our eyes, —
This debt we pay to human guile;
With torn and bleeding hearts we smile,
And mouth with myriad subtleties.

Why should the world be over-wise,
In counting all our tears and sighs?
Nay, let them only see us, while
We wear the mask.

We smile, but, O great Christ, our cries
To thee from tortured souls arise.
We sing, but oh the clay is vile
Beneath our feet, and long the mile;
But let the world dream otherwise,
We wear the mask!

(DUNBAR, Paul Laurence. Disponível em: www.poetryfoundation.org/. Acesso em: January 15, 2022.)

QUESTÃO 28

“We Wear the Mask” was written by African American poet and novelist Paul Laurence. The poem is a reaction to the experience of being black in America in the late 19th century. With that in mind, it is correct to affirm that

- (A) “We Wear the Mask” represents the suffer of slaves who were forced to wear masks.
- (B) “We Wear the Mask” reports the experience of being a member of a minority group, represented by the figure of a mask.
- (C) the poem represents the voice of the oppressor forcing the oppressed groups to wear a stronger and happier mask when facing society.
- (D) the poem approaches the societal oppression among minority groups, although this prejudice is constantly disguised by a mask worn by society.
- (E) the author compares surviving the pain of oppression to wearing a mask that hides the real suffering with a stronger and happier face to the world.

QUESTÃO 29

The figure of the “mask” is used on the poem as

- (A) a personification of the poetic persona’s feelings and emotions.
- (B) a metaphor to illustrate the false persona created to hide real emotions.
- (C) a simile to compare the poetic persona’s feelings, represented by the tears and sighs.
- (D) an irony to contrast what is being said and what are the poetic persona’s real feelings.
- (E) a synecdoche once the mask is a part representing whole, in this case, the whole is the individual’s emotions.

Leia o texto a seguir para responder às questões 30 e 31.

Science isn’t always perfect – but we should still trust it

Some people argue that we should not trust science, because scientists are “always changing their minds.” While examples of truly settled science being overturned are actually rather rare – far fewer than is sometimes claimed – they do exist. But the beauty of this scientific process is that it explains what might otherwise appear paradoxical: that science produces both novelty and stability. New observations, ideas, interpretations, and attempts to reconcile competing claims introduce novelty; transformative interrogation leads to collective decisions and the stability of a good deal of scientific knowledge. Scientists do sometimes change their minds in the face of new evidence, but this is to their credit: it is a strength of science, not a weakness, that scientists continue to learn and to be open to new ways of thinking about old problems. The fact that we may learn new things in the future does not mean that we should throw away what hard-earned knowledge we have now. [...] Like all people, scientists make mistakes, but they have knowledge and skills that make them useful to the rest of us. They can do things that we can’t. So, if we need scientific information, we should go to the scientists who have dedicated their lives to learning about the matters at stake. On scientific matters, we should trust science.

(ORESQUES, Naomi. Science isn’t always perfect – but we should still trust it. *Time*. October 24, 2019. Disponível em: <https://time.com/>. Acesso em: January 16, 2022.)

QUESTÃO 30

According to the text, “changing mind” is

- (A) a sign of stability.
- (B) a motive of doubts.
- (C) a strength of science.
- (D) a paradoxical process.
- (E) a weakness of scientists.

QUESTÃO 31

Choose the alternative that correctly describes the main goal of the text above.

- (A) To elucidate on the science paradoxical feature, since it creates both novelty and stability and that duality is what makes scientists “change their minds”.
- (B) To report scientists point of view when facing a problem, such as new evidence that discredit their previous work, and how to transform it into new knowledge.
- (C) To convince the reader to trust science, because scientists are able to use their own mistakes to learn, to build new knowledge and to improve their previous work.
- (D) To explain why science isn’t important, since it constantly provides knowledge through new observations, ideas and interpretations, which produce novelty and stability.
- (E) To describe the methods scientists use to learn when they face new evidence and need to “change their minds”, and why this shouldn’t be considered a mistake, but a strength.

Leia o texto a seguir para responder às questões 32 e 33.

Weight training: Do's of proper technique

Effective weight training depends on proper technique. Follow these instructions to maximize your weight training program.

If you're just getting started, work with a knowledgeable weight training specialist – a physical therapist, athletic trainer or other fitness specialist who's familiar with proper weight training technique. If you've been using weights for a while, consider scheduling time with a trainer to double-check your technique and identify any changes you may need to make.

Lift an appropriate amount of weight. Start with a weight you can lift comfortably 12 to 15 times. For most people, a single set of 12 to 15 repetitions with a weight that fatigues the muscles can build strength efficiently and can be as effective as three sets of the same exercise. As you get stronger, gradually increase the amount of weight.

Breathe. You might be tempted to hold your breath while you're lifting weights. Don't hold your breath. Instead, breathe out as you lift the weight and breathe in as you lower the weight.

Rest. Avoid exercising the same muscles two days in a row. You might work all of your major muscle groups at a single session two or three times a week, or plan daily sessions for specific muscle groups.

(Disponível em: www.mayoclinic.org/. Acesso em: January 15, 2022. Adapted.)

QUESTÃO 32

"If you're just getting started, work with a knowledgeable weight training specialist"

The alternative that presents a conditional sentence in the same clause as the above is:

- (A) If you sleep, you'll feel better.
- (B) If you were happy, you would smile.
- (C) If you press the button, the TV turns on.
- (D) If you could go to the market, I would stay at home.
- (E) If you had woken up early, I would have taken you to class.

QUESTÃO 33

Choose the alternative that correctly describes the main goal of the text above.

- (A) Give instructions about techniques people could include in their routines in order to improve their weight training efficiency.
- (B) Bring up to the public information about training that only a physical therapist, athletic trainer or other fitness specialist would know.
- (C) Report the techniques that people usually get wrong while practicing their weight training routines and how to make them effective.
- (D) Explain that breathing during weight training exercises is as important as lifting the appropriate amount of weight.
- (E) Emphasize that a weight training will be effective at most if conducted by a professional who's aware of the techniques listed on the text.

QUESTÃO 34

What medieval Europe did with its teenagers

Around the year 1500, an assistant to the Venetian ambassador to England was struck by the strange attitude to parenting that he had encountered on his travels [...] His remarks shine a light on a system of child-rearing that operated across northern Europe in the medieval and early modern period. Many parents of all classes sent their children away from home to work as servants or apprentices – only a small minority went into the church or to university.

(KREMER, William. What medieval Europe did with its teenagers. BBC, 2014. Disponível em: www.bbc.com/. Acesso em: 15 jan. 2022.)

No fim do período medieval, a maior parte das crianças tinha uma educação voltada à formação

- (A) intelectual, dentro das universidades europeias, para o desenvolvimento de tecnologias.
- (B) profissional e comercial, para o aprendizado nas corporações de ofícios.
- (C) cultural, por meio da realização de intercâmbios em outras localidades.
- (D) servil, para suprir as demandas da expansão dos feudos nesse período.
- (E) religiosa, nos mosteiros e monastérios localizados fora das regiões urbanas.

QUESTÃO 35

Atualmente sugere-se que as competições atléticas em Olímpia podem ter sido formalmente instituídas como parte do antigo culto de Zeus no local, que remonta à Idade do Ferro. A esse respeito, muitas teorias foram propostas sobre a função do culto do deus (militar, agrária/pastoril), durante esse período, para as populações locais e de regiões vizinhas à Olímpia, com base em vários tipos de oferendas votivas encontradas no santuário, principalmente as figurinhas de bronze e de terracota.

(LAKY, L. de Angelo. O sentido religioso e a função política dos agônes de Olímpia nas épocas arcaica e clássica. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, n. 29, 2017, p. 60-74.)

No texto, foi apresentado que os Jogos Olímpicos tinham como uma de suas características

- (A) a preocupação com o desenvolvimento físico dos soldados de Olímpia.
- (B) a organização do culto da única divindade grega, Zeus.
- (C) a relação com as práticas religiosas locais.
- (D) o combate a crenças consideradas heréticas.
- (E) um amplo comércio entre as pólis de produtos de bronze e de terracota.

QUESTÃO 36

Pela primeira vez na história do comércio exterior o mercado europeu deixava de ser majoritário para as exportações britânicas, sendo gradativamente deslocado pelos mercados coloniais. Sem eles, seria absolutamente impossível dar vazão ao crescimento acelerado da indústria têxtil, especialmente do setor algodoeiro, pois este setor era responsável por 53% do crescimento total das exportações inglesas no período que transcorre entre 1786 e 1816.

(ARRUDA, José Jobson de Andrade. O algodão brasileiro na época da revolução industrial. *Am. Lat. Hist. Econ. México*. v. 23, n. 2, ago. 2016, p. 167-203.)

Este excerto evidencia uma alteração, após a Primeira Revolução Industrial, nas relações entre metrópoles e colônias, na medida em que as colônias

- (A) ganharam uma função para além do fornecimento de matéria-prima, com a formação, em suas terras, de mercados consumidores dos produtos ingleses.
- (B) tornaram-se as únicas consumidoras dos manufaturados ingleses por conta do Bloqueio Continental imposto por Napoleão.
- (C) iniciaram o fornecimento de matérias-primas às potências europeias, invertendo a lógica do pacto colonial estabelecido preliminarmente.
- (D) começaram, também, a fabricar produtos têxteis com o investimento industrial que a Inglaterra forneceu à América.
- (E) tornaram-se importantes mercados consumidores dos produtos ingleses e deixaram de fornecer matérias-primas para a Europa.

QUESTÃO 37

A independência das colônias espanholas da América do Sul se diferenciou da brasileira ao

- (A) atender os desejos bolivarianos de fragmentação territorial e de pan-americanismo.
- (B) ser conduzida pelas camadas populares, enquanto no Brasil foram as elites que lideraram o processo.
- (C) manter nos governos dos novos países lideranças indígenas, como os da Revolta de Túpac Amaru.
- (D) receber investimentos da Inglaterra, interessada principalmente em controlar o tráfico de escravizados africanos para a região.
- (E) instalar o sistema republicano nos novos países, por inspiração na independência dos Estados Unidos.

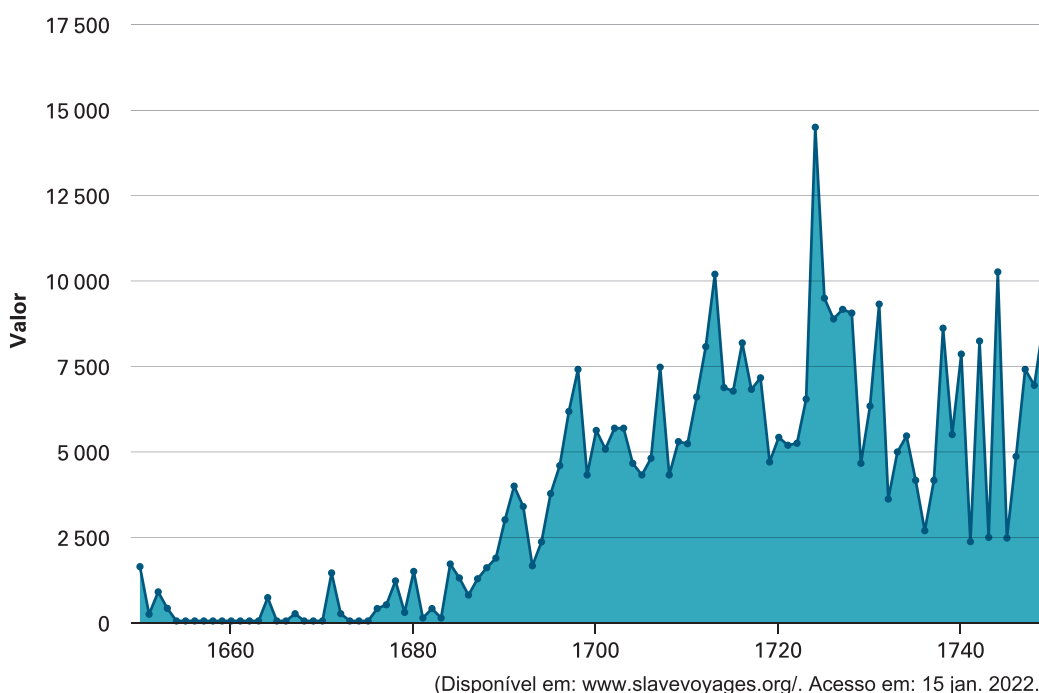
QUESTÃO 38

O pensamento de Nkrumah foi condensado em obras clássicas, como *Neocolonialismo: fase superior do imperialismo* (1965). [...] Contra o neocolonialismo, dizia ele, dever-se-ia construir um campo político amplo em defesa da unidade e da integração africana, do ponto de vista territorial, econômico, cultural, energético e político.

(BARBOSA, Muryatan Santana. O debate pan-africanista na revista *Présence Africaine* (1956 - 1963). *História* (São Paulo). v. 38, 2019.)

Nkrumah foi um dos pensadores do pan-africanismo. Suas ideias políticas, explicitadas no trecho, foram frustradas na medida em que

- (A) os países africanos cederam às pressões de potências europeias, que puderam ocupá-los novamente.
- (B) o salazarismo português impediu que suas colônias se aliassem politicamente aos outros países africanos, em troca da independência.
- (C) as independências dos diversos países africanos possuíam lideranças que não desejavam uma unidade político-territorial africana.
- (D) os Estados Unidos e a União Soviética, inseridos na lógica competitiva da Guerra Fria, recolonizaram alguns países africanos.
- (E) as populações brancas em países como África do Sul e Moçambique eram significativas, o que impediu a unificação da população negra.

QUESTÃO 39**Importação de escravizados africanos para o Brasil (1650-1750)**

Os dados sobre a importação de escravizados mostrados no gráfico podem ser explicados pela

- (A) utilização de mão de obra africana para a urbanização das regiões produtoras de cana-de-açúcar.
- (B) criação da Intendência das Minas, que estabeleceu a divisão das datas em proporção ao número de escravizados do minerador.
- (C) gradativa substituição de mão de obra escravizada indígena pela africana em trabalhos nos engenhos de açúcar.
- (D) expansão da produção do café na atual região Sudeste do Brasil, o que demandava um alto número de trabalhadores para suprir o mercado externo.
- (E) baixa demanda por trabalhadores escravizados nas atividades produtivas e comerciais setecentistas, por se tratar de uma economia urbanizada.

QUESTÃO 40

O Brasil de 1821 tinha uma economia mais forte e variada do que quando era colônia, graças às inovações e à flexibilidade promovidas ao longo do período joanino. [...] O Brasil se alinhava às Cortes no apreço ao constitucionalismo, mas não demorou para que o mal-estar entre os dois lados do Atlântico se impusesse, opondo Rio e Lisboa [...]. Um decreto assinado em setembro de 1821, em Lisboa, que chegou à capital brasileira em dezembro, determinava o fechamento dos tribunais superiores aqui instalados e, mais surpreendente ainda, o regresso do regente a Portugal.

Nessa toada, as Cortes irritavam uma parcela influente da sociedade brasileira que queria a permanência de Pedro.

(HADDAD, Naief. Um ano antes da Independência, emancipação do Brasil parecia mais que duvidosa. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 4 set. 2021. Ilustríssima. Disponível em: www1.folha.uol.com.br/. Acesso em: 14 jan. 2022.)

A decisão de D. Pedro de permanecer no Brasil, solenizada no “Dia do Fico”, em 9 de janeiro de 1822, atendia sobretudo aos interesses

- (A) das elites portuguesas, visando à difusão dos ideais liberais no Brasil.
- (B) das camadas populares brasileiras, grandes admiradoras do príncipe regente.
- (C) da monarquia portuguesa, visando preservar a posse sobre o território brasileiro.
- (D) dos liberais brasileiros, visando à independência de Portugal e à instauração de uma república.
- (E) das elites brasileiras, visando preservar a autonomia adquirida com a vinda da família real ao Brasil.

QUESTÃO 41

Após a derrota eleitoral da Reação Republicana, a conspiração militar permaneceu, para tentar impedir a posse de Artur Bernardes. A insurreição se iniciou na Vila Militar, na noite de 4 para 5 de julho de 1922, mas os rebeldes foram facilmente dominados, pois a maioria dos militares manteve-se fiel à ordem constituída. Concomitantemente ocorreu o levante na Escola Militar do Realengo e no forte de Copacabana, cuja ocupação terminou, a 5 de julho de 1922, na legendária marcha dos 18 do Forte, da qual participaram os tenentes Eduardo Gomes e Siqueira Campos, e na qual morreram os tenentes Newton Prado e Mário Carpenter.

(FORJAZ, Maria Cecília Spina. Tenentismo [Verbetes do Dicionário histórico-biográfico da Primeira República 1889-1930. Coordenação: Alzira Alves de Abreu/FGV]. Disponível em: <https://atlas.fgv.br/>. Acesso em: 14 jan. 2022.)

A Revolta dos 18 do Forte de Copacabana foi o primeiro levante do movimento tenentista. Esse movimento se caracterizou pela

- (A) defesa de um regime militar, por parte do exército apoiado pelas elites.
- (B) oposição aos ideais republicanos, por parte da classe média descontente.
- (C) oposição ao regime oligárquico, por parte de militares de baixa patente.
- (D) defesa de ideais socialistas, por parte dos trabalhadores sindicalizados.
- (E) defesa dos interesses das elites agrárias, por militares de alta patente.

QUESTÃO 42

Ao encontrar-se com o engenheiro Bernardo Saião, responsável pela construção da estrada Belém-Brasília, JK lhe disse: “Vamos arrombar esta selva.” Disposto a “integrar” o Brasil [...], JK determinou a abertura de “um cruzeiro de estradas” cortando o Brasil, dos quatro cantos cardeais ao centro de Brasília. De 1955, ano anterior à sua posse, a 1961, foram abertos 13 mil quilômetros de estradas e pavimentados 7 mil. Era uma época em que as florestas, que JK queria “arrombar”, eram tidas como “mato” e representavam um “entrave” ao progresso.

(BUENO, Eduardo. *Brasil: uma história: cinco séculos de um país em construção*. São Paulo: LeYa, 2020, p. 377.)

O texto destaca uma das características centrais do chamado nacional desenvolvimentismo do governo de Juscelino Kubitschek, que corresponde ao(à)

- (A) incentivo ao agronegócio a partir do desmatamento.
- (B) recapeamento de estradas, previsto na constituição.
- (C) rejeição das empresas multinacionais em favor das nacionais.
- (D) favorecimento ao desenvolvimento da indústria automobilística.
- (E) estímulo à entrada de capital estrangeiro para a construção de ferrovias.

QUESTÃO 43

Leia os seguintes versos retirados da canção “Disparada”, composta por Geraldo Vandré e Théo de Barros em 1966.

Boiadeiro muito tempo
Laço firme, braço forte
Muito gado e muita gente
Pela vida segurei
Seguia como num sonho
Que boiadeiro, era um rei
Mas o mundo foi rodando
Nas patas do meu cavalo
E nos sonhos que fui sonhando
As visões se clareando
Até que um dia acordei
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

(Disponível em: www.lettras.mus.br/. Acesso em: 14 jan. 2022.)

Essa canção situa-se no contexto da “Era dos Festivais”, que marcou a consolidação da MPB. Um caráter central das composições desse período evidenciado na canção consiste no(a)

- (A) tom resignado e melancólico, ao tratar dos sofrimentos no campo.
- (B) sentimento nacionalista da letra, ao retratar os avanços no campo.
- (C) concepção de um “Brasil verdadeiro”, a partir do retorno a temas do Sertão.
- (D) representação idílica da vida campesina, em oposição ao sofrimento do gado.
- (E) tom de protesto contra desigualdades sociais, pela comparação com o gado.

QUESTÃO 44

A chuva ácida polui rios e lagos, causando danos à flora e fauna aquáticas e à vegetação. Ao se infiltrar nos solos, os ácidos presentes na água de chuva reagem com diversas substâncias, liberando íons metálicos tóxicos como Al^{3+} , Pb^{2+} , Cd^{2+} , os quais podem ser introduzidos na cadeia alimentar. A acidez aliada à alta concentração de metais tem sido responsável pela devastação de peixes e plantas aquáticas em vários locais.

(Disponível em: <http://webeduc.mec.gov.br/>. Acesso em: 15 jan. 2022.)

Um dos componentes da chuva ácida é o

- (A) ácido clorídrico, que possui ação corrosiva sobre os tecidos dos organismos vivos.
- (B) dióxido de enxofre, que pode ser produzido naturalmente por atividades vulcânicas.
- (C) ácido carbônico, que intensifica o *smog* fotoquímico de grandes aglomerações urbanas.
- (D) óxido de cálcio, que pode ser nocivo à saúde durante a inalação, gerando casos de pneumonia.
- (E) dióxido de nitrogênio, que é produzido pela queima de biomassa em complexos agropecuários.

QUESTÃO 45

Os dados mostram que todas as regiões brasileiras ganham participação na produção industrial. A reversão da polarização paulista faz-se com um relativo “espraioamento industrial” para o próprio interior de São Paulo e para quase todos os demais estados brasileiros. Os indicadores apontam o avanço da indústria em praticamente todas as regiões do território brasileiro, ocasionando a redução das participações do PIB nacional dos Estados de São Paulo e do Rio de Janeiro.

(ALVES, Christiane. *A indústria do Nordeste na dinâmica regional brasileira*. Disponível em: www.abphe.org.br/. Acesso em: 15 jan. 2022. Adaptado.)

O processo de espraioamento industrial, citado no texto, tem apresentado como consequências

- (A) a redução de custos de transporte e o desaparecimento da substituição de importações.
- (B) a desintegração de áreas mais distantes do país e o aumento de mão de obra qualificada.
- (C) a redução dos custos de produção e o crescimento de cidades médias pela interiorização.
- (D) a democratização ineficiente em investimentos públicos e o afloramento da guerra fiscal.
- (E) a intensificação de incentivos governamentais e a saturação socioespacial sem infraestrutura.

QUESTÃO 46

Quando o histórico Acordo de Paris foi assinado por mais de 190 países para reverter a crise climática, em 12 de dezembro de 2015, o Brasil chegava ao fim das longas semanas de reuniões com um papel de destaque. [...] Cinco anos depois, o Brasil se distancia dos compromissos que assumiu em Paris, demonstrando dificuldades em cumprir suas próprias leis, como a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC).

(PONTES, Nadia. Brasil se afasta cada vez mais de metas do Acordo de Paris. *DW*, 12 dez. 2020. Disponível em: www.dw.com. Acesso em: 15 jan. 2022. Adaptado.)

Para se reaproximar dos compromissos assumidos durante o Acordo de Paris, o Brasil deve direcionar medidas para a

- (A) expansão da capacidade dos centros de reciclagem.
- (B) redução da compra excessiva de créditos de carbono.
- (C) restauração e o reflorestamento de áreas de vegetação nativa.
- (D) redução do descarte inadequado de resíduos sólidos de biomassa.
- (E) inclusão de combustíveis fósseis na alteração de sua matriz energética.

QUESTÃO 47

A produção de energia limpa pelo Brasil é destaque entre os países que compõem os BRICS (Brasil, Rússia, África do Sul, Índia e China). Um estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) aponta que a matriz energética brasileira, em 2019, foi formada por 45% de fontes renováveis e 54% de fontes fósseis. Os números superam os demais países do bloco. As fontes de energia fósseis chegam a 97% na África do Sul, 94% na Rússia, 92% na Índia e 87% na China.

(ENERGIA renovável chega a quase 50% da matriz energética brasileira. Instituto de Pesquisa Aplicada (IPEA), 3 ago. 2021. Disponível em: www.gov.br/pt-br. Acesso em: 15 jan. 2022.)

O destaque brasileiro em fontes renováveis está associado às características naturais do território, como no caso da geração de

- (A) energia hidráulica, considerando a abundância de rios caudalosos de planície que compensam o escasso regime de chuvas.
- (B) energia solar, considerando os elevados índices de radiação solar recebidos durante o ano pela posição privilegiada de altas latitudes.
- (C) energia por gás natural, considerando a abundância de profundas jazidas no litoral brasileiro devido à formação geológica predominante.
- (D) energia eólica, considerando, principalmente, o período de safra dos ventos na região Nordeste, o qual apresenta ventos mais fortes.
- (E) energia por biomassa, considerando o destaque de plantações de cana-de-açúcar no avanço da fronteira agrícola para o consumo nacional.

QUESTÃO 48



FIGURA 1

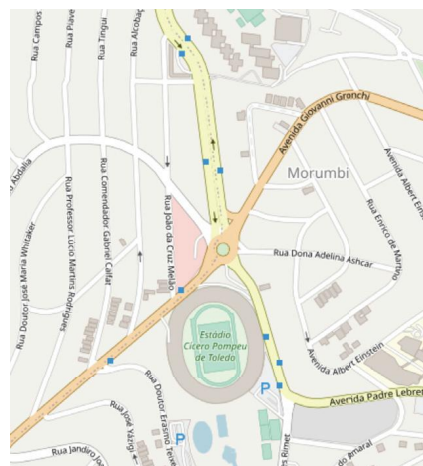


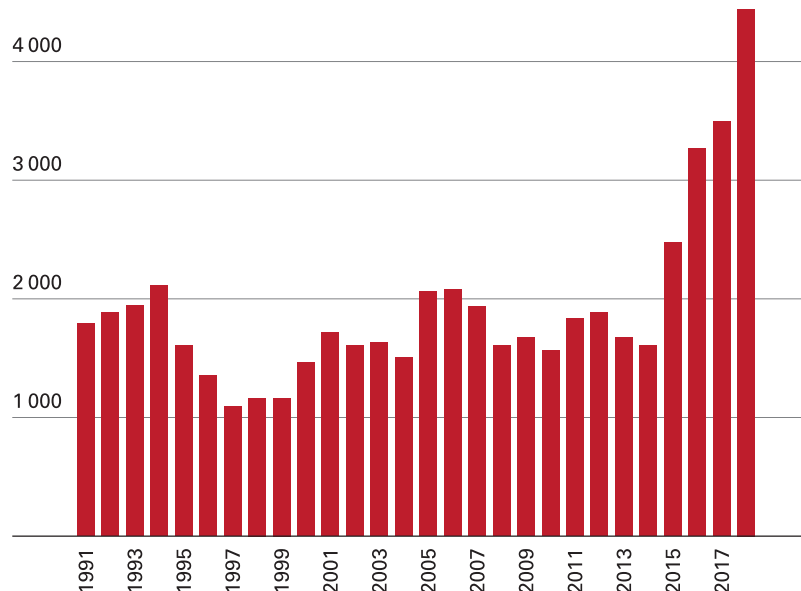
FIGURA 2

Os mapas representados são adquiridos a partir da técnica conhecida como

- (A) aerofotogrametria.
- (B) modelo 3D de terreno.
- (C) sensoriamento remoto.
- (D) altimetria computacional.
- (E) levantamento topográfico.

QUESTÃO 49

Tendência de saída de brasileiros para países desenvolvidos pode representar “fuga de cérebros”



(World Population Prospects da ONU (Organização das Nações Unidas), CNI (Confederação Nacional da Indústria), Departamento dos Estados Unidos e IBGE. (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística))

A problemática expressa pelo gráfico consiste em deslocamentos migratórios de

- (A) pessoas desempregadas para exercer trabalho informal em regiões desenvolvidas.
- (B) jovens de classe média para adquirir cultura tradicional em nações mais avançadas.
- (C) pesquisadores universitários de países desenvolvidos para regiões subdesenvolvidas.
- (D) profissionais especializados em áreas diversas do saber em direção a países desenvolvidos.
- (E) população economicamente ativa para suprir a necessidade de mão de obra previdenciária.

QUESTÃO 50

The further we advance into the technological society, the more convinced we become that, in any sphere whatever, there are nothing but technical problems. We conceive all problems in their technical aspect, and think that solutions to them can only appear by means of further perfecting techniques. In a certain sense, we are right; it is true that Technique permits us to solve the majority of the problems we encounter. But we are compelled to note (perhaps not often enough) that each technical evolution raises new problems, and that, as a consequence, there is never one technique which solves one problem. The technological movement is more complicated; one technique solves one problem, but at the same time creates others.

(Ellul, J. *The technological order*. In: *Technology and Culture*. The Johns Hopkins University Press, v. 3, n. 4, 1962, p. 394-421.)

O texto evidencia um tema central da filosofia da ciência contemporânea ao

- (A) criticar a noção de progresso tecnológico.
- (B) reduzir os problemas filosóficos a problemas técnicos.
- (C) evidenciar a evolução e o aperfeiçoamento da tecnologia.
- (D) afirmar a superioridade das soluções tecnológicas aos problemas da vida.
- (E) defender que todos os problemas humanos podem ser resolvidos pela técnica.

QUESTÃO 51

Ela foi diagnosticada com HIV na década de 1990. Naquele ano, a aids levou Cazusa e, no seguinte, mataria Freddie Mercury. O estereótipo de quem tinha a doença era da pessoa desregrada, que abusava do sexo e das drogas. Ana Silva (nome fictício) contraria o senso comum: foi infectada pelo namorado, primeiro e único parceiro, com quem se relacionava havia quase uma década. Tinha apenas 25 anos quando recebeu a notícia do médico.

(VALLE, Karine Dalla. Pacientes com HIV há mais de 20 anos contam sobre passado e presente no tratamento. *GZH*, 3 dez. 2021. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/>. Acesso em: 15 jan. 2022.)

Com a expressão “contraria o senso comum”, a jornalista entende que o caso de Ana Silva

- (A) era previsto pelos estudiosos.
- (B) rompe com uma ideia preestabelecida.
- (C) demonstra a ineficiência de saberes populares.
- (D) comprova a infalibilidade do saber científico.
- (E) representa uma exceção dentre casos médicos.

QUESTÃO 52

As leis da natureza (como a justiça, a equidade, a modéstia, a piedade, ou, em resumo, fazer aos outros o que queremos que nos façam) por si mesmas, na ausência do temor de algum poder capaz de levá-las a ser respeitadas, são contrárias a nossas paixões naturais, as quais nos fazem tender para a parcialidade, o orgulho, a vingança e coisas semelhantes. E os pactos sem a espada não passam de palavras, sem força para dar qualquer segurança a ninguém.

(HOBBS, Thomas. *Leviatã*. Tradução de João Paulo Monteiro e Maria Beatriz Nizza da Silva. In: *Hobbes*. Coleção Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1974, p. 107.)

O texto apresenta a doutrina política do

- (A) comunismo, visando à centralização do poder e à igualdade social.
- (B) autoritarismo, visando à imposição da ordem pela violência estatal.
- (C) liberalismo, visando ao fim das iniquidades da vida em sociedade.
- (D) estatismo, visando à centralização do poder e ao fim da iniciativa individual.
- (E) contrato social, visando ao fim do estado de guerra ocasionado pelas paixões naturais.

QUESTÃO 53

Contrastemos [...] o ideal humanista típico do “homem integral”, uma unidade de espírito, caráter e corpo, com a estratégia medieval característica para preservar a afinidade especial do homem com Deus – a elevação de uma parte do ser humano, seu “intelecto ativo” talvez, à posição de sua “essência”. No clima que alimentou essa estratégia, os admiráveis estudos de anatomia humana feitos por Leonardo da Vinci ou Vesalius teriam sido impensáveis.

(COOPER, David E. *As filosofias do mundo: uma introdução histórica*. São Paulo: Edições Loyola, 2002. p. 249.)

De acordo com o texto, o ideal humanista, em oposição ao pensamento medieval, destaca-se por

- (A) dessacralizar a caracterização do ser humano.
- (B) repudiar as concepções espiritualistas ou religiosas.
- (C) reduzir toda explicação científica aos fenômenos materiais.
- (D) colocar o pensamento puro como fundamento do conhecimento.
- (E) canalizar a produção do saber humano na especulação racionalista.

QUESTÃO 54

Nas várias ciências buscamos conhecimento. Mas o que é conhecimento? Suponhamos que o Sr. X conheça ou saiba que hoje é terça-feira. Obviamente, isso significa que X crê, tem uma crença de que hoje é terça-feira. X só conhece aquilo em que acredita ou crê. O conhecimento (ou saber) é, antes de tudo, crença. Porém, entre as crenças de X, nem todas se enquadram na categoria de conhecimento. Se X crê que hoje é quarta-feira, embora seja terça, tal crença não pertence ao rol dos conhecimentos.

(COSTA, Newton C. A. da. *O conhecimento científico*. São Paulo: Discurso Editorial, 1999, p. 26.)

De acordo com o autor, o conhecimento

- (A) iguala-se a qualquer tipo de crença.
- (B) resume-se à religião de cada pessoa.
- (C) caracteriza-se como uma crença verdadeira e justificada.
- (D) emancipa-se das crenças de uma pessoa por ser científica.
- (E) define-se por dogmas previamente definidos pelos estudiosos.

QUESTÃO 55

Se as tragédias sanitárias sempre rebatem com mais violência sobre a classe trabalhadora do que sobre a burguesia, é verdade também que a saúde e as formas de cuidados públicos em uma pandemia resultam do que se reconhecem [...] em cada sociedade, como o direito à subsistência da força de trabalho empregada e excedente. Está explícito que, no contexto de uma pandemia mundial, as desigualdades próprias do modo de produção capitalista e desenhadas na particularidade brasileira ficam ainda mais aparentes. Quando a pandemia chega à favela, essa nova forma de adoecer se soma aos problemas estruturais já existentes [...]. Na favela, as pessoas já adoeciam por falta de saneamento básico e condições mínimas de higiene. [...] A pandemia agudizou a desigualdade socioeconômica e não fez desaparecer a violência cotidiana a que trabalhadores, trabalhadoras e filhos e filhas são submetidos no dia a dia.

(SILVA, Leticia Batista. *Crise e pandemia: quando a exceção é regra geral*. Rio de Janeiro: EPSJV, 2020, p. 30-67.)

O texto enfatiza que pandemia do novo coronavírus expôs

- (A) a ineficácia de políticas de isolamento social.
- (B) as consequências das medidas de restrição e de quarentena.
- (C) a ação do Estado para a superação da crise sanitária brasileira.
- (D) a discrepância diante de um colapso humanitário, social e financeiro.
- (E) o papel e o comportamento comunitário em situações de emergência.

QUESTÃO 56

TEXTO 1

Em nosso mundo moderno, tudo é político, o Estado está em toda parte e a responsabilidade política acha-se entrelaçada em toda a estrutura da sociedade. A liberdade consiste não em negar essa interpretação, mas em definir seus usos legítimos em todas as esferas, demarcando limites e decidindo qual deve ser o caminho da penetração, e, em última análise, em salvaguardar a responsabilidade pública e a participação de todos no controle das decisões.

(MANNHEIM, Karl. *Liberdade, poder e planificação democrática*. São Paulo: Mestre Jou, 1972, p. 66.)

TEXTO 2

O poder estatal é liberado de todo e qualquer empreendimento econômico ou social que possa interessar ao capital privado nacional e transnacional. Trata-se de criar o “Estado mínimo”, que apenas estabelece e fiscaliza as regras do jogo econômico, mas não joga. Tudo isso baseado no pressuposto de que a gestão pública ou estatal de atividades direta e indiretamente econômicas é pouco eficaz, ou simplesmente ineficaz. O que está em causa é a busca de maior e crescente produtividade, competitividade e lucratividade, tendo em conta os mercados nacionais, regionais e mundiais. Daí a impressão de que o mundo se transforma no território de uma vasta e complexa fábrica global, ao mesmo tempo que *shopping center* global e Disneylândia global.

(IANNI, Octávio. *Capitalismo, violência e terrorismo*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004, p. 313-314.)

Os trechos se complementam por

- (A) estabelecer a separação da democracia, da liberdade e da economia.
- (B) analisar a sociedade e o governo como estruturas que conciliam os interesses de todos.
- (C) enfatizar a organização do Estado como constituidor político, social e econômico liberal.
- (D) mostrar a rapidez nas decisões dos negócios para desenvolvimento do mercado monetário.
- (E) reforçar os valores e o modo de vida capitalistas, a livre iniciativa, a empresa privada e o poder de consumo.

QUESTÃO 57

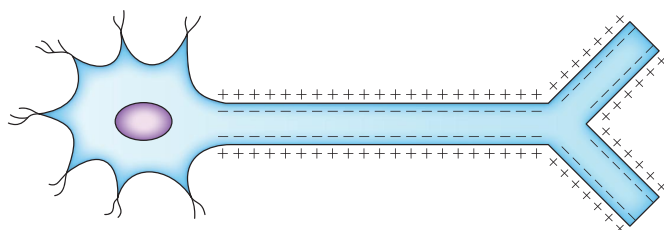
O que me preocupa hoje é a denominação do diverso. Ou melhor, a estranha incoerência dos observadores e escribas que reconhecem sua espetacularidade singular, e se obstinam em lhe recusar o nome próprio que ele tem. O etnocentrismo nominal designa a tendência em estabelecer a dominação de um lexema próprio a uma área linguística determinada, sobre os referentes, pertencendo a uma área cultural diferente que dispõe ou não de um processo de nomação. Em outras palavras, uma língua impõe sua autoridade sobre a identidade das pessoas, a originalidade do real, sua diversidade, a complexidade do mundo, de um acontecimento, de uma cerimônia ou de um espetáculo em detrimento dos processos locais de nomação.

(PRADIER, Jean-Marie. O etnocentrismo nominal e as artes do espetáculo vivo. *Revista Brasileira de Estudos da Presença Online*. 2012, v. 2, n. 1, p. 17. Disponível em: <https://doi.org/>. Acesso em: 14 jan. 2022.)

O tipo de nomeação descrito leva à

- (A) multiplicidade linguística em uma sociedade.
- (B) superação de nomeações primitivas e atrasadas.
- (C) adaptação idiomática para o estreitamento de laços.
- (D) troca recíproca de elementos culturais entre sociedades distintas.
- (E) dificuldade em pensar a dessemelhança dentro de um corpo social.

QUESTÃO 58



Potencial de repouso

A figura representa um neurônio não estimulado em um estado denominado potencial de repouso. A manutenção desse estado só é possível devido à presença das bombas de sódio-potássio, que

- (A) por meio de transporte passivo bombeiam sódio e potássio a favor do gradiente de concentração.
- (B) por meio de transporte ativo bombeiam sódio e potássio a favor do gradiente de concentração.
- (C) por meio de transporte passivo bombeiam sódio e potássio contra o gradiente de concentração.
- (D) utilizam energia proveniente da hidrólise do ATP em ADP para transportar íons de sódio e potássio a favor do gradiente de concentração.
- (E) utilizam energia proveniente da hidrólise do ATP em ADP para transportar íons de sódio e potássio contra o gradiente de concentração.

QUESTÃO 59

Os ácidos nucleicos são macromoléculas constituídas por unidades menores denominadas nucleotídeos. Os nucleotídeos, por sua vez, são formados pela união de uma pentose + uma molécula de fosfato + uma base nitrogenada. Existem cinco tipos de bases nitrogenadas e quatro delas se ligam aos pares, de forma específica, formando a dupla-hélice do DNA.

5'...ATAGCCCTATGCGGG...3'

A sequência complementar de bases nitrogenadas para a fita de DNA representada é:

- (A) 3'...UAUCGGGAUACGCC...5'
- (B) 3'...TATCGGGATACGCC...5'
- (C) 5'...UAUCGGGAUACGCC...5'
- (D) 5'...TATCGGGATACGCC...3'
- (E) 3'...GCGATTTTCGCATAAA...5'

QUESTÃO 60

Os vírus consistem em filamentos duplos ou simples de DNA e RNA circundados por um envoltório proteico; por não disporem de maquinaria metabólica fazem uso da célula do hospedeiro.

Pensando nas características dos vírus, um agente antiviral não seria eficaz caso apresentasse como mecanismo de ação

- (A) inibição da transcriptase reversa.
- (B) melhora da defesa do hospedeiro.
- (C) inibição da transcrição do genoma viral.
- (D) destruição da membrana plasmática viral.
- (E) inibição da penetração na célula do hospedeiro.

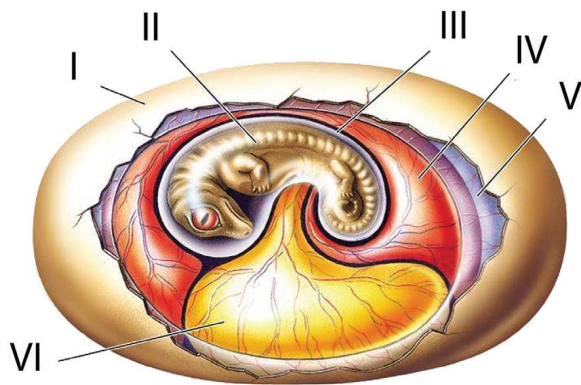
QUESTÃO 61

As criptógamas reúnem os dois grupos de plantas na quais os órgãos reprodutores não são visíveis. Pensando na escala evolutiva, têm-se as briófitas e, em seguida, as pteridófitas. Porém, apesar de serem grupos próximos, enquanto o primeiro apresenta apenas plantas de pequeno porte, no segundo grupo, são encontrados exemplares que podem atingir até 20 metros.

O grande porte alcançado pelas pteridófitas se dá devido à

- (A) dominância da fase esporofítica.
- (B) dominância da fase gametofítica.
- (C) presença de vasos condutores de seiva.
- (D) presença de rizóide, caulóide e filóide.
- (E) independência da água para reprodução.

QUESTÃO 62



Os répteis foram os primeiros animais que conquistaram por completo o ambiente terrestre, e parte desse sucesso se deve a algumas características presentes nos ovos reptilianos. Os números, seguido do nome das estruturas que favoreceram essa conquista, são:

- (A) III - Âmnio; V - Alantoide; VI - Córion.
- (B) II - Embrião; III - Âmnio; VI - Saco vitelino.
- (C) I - Casca calcária; III - Alantoide; V - Âmnio.
- (D) I - Casca calcária; III - Âmnio; IV - Alantoide.
- (E) I - Casca calcária; II - Embrião; VI - Saco vitelino.

QUESTÃO 63

Inatividade durante pandemia agrava fatores de risco para doenças cardiovasculares na adolescência

O uso do *smartphone* para praticamente tudo, de relacionamentos a jogos virtuais, já vinha reduzindo a mobilidade das pessoas, mas essa condição se agravou durante a pandemia. “Só constataremos as consequências daqui a um tempo, quando for possível computar os resultados do que aconteceu com essas crianças e adolescentes que ficaram em casa e não correndo e brincando na escola ou praticando atividade física”, ressalta Rivera. [...] Segundo Andrea Wendt, autora do artigo “A Saúde Cardiometabólica dos Adolescentes é Afetada por Períodos Prolongados de Inatividade?”, publicado no ABC Cardiol, a prevenção das doenças cardiovasculares do adulto começa na infância, com a identificação dos fatores de risco e abordagem precoce. A intenção é evitar a disfunção endotelial que é substrato da aterosclerose (acúmulo de gordura nas artérias pequenas). A obesidade pode preceder distúrbios metabólicos futuros e está intimamente associada ao desenvolvimento de doenças crônicas e comorbidades.

(INATIVIDADE durante pandemia agrava fatores de risco para doenças cardiovasculares na adolescência. *Sociedade Brasileira de Cardiologia*, 17 set. 2021. Disponível em: www.portal.cardiol.br/. Acesso em: 15 jan. 2022. Adaptado.)

A doença mencionada no texto acomete, principalmente, pessoas adultas e pode ser grave, uma vez que

- (A) reduz a oferta de oxigênio de áreas irrigadas por pequenos vasos sanguíneos, comprometendo a circulação em algumas partes do corpo.
- (B) dificulta ou impede que o sangue retorne ao coração após passar por determinada região do corpo.
- (C) atua diretamente no local da troca de substâncias entre o sangue e os tecidos do corpo.
- (D) pode impedir o sangue de deixar o ventrículo esquerdo do coração em direção ao restante do organismo.
- (E) pode comprometer a circulação do sangue em qualquer ponto do sistema circulatório humano.

QUESTÃO 64

É prejudicial para o organismo dormir com a luz acesa?

A luz atrapalha o sono profundo. Mesmo com o olho fechado, a luminosidade é capaz de atravessar a pálpebra, que é um tecido muito fino, e chegar até o sistema nervoso central. [...] Quando há muita luz, [...] o sono fica superficial e o dorminhoco acorda facilmente. O homem provavelmente desenvolveu essa adaptação quando ainda morava nas cavernas. À noite, no escuro, era o pior momento para sair e caçar porque a maioria dos animais podia ver muito melhor do que ele. Por isso, [...] ele adormecia profundamente. A característica se manteve ao longo da evolução da espécie. “Se a pessoa realmente tiver que dormir em um ambiente iluminado, como durante longas viagens de avião, uma boa alternativa é usar vendas ou máscaras que impeçam, ao menos parcialmente, a luminosidade de entrar pela pálpebra”, aconselha o neurologista Rubens Reimão, da Clínica Reimão de Distúrbios do Sono, em São Paulo.

(AMBIENTE iluminado impede sono profundo. *Revista Superinteressante*. Disponível em: <https://super.abril.com.br/>. Acesso em: 15 jan. 2022.)

O hábito de repousar durante a noite é uma característica antiga em nossa espécie, mas que, recentemente, tem sido modificada por novos hábitos de vida. O problema mencionado no texto afeta o processo biológico de indução de sono, uma vez que

- (A) diminui a produção de tiroxina pela glândula tireoide, o que reduz o metabolismo geral do organismo.
- (B) promove a liberação de melatonina pela glândula pineal diretamente nas células receptoras por meio de ductos, o que acelera a indução de sono.
- (C) aumenta a atuação da glândula tireoide e o excesso de tiroxina no organismo pode causar insônia.
- (D) inibe a produção de melatonina pela glândula pineal, que é liberada no sangue e atinge as células do corpo.
- (E) afeta a produção de tiroxina, pela glândula tireoide, que provoca a liberação da melatonina durante o período noturno.

QUESTÃO 65

Tecnologia inédita na América Latina oferece mais segurança ao desenvolvimento do embrião

Na área de reprodução humana, um equipamento que acaba de ser recebido na América Latina [...] é capaz de filmar o desenvolvimento do embrião, permitindo um acompanhamento mais minucioso e oferecendo um controle ambiental e de qualidade do material muito superior aos métodos tradicionais.

A máquina – uma incubadora de culturas desenvolvida na Austrália pela Genea Biomedix e considerada um dos *timelapses* mais avançados do mundo – foi adquirida via projeto de pesquisa científica desenvolvido pelo médico e professor da Universidade Federal de Minas Gerais, Selmo Geber [...]. De acordo com [...] Renata Bossi, MsC. e PhD. em reprodução humana, o aparelho permite registrar em imagens agrupadas (*timelapse*) todo o processo de desenvolvimento do embrião, dando mais certeza ao médico da sua qualidade.

(TECNOLOGIA inédita na América Latina oferece mais segurança ao desenvolvimento do embrião. *Hoje em dia*. Disponível em: www.hojeemdia.com.br/. Acesso em: 15 jan. 2022.)

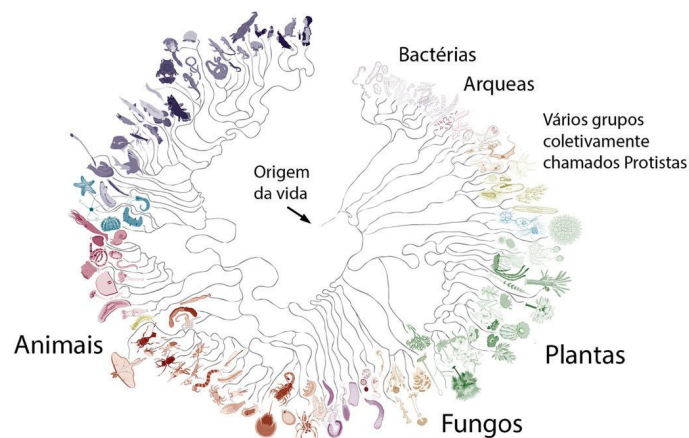
O conhecimento das etapas do desenvolvimento embrionário humano é muito importante para algumas decisões no processo de fertilização *in vitro*, por exemplo, como o momento de transferência do embrião para o útero da mãe. De acordo com especialistas, o tempo comumente considerado para a nidação (fixação no endométrio) é de sete dias. Com base nessas informações, o médico não verá o estágio embrionário denominado gástrula na nova incubadora de culturas, imediatamente antes da transferência para o útero da mãe, já que

- (A) é caracterizado pela formação da célula inicial após a fecundação de um espermatozoide do homem com um ovócito II da mulher, ou seja, muito incipiente no processo.
- (B) se trata de um agrupamento de cerca de 16 células ou blastômeros, em estrutura arredondada e relativamente maciça, ainda inapropriado para se fixar no endométrio.
- (C) corresponde a uma cavidade cheia de líquido no embrião, denominada blastocele, formada a partir da movimentação dos blastômeros, que não tem estrutura para fixação.
- (D) é um estágio mais avançado do desenvolvimento embrionário, posterior à nidação, caracterizado pelo arquêntero, blastóporo e celoma, a partir da invaginação de blastômeros na região da blastocele.
- (E) é um estágio avançado no desenvolvimento embrionário, caracterizado pelo mesoderma e início da diferenciação das células nos primórdios do que chamamos de tecidos e órgãos.

QUESTÃO 66

Origem da vida, diversidade e evolução dos seres vivos são temas relevantes, que sempre aguçaram a curiosidade do ser humano, desde a Antiguidade até os dias atuais. Aristóteles, no século IV a.C., já era um grande pesquisador do reino animal e foi pioneiro na classificação de alguns deles. Criou o conceito de anatomia comparada e já diferenciava, por exemplo, os golfinhos dos peixes. Muitos séculos adiante, outro pesquisador se destacou, o biólogo sueco Carl von Linné (Lineu), que propôs a classificação binominal de gênero e espécie. Atualmente, há relativo consenso científico sobre aspectos gerais da classificação dos seres vivos, embora ajustes sejam realizados com muita frequência, principalmente a nível de gênero e espécie.

A imagem a seguir mostra considerações gerais sobre a evolução dos seres vivos.



(Adaptado de Nemo Ramjet/science Photo Library.)

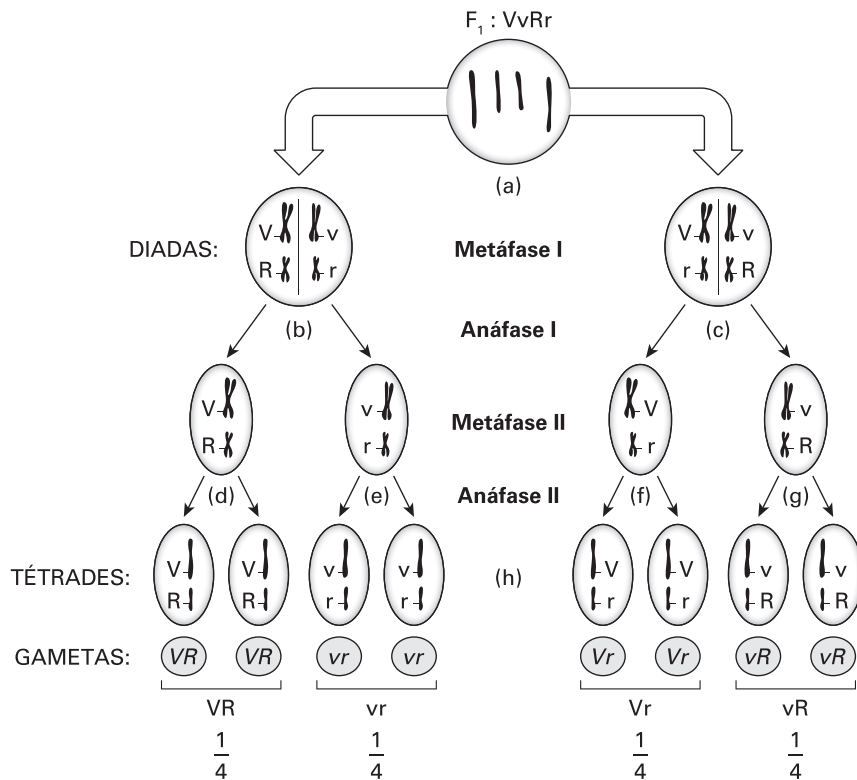
Com base na árvore filogenética, que representa, de forma ampla e genérica, a evolução dos seres vivos conhecidos, indique a afirmativa correta.

- (A) Os primeiros organismos a surgirem, muito provavelmente, foram as plantas, já que são seres fotossintetizantes e produtores nas cadeias alimentares – portanto imprescindíveis para a vida na Terra.
- (B) Os seres vivos atuais apresentam o mesmo parentesco uns com os outros, uma vez que todos surgiram a partir de um mesmo ancestral comum – a origem da vida, na árvore filogenética.
- (C) Bactérias e arqueas, pelo fato de serem unicelulares e terem surgido muito antes dos vertebrados, são mais simples, portanto, podem ser consideradas menos evoluídas que os mamíferos.
- (D) Cada bifurcação na árvore filogenética representa a ocorrência de uma mutação, responsável pela diversificação dos seres vivos ao longo do tempo.
- (E) As arqueas atuais apresentam um parentesco muito distante com nossa espécie, devido ao ancestral comum entre ambas ser muito antigo na história evolutiva.

QUESTÃO 67

Gregor Mendel (1822-1884), considerado o pai da genética, observou, durante muito tempo, algumas características das ervilhas, como a cor e a textura de suas sementes. Por meio de inferências matemáticas, mesmo sem o conhecimento genético na época – o modelo da dupla-hélice do DNA só foi descoberto em 1953, por James Watson e Francis Crick, ou seja, cerca de 100 anos depois – conseguiu chegar a conclusões muito interessantes, que são referência até hoje: a 1ª Lei de Mendel ou Princípio da Segregação de Caracteres, e a 2ª Lei Mendel ou Lei da Segregação Independente.

Apesar das representações didáticas e abstratas com letras maiúsculas e minúsculas, as Leis de Mendel dizem respeito a alelos de genes presentes nos nossos cromossomos – e de outros organismos vivos, especialmente as ervilhas:



(Departamento de genética – Universidade de São Paulo (USP).)

Segundo as informações apresentadas, é correto afirmar que

- (A) o organograma representa a aplicação da Primeira Lei de Mendel nos cromossomos das ervilhas, tendo em vista a presença de cromossomos simples na geração F_1 .
- (B) a presença de 4 gametas diferentes, com proporções iguais dos alelos dominantes e recessivos dos genes R e V, indica a segregação independente postulada por Mendel.
- (C) para chegar no genótipo representado em **a**, Mendel teve que realizar inúmeras gerações de autofecundação, para ter a certeza de que os progenitores eram puros.
- (D) os cromossomos, duplos ou simples, são o que Mendel chamou de fatores durante suas análises, que precederam o conhecimento genético que se tem hoje.
- (E) o processo representado é a gametogênese, que não tem relação direta com o que Gregor Mendel descobriu, já que ele focou mais no fenótipo.

QUESTÃO 68

Estudantes criam máquina que separa microplásticos da areia

A poluição plástica é uma grave ameaça ao planeta. Toneladas de resíduos plásticos são descartadas a cada minuto no mundo, muitas vezes de forma irregular e irresponsável. Os chamados microplásticos são levados pelos rios por materiais descartados na costa, podendo chegar aos oceanos, comprometendo, assim, a vida marinha. Doze estudantes canadenses criaram uma máquina capaz de coletar microplásticos na areia (batizado de Hoola One) que funciona como um grande aspirador capaz de separar o microplástico da areia da praia. A máquina aspira a areia misturada com pedacinhos de plástico e todo o material é enviado para um tanque com água. Neste tanque acontece a separação. Como a areia é mais pesada, ela fica no fundo. Já o plástico, flutua. Com a separação terminada, a areia volta para a praia. O microplástico é absorvido e fica em um reservatório dentro da própria máquina.

(OLSEN, Natasha. Estudantes criam máquina que separa microplásticos da areia. *Ciclo Vivo*, 27 jan. 2021. Disponível em: <https://ciclovivo.com.br/>. Acesso em: 15 jan. 2022. Adaptado.)

O processo de separação realizado pela Hoola One é chamado de

- (A) flotação.
- (B) destilação.
- (C) cromatografia.
- (D) catação manual.
- (E) separação magnética.

QUESTÃO 69

Com o surgimento e consumo de novos aparelhos eletrônicos com funções novas e *designs* mais atraentes, o lixo eletrônico tornou-se um grande problema para nossa sociedade. Um processo de reciclagem desta circuitaria é denominado eletrometalurgia, consistindo no refino de metais por meio da eletrólise, processo em que os metais como cobre ($Z = 29$), zinco ($Z = 30$), cádmio ($Z = 48$), alumínio ($Z = 13$), estanho ($Z = 50$), entre outros, podem ser recuperados com um elevado grau de pureza.

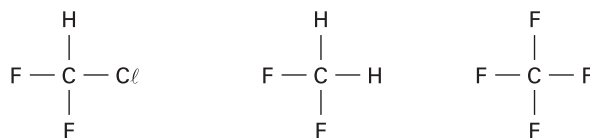
(PLACAS eletrônicas de computador podem ser recicladas?. *Grupo Quality*, 31 jan. 2020. Disponível em: <https://grupoqualityambiental.com.br/>. Acesso em: 15 jan. 2022. Adaptado.)

O metal de transição recuperado da circuitaria eletrônica que possui o maior raio atômico é

- (A) Zinco.
- (B) Cobre.
- (C) Cádmio.
- (D) Estanho.
- (E) Alumínio.

QUESTÃO 70

Os famosos haletos orgânicos destruidores da camada de ozônio, conhecidos por gases clorofluorcarbono (CFC), tiveram o seu uso proibido pelo Protocolo de Montreal em 1987. Para descontinuar seu uso em aerossóis e como gás de refrigeração, foi realizada a substituição do uso industrial desses gases por hidroclorofluorcarbonos, hidrofluorcarbonos e perfluorcarbonos e, além disso, foram instalados filtros de hexano líquido nas válvulas de saída gasosa, visando à solubilização desses gases para a mitigação da emissão industrial. Veja, abaixo, exemplos de algumas dessas substâncias.



Hidroclorofluorcarbono Hidrofluorcarbono Perfluorcarbono

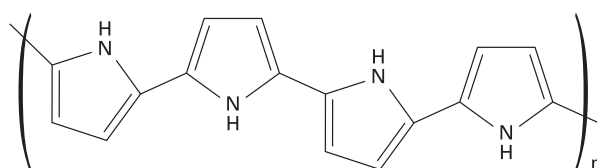
(A PREOCUPANTE volta do CFC, o gás que provoca o buraco na camada de ozônio. *BBC News*, 25 nov. 2018. Disponível em: www.bbc.com/. Acesso em: 15 jan. 2022. Adaptado.)

A ordem decrescente de solubilidade das moléculas dos gases destacados no filtro industrial é

- (A) Hidroclorofluorcarbono > hidrofluorcarbono > perfluorcarbono
- (B) Hidroclorofluorcarbono > perfluorcarbono > hidrofluorcarbono
- (C) Perfluorcarbono > hidrofluorcarbono > hidroclorofluorcarbono
- (D) Perfluorcarbono > hidroclorofluorcarbono > hidrofluorcarbono
- (E) Hidrofluorcarbono > perfluorcarbono > hidroclorofluorcarbono

QUESTÃO 71

Considere a estrutura do polipirrol.

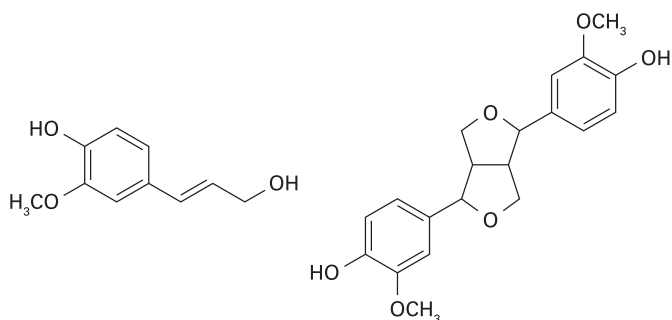


Na análise da estrutura do polipirrol, verifica-se um número de cadeia carbônica _____, com a função orgânica _____ e _____ carbonos _____ por monômero. As lacunas do texto são preenchidas respectivamente por

- (A) homogênea – amina – três – saturados
- (B) heterogênea – amida – três – insaturados
- (C) heterogênea – amina – quatro – insaturados
- (D) heterogênea – nitrila – quatro – saturados
- (E) homogênea – nitrila – quatro – insaturados

QUESTÃO 72

O reaproveitamento da biomassa vegetal presente no bagaço da cana-de-açúcar pode ser realizado por meio de uma rota biotecnológica que utiliza enzimas produzidas por um fungo (*Clostridium sp.*) e pelo cupim subterrâneo (*Coptotermes gestroi*), em vistas a modificar os resíduos agrícolas em novos produtos. Por exemplo, a partir do coniferol (Estrutura A) se pode produzir o pinosinol (Estrutura B), um composto que reduz a glicemia (o açúcar no sangue), e a sesamina, um anti-hipertensivo:



Estrutura A

Estrutura B

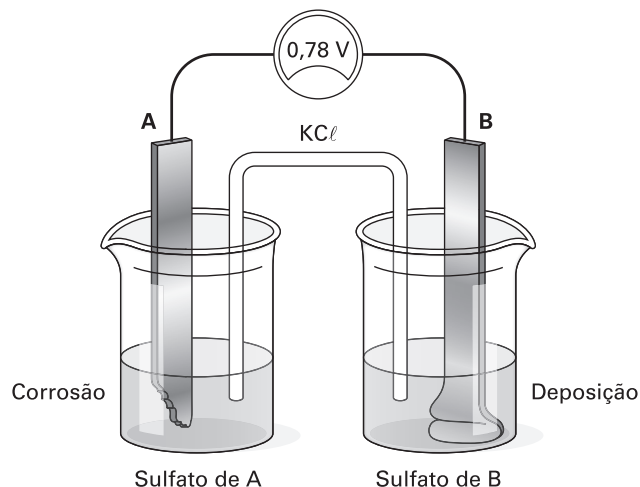
(“QUÍMICA verde”: uma nova forma de se produzir. *CropLife Brasil*, 6 maio 2020. Disponível em: <https://croplifebrasil.org/>. Acesso em: 15 jan. 2022. (Adaptado).)

As funções orgânicas que estão presentes, simultaneamente, nas duas estruturas são

- (A) éter e fenol.
- (B) éter e álcool.
- (C) éter, éster e fenol.
- (D) éster, cetona e álcool.
- (E) éster, aldeído e álcool.

QUESTÃO 73

Um técnico de laboratório preparou uma célula galvânica e mediu sua tensão nas condições padrão, segundo o esquema a seguir.



DADOS:

Semirreações de redução	Potencial padrão de oxidação
$\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}$	$E = -0,34 \text{ V}$
$\text{Cd} \rightarrow \text{Cd}^{2+} + 2\text{e}$	$E = +0,40 \text{ V}$
$\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}$	$E = +0,44 \text{ V}$
$\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}$	$E = +0,76 \text{ V}$

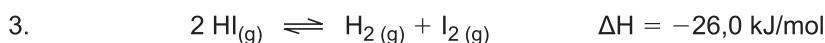
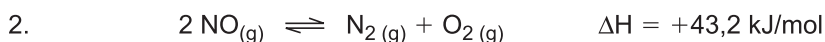
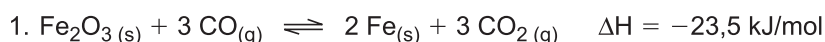
Analisando-se a pilha construída pelo técnico e os dados de potencial de oxidação para alguns metais, nota-se que o metal A é o _____, atuando nesta pilha como agente _____. O metal B, por sua vez, é o _____ que está presente no _____ da pilha.

As lacunas do texto são preenchidas respectivamente por

- (A) cobre – redutor – zinco – cátodo
- (B) cobre – oxidante – cádmio – ânodo
- (C) ferro – redutor – cobre – cátodo
- (D) ferro – oxidante – zinco – ânodo
- (E) zinco – redutor – cádmio – cátodo

QUESTÃO 74

Considere os sistemas químicos de 1 a 3 na condição de equilíbrio:



De acordo com o princípio de Le Chatelier, para favorecer a síntese dos produtos em todos os sistemas deve-se

- (A) diminuir a pressão total nos sistemas 1, 2 e 3.
- (B) aumentar a pressão total nos sistemas 1, 2 e 3.
- (C) diminuir a temperatura dos sistemas 1 e 2 e aumentar no 3.
- (D) aumentar a temperatura dos sistemas 1 e 2 e diminuir no 3.
- (E) diminuir a temperatura dos sistemas 1 e 3 e aumentar no 2.

QUESTÃO 75

Com o aumento do preço do combustível para automóveis com motores combustíveis, pesquisadores e fabricantes têm dado mais atenção ao conceito de um carro ultraleve. Usando compostos de carbono, aços mais leves e plásticos, um carro com baixo consumo de combustível pode ser fabricado com 540 kg.

A diferença entre o peso de um carro ultraleve e um carro convencional com 1450 kg é

Considere $g = 10 \text{ kg/m} \cdot \text{s}^2$.

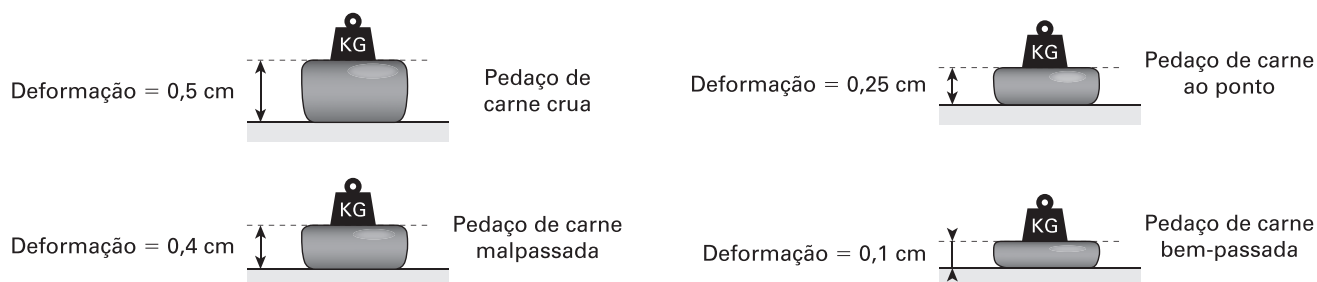
- (A) 1080 N.
- (B) 5400 N.
- (C) 9100 N.
- (D) 14500 N.
- (E) 19900 N.

QUESTÃO 76

Quando se come, têm-se sensações na boca que vão além do sabor. É possível sentir a textura do alimento na mordida e mastigação. Alguns alimentos são mais duros e outros mais moles, e essa diferença é explicada pela elasticidade. Cada alimento tem uma constante elástica que pode ser calculada.

Um exemplo de aplicação da elasticidade dos alimentos seria no ponto de cozimento de um pedaço de carne. A sensação na mordida varia dependendo do valor da constante elástica da carne, o que explica as diferentes sensações ao mastigar carne crua, malpassada, ao ponto e bem-passada.

Um pesquisador preparou um experimento conforme o esquema apresentado. Considere que os pedaços têm a mesma área, $g = 10 \text{ m/s}^2$ e $\text{massa}_{\text{compressão}} = 500 \text{ g}$.



Os respectivos valores da constante elástica, em N/m, da carne crua, malpassada, ao ponto e bem-passada são

- (A) 1; 1,25; 2; 5.
- (B) 10; 12,5; 20; 50.
- (C) 100; 125; 200; 500.
- (D) 1000; 1250; 2000; 5000.
- (E) 10000; 12500; 20000; 50000.

QUESTÃO 77

Daniel Robert [...] e sua equipe [...] passaram a estudar o processo de aderência eletroestática do pólen entre as abelhas [...]. No experimento em laboratório com flores artificiais, as abelhas aprenderam a distinguir entre as flores que ofereciam como recompensa o açúcar e eram carregadas com voltagem externa de +20 V, e interna de -10 V, daquelas com uma solução amarga de quinina, com voltagem homogênea de +20 V. Quando o potencial de ambas as flores foi alterado para +20 V, as abelhas não conseguiam mais distinguir entre elas, demonstrando que o campo elétrico é levado em consideração na escolha das flores pela abelha.

(Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/>. Acesso em: 16 dez. 2020.)

A diferença de potencial experimentada nas flores é obtida pela configuração que as pétalas podem apresentar.

Assim, o fator que deve influenciar o potencial elétrico do sistema é a

- (A) massa da pétala.
- (B) forma da pétala.
- (C) separação entre as pétalas.
- (D) densidade volumétrica da pétala.
- (E) energia potencial gravitacional da pétala.

QUESTÃO 78

Uma barragem é uma barreira artificial para interromper um curso de água, com o objetivo de regular a vazão de um curso de água natural, proteger um trecho da costa ou um porto, ou formar uma bacia ou um reservatório para uma usina hidrelétrica.

(BARRAGEM. Enel Green Power. Disponível em: www.enelgreenpower.com/. Acesso em: 15 jan. 2022. Adaptado.)

Nos projetos de barragens, a parede que represa a água deve ser resistente para não se romper. Suponha que um reservatório de água tem profundidade de 80 m.

Dados: densidade da água = $1\,000\text{ kg/m}^3$; $g = 9,8\text{ m/s}^2$.

A pressão média exercida pela água na barragem seria de

- (A) $4 \cdot 10^5\text{ Pa}$.
- (B) $8 \cdot 10^5\text{ Pa}$.
- (C) $16 \cdot 10^5\text{ Pa}$.
- (D) $2 \cdot 10^3\text{ Pa}$.
- (E) $4 \cdot 10^2\text{ Pa}$.

QUESTÃO 79

Durante um voo, a temperatura externa pode chegar a $-50\text{ }^\circ\text{C}$. As aeronaves têm uma camada espessa de mantas térmicas entre a parte externa da fuselagem e o revestimento da cabine de passageiros para isolar essas baixas temperaturas do lado de fora.

(Disponível em: www.abear.com.br/. Acesso em: 15 jan. 2022.)

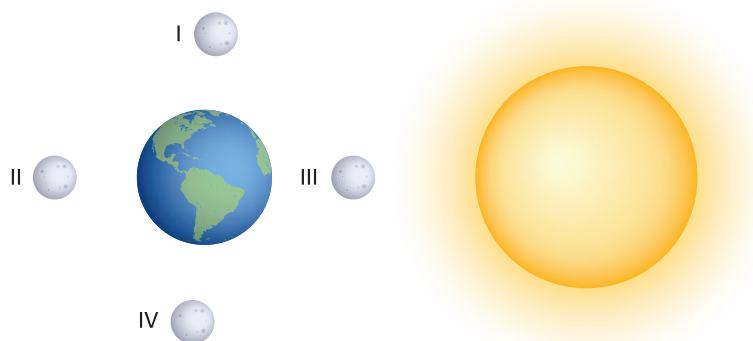
Uma regra geral usada pelos pilotos é que para cada 1 000 pés de altitude, a temperatura cai $3,5\text{ }^\circ\text{F}$.

Considerando que a temperatura ao nível do mar é de $78\text{ }^\circ\text{F}$, a temperatura aproximada, na escala Celsius, a 10 000 pés de altitude seria de

- (A) $6\text{ }^\circ\text{C}$.
- (B) $7\text{ }^\circ\text{C}$.
- (C) $18\text{ }^\circ\text{C}$.
- (D) $43\text{ }^\circ\text{C}$.
- (E) $61\text{ }^\circ\text{C}$.

QUESTÃO 80

A Lua não é um objeto luminoso; isso significa que ela não produz luz própria, assim, sua iluminação provém dos raios solares. Ao girar em torno da Terra, a Lua desloca-se no sentido leste em relação ao Sol, o que modifica a incidência de raios solares que sua superfície recebe. O movimento altera como se enxerga a Lua a partir dos hemisférios terrestres. As fases da Lua referem-se à mudança aparente da porção visível iluminada do satélite devido à sua variação da posição em relação à Terra e ao Sol.



Com base na ilustração, a alternativa que faz a correlação correta das fases da Lua é

- (A) I. lua cheia; II. lua nova; III. lua crescente; IV. lua minguante.
- (B) I. lua crescente; II. lua cheia; III. lua nova; IV. lua minguante.
- (C) I. lua crescente; II. lua cheia; III. lua minguante; IV. lua nova.
- (D) I. lua minguante; II. lua nova; III. lua crescente; IV. lua cheia.
- (E) I. lua nova; II. lua crescente; III. lua cheia; IV. lua minguante.

QUESTÃO 81

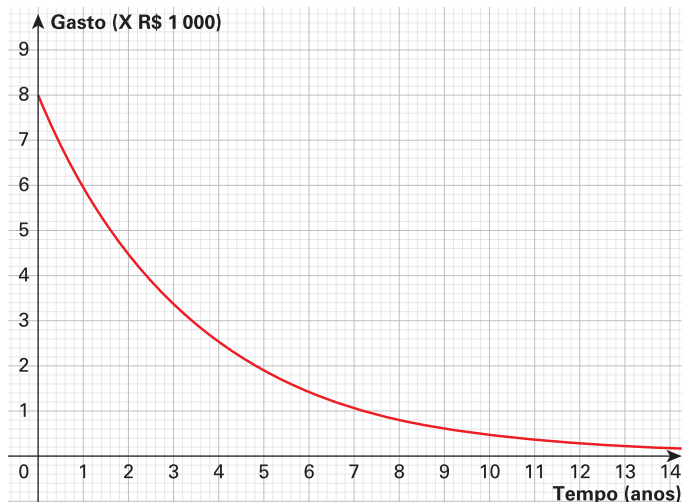
O engenheiro de qualidade de uma indústria de painéis precisa qualificar uma nova linha de frigideiras antiaderentes. O revestimento dessas painéis precisa ter 1,00 mm de espessura, de acordo com a especificação da indústria. Uma forma para testar a espessura seria a utilização de um transdutor ultrassônico posicionado sobre o revestimento, que produz ondas sonoras com uma frequência de $f = 25 \text{ kHz}$. As ondas sonoras são enviadas pelo revestimento e são refletidas na interface deste com a frigideira de metal, sendo o tempo medido e registrado. O comprimento das ondas ultrassônicas no experimento é de 0,076 m.

O tempo registrado no experimento para que o revestimento atenda à espessura prevista na especificação da indústria para estas frigideiras deve ser

- (A) $1,05 \cdot 10^{-6} \text{ s}$.
- (B) $1,05 \cdot 10^{-4} \text{ s}$.
- (C) $1,05 \cdot 10^1 \text{ s}$.
- (D) $1,9 \cdot 10^3 \text{ s}$.
- (E) $5,26 \cdot 10^3 \text{ s}$.

QUESTÃO 82

Uma pesquisa feita pela Secretaria da Agricultura de um determinado município aponta para a redução nos gastos com inseticidas pelo manejo adequado das lavouras. O gráfico mostra os resultados do estudo fazendo uma projeção dos gastos de uma propriedade rural, em milhares de reais, ao longo do tempo.



A redução anual mostrada nesse gráfico é de, aproximadamente,

- (A) 2%.
- (B) 4%.
- (C) 12,5%.
- (D) 25%.
- (E) 75%.

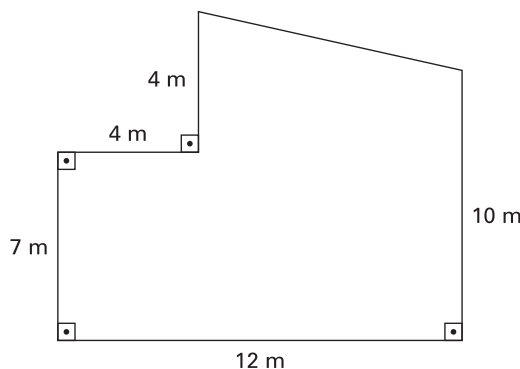
QUESTÃO 83

O texto a seguir é parte das “Recomendações para a Montagem de Laboratório de Informática nas Escolas”.

O laboratório de informática deverá contemplar, no mínimo, 2 m^2 para cada computador a ser instalado, de forma a garantir um mínimo de espaço para a operação dos equipamentos pelos respectivos alunos, provendo um ambiente de aprendizagem agradável e confortável.

(Disponível em: www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000353.pdf. Acesso em: 17 jan. 2022.)

Uma escola vai montar um laboratório de informática, seguindo essas recomendações, em uma sala com o formato e as medidas indicadas na figura a seguir.



Essa sala poderá comportar, no máximo,

- (A) 50 computadores.
- (B) 52 computadores.
- (C) 54 computadores.
- (D) 56 computadores.
- (E) 63 computadores.

QUESTÃO 84

Para a pavimentação de uma estrada que liga duas cidades do interior foi feita uma licitação, com a finalidade de selecionar a empresa que seria responsável pelo transporte de brita para a obra. A empresa vencedora fechou o contrato ao custo de R\$ 10,00 por km rodado.

Na primeira semana da obra, a distância total percorrida pelos caminhões da empresa foi de 1000 km. Com o avanço da obra, a distância percorrida pelos veículos foi aumentando 200 km por semana. Ao final dos trabalhos, que duraram 12 semanas, o valor total a receber por essa transportadora foi de

- (A) R\$ 32 000,00.
- (B) R\$ 42 000,00.
- (C) R\$ 120 000,00.
- (D) R\$ 252 000,00.
- (E) R\$ 384 000,00.

QUESTÃO 85

Para perceber a onda sonora, o tímpano humano necessita que ele tenha no mínimo intensidade física correspondente a 10^{-12} w/m² (potência por área), a chamada limiar de audibilidade, e, no máximo, de até 1 w/m² para a limiar da dor.

A grandeza nível sonoro obedece a uma escala logarítmica, sendo definida por:

$$N = 10 \log \frac{I}{I_0}$$

Em que I é a intensidade do som e I_0 é um nível de referência definida por convenção internacional, que é utilizada como o limiar da audibilidade.

A unidade mais utilizada é o decibel (dB) em homenagem a Alexandre Graham Bell (1847-1922), que inventou o telefone.

(MUCELIN, Neusa Idick Scherpinsk. *Matemática, música e terremoto, o que há em comum?*. Disponível em: www.ime.unicamp.br/. Acesso em: 17 jan. 2022. Adaptado.)

A medida aproximada, em dB, de um som emitido com intensidade 6 vezes maior que o limiar da audibilidade é Considere $\log 2 = 0,301$ e $\log 3 = 0,477$.

- (A) 0,778 dB.
- (B) 1,436 dB.
- (C) 7,78 dB.
- (D) 9,03 dB.
- (E) 9,54 dB.

QUESTÃO 86

Entre as diversas plantas aquáticas, destaca-se a espécie *Eichhornia crassipes*, a qual se caracteriza por ser aquática flutuante livre, nativa da América do Sul. [...]

Essas plantas apresentam enorme potencial de reprodução, podendo aumentar sua área de cobertura em 15% ao dia, dobrando-a a cada seis ou sete dias.

(MARTINS, D. *et al.* Ação de adjuvantes na absorção e translocação de glyphosate em plantas de aguapé (*Eichhornia crassipes*). *Planta Daninha*, Viçosa-MG, v. 27, n. 1, p. 155-163, 2009. Disponível em: www.scielo.br/. Acesso em: 17 jan. 2022.)

Uma colônia dessa planta, que ocupa 5 m² de um lago, em condições favoráveis de reprodução, cobriria completamente os 5000 m² da superfície em um período entre

- (A) 9 e 10 dias.
- (B) 12 e 13 dias.
- (C) 30 e 32 dias.
- (D) 54 e 70 dias.
- (E) 72 e 91 dias.

QUESTÃO 87

Uma equipe de pesquisadores fez diversos experimentos sobre o tiro com arco, popularmente chamado de “arco e flecha”. Uma das experiências consistia em modelar matematicamente, usando um programa de computador, o movimento de uma flecha por meio de alguns parâmetros como ângulo de disparo, tensão na corda etc. Em uma dessas experiências, uma flecha foi lançada formando um ângulo aproximado de 30° com a horizontal e com uma tensão na corda tal que sua trajetória pode ser descrita pela função $y = -\frac{x^2}{100} + \frac{3x}{5}$, em que y indica sua altura, medida a partir do ponto de lançamento, e x a distância, percorrida na horizontal, ambas em metros.

Considerando que o lançamento ocorreu de uma altura de 2 metros do solo, a altura máxima atingida por essa flecha foi

- (A) 9 m.
- (B) 11 m.
- (C) 12 m.
- (D) 32 m.
- (E) 102 m.

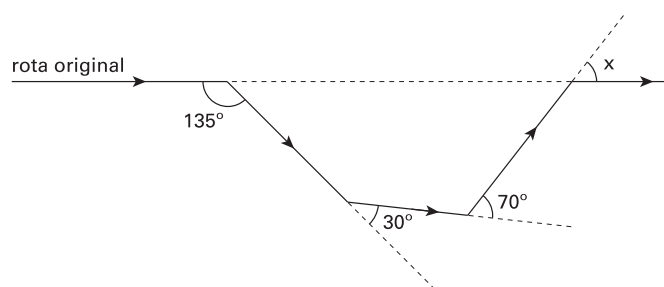
QUESTÃO 88

O que o piloto deve fazer quando há tempestade em sua rota?

[...] Se o comandante vê uma nuvem muito pesada à frente, ele entra em contato com o controle e solicita uma mudança de curso para evitar passar no meio dela.

(BUARQUE, Daniel; ARAÚJO, Glauco. Entenda como uma tempestade afeta um voo. *G1*, 5 jun. 2009. Disponível em: <http://g1.globo.com/>. Acesso em: 17 jan. 2022.)

Por causa de uma tempestade, o piloto de uma aeronave desviou sua rota, fazendo o trajeto mostrado na figura a seguir.

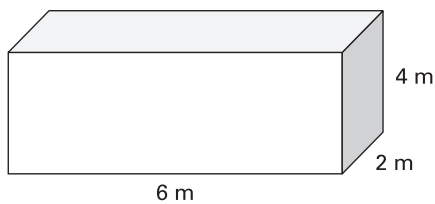


Para retornar à rota original, o último desvio efetuado, indicado pelo ângulo x , foi de

- (A) 30°.
- (B) 45°.
- (C) 55°.
- (D) 70°.
- (E) 125°.

QUESTÃO 89

Uma indústria possui um tanque de água, usado no processo de fabricação de seus produtos, que é feito em concreto e tem a forma e as dimensões mostradas na figura a seguir:



Por causa de um vazamento, esse tanque será substituído por um mais moderno, feito de aço inoxidável, com a forma de um cilindro equilátero.

O raio aproximado desse novo tanque para que ele comporte o mesmo volume de água do anterior deverá ser. Se necessário, use $\pi = 3$.

- (A) 2 m.
- (B) $\sqrt[3]{2}$ m.
- (C) $\sqrt[3]{4}$ m.
- (D) $2\sqrt[2]{2}$ m.
- (E) $\frac{2\sqrt[3]{9}}{3}$ m.

QUESTÃO 90

Em uma escola há 6 turmas de Ensino Médio (1ª a 3ª série), duas de cada série, todas com aulas no turno da manhã, e 8 turmas de Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano), duas de cada série, estudando no turno da tarde. Todas as turmas dessa escola têm 40 alunos.

Todo ano, o diretor faz entrevistas com alguns alunos para avaliar sua satisfação com relação à metodologia de ensino adotada.

Como não há como ouvir todos os alunos, o diretor faz as entrevistas por amostragem.

Desejando que sua amostra seja a mais representativa possível de seu alunado, o diretor pode escolher aleatoriamente

- (A) cinco alunos de cada turma, dos dois turnos.
- (B) seis alunos de cada turma do turno da manhã e oito de cada turma da tarde.
- (C) oito alunos de cada turma do turno da manhã e seis de cada turma da tarde.
- (D) quinze alunos do turno da tarde e quinze do turno da manhã.
- (E) quinze alunos do turno da manhã e vinte do turno da tarde.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18																																													
1	H	hidrogênio	1,008	2	He	hélio	4,0	3	Li	lítio	6,94	4	Be	berílio	9,0122	5	B	boro	10,81	6	C	carbono	12,011	7	N	nitrogênio	14,007	8	O	oxigênio	15,999	9	F	flúor	18,998	10	Ne	neônio	20,180																																								
11	Na	sódio	22,990	12	Mg	magnésio	24,305	19	K	potássio	39,098	20	Ca	cálcio	40,078(4)	21	Sc	escândio	44,956	22	Ti	titânio	47,867	23	V	vanádio	50,942	24	Cr	cromio	51,996	25	Mn	manganês	54,938	26	Fe	ferro	55,845(2)	27	Co	cobalto	58,933	28	Ni	níquel	58,933	29	Cu	cobre	63,546(3)	30	Zn	zinco	65,38(2)	31	Ga	gálio	69,723	32	Ge	germânio	72,630(8)	33	As	arsênio	74,922	34	Se	selênio	78,971(8)	35	Br	bromo	79,904	36	Kr	criptônio	83,798(2)
37	Rb	rubídio	85,468	38	Sr	estrôncio	87,62	39	Y	ítrio	88,906	40	Zr	zircônio	91,224(2)	41	Nb	nióbio	92,906	42	Mo	molibdênio	95,95	43	Tc	tecnécio	[98]	44	Ru	rutênio	101,07(2)	45	Rh	ródio	102,91	46	Pd	paládio	106,42	47	Ag	prata	107,87	48	Cd	cádmio	112,41	49	In	estanho	114,82	50	Sn	estanho	118,71	51	Sb	antimônio	121,76	52	Te	telúrio	127,60(3)	53	I	iodo	126,90	54	Xe	xenônio	131,29								
55	Cs	césio	132,91	56	Ba	bário	137,33	57 a 71				72	Hf	háfnio	178,49(2)	73	Ta	tântalo	180,95	74	W	tungstênio	183,84	75	Re	rênio	186,21	76	Os	ósmio	190,23(3)	77	Ir	irídio	192,22	78	Pt	platina	195,08	79	Au	ouro	196,97	80	Hg	mercúrio	200,59	81	Tl	télio	204,38	82	Pb	chumbo	207,2	83	Bi	bismuto	208,98	84	Po	polônio	[209]	85	At	astato	[210]	86	Rn	radônio	[222]								
87	Fr	frâncio	[223]	88	Ra	rádio	[226]	89 a 103				104	Rf	rutherfordório	[267]	105	Db	dúbnio	[268]	106	Sg	seabórgio	[269]	107	Bh	bóhrio	[270]	108	Hs	hássio	[269]	109	Mt	metnério	[278]	110	Ds	damastádio	[281]	111	Rg	roentgênio	[281]	112	Cn	copernício	[285]	113	Nh	nihônio	[286]	114	Fl	fleróvio	[289]	115	Mc	moscóvio	[288]	116	Lv	livermório	[293]	117	Ts	tenessino	[294]	118	Og	oganessônio	[294]								

Número Atômico	
Símbolo	
Nome	
Massa Atômica	

57	La	lantânio	138,91	58	Ce	cério	140,12	59	Pr	praseodímio	140,91	60	Nd	neodímio	144,24	61	Pm	promécio	[145]	62	Sm	samário	150,36(2)	63	Eu	europio	151,96	64	Gd	gadolínio	157,25(3)	65	Tb	térbio	158,93	66	Dy	disprósio	162,50	67	Ho	hólmio	164,93	68	Er	érbio	167,26	69	Tm	túlio	168,93	70	Yb	itêrbio	173,05	71	Lu	lutécio	174,97
89	Ac	actínio	[227]	90	Th	tório	232,04	91	Pa	protactínio	231,04	92	U	urânio	238,03	93	Np	netúnio	[237]	94	Pu	plutônio	[244]	95	Am	américio	[243]	96	Cm	cúrio	[247]	97	Bk	berquélio	[247]	98	Cf	califórnio	[251]	99	Es	einstênio	[252]	100	Fm	férmio	[257]	101	Md	mendelévio	[258]	102	No	nobelíio	[259]	103	Lr	laurêncio	[262]

(IUPAC* . 28.11.2016.)

* Valores de Massa Atômica arredondados