

## 001. PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS E REDAÇÃO

VESTIBULAR MEDICINA  
2020

- ▶ Confira seus dados impressos neste caderno.
- ▶ Assine com caneta de tinta preta a Folha de Respostas apenas no local indicado.
- ▶ Esta prova contém 80 questões objetivas e uma proposta de redação.
- ▶ Para cada questão, o candidato deverá assinalar apenas uma alternativa na Folha de Respostas, utilizando caneta de tinta preta.
- ▶ Encontra-se neste caderno a Tabela Periódica, que poderá ser útil para a resolução de questões.
- ▶ Esta prova terá duração total de 5h e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 3h45, contadas a partir do início da prova.
- ▶ Os últimos três candidatos deverão se retirar juntos da sala.
- ▶ Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Respostas, a Folha de Redação e o Caderno de Questões.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira



Examine a tira de André Dahmer para responder às questões 01 e 02.



(Malvados, 2008.)

### QUESTÃO 01

Na tira, o personagem no caldeirão

- (A) atribui ao mundo a responsabilidade por estar no inferno.
- (B) responsabiliza o Diabo pelo fato de o céu estar vazio.
- (C) acusa o Diabo de ter sido muito rigoroso com Deus.
- (D) busca minimizar o fato de ter sido egoísta e materialista.
- (E) mostra-se arrependido por ter sido egoísta e materialista.

### QUESTÃO 02

Observa-se o emprego de vírgula para assinalar a supressão de um verbo

- (A) no primeiro e no segundo quadrinhos.
- (B) no segundo quadrinho, apenas.
- (C) no primeiro quadrinho, apenas.
- (D) no primeiro e no terceiro quadrinhos.
- (E) no terceiro quadrinho, apenas.

Para responder às questões de 03 a 09, leia a crônica “O retorno”, de Manuel Bandeira, que integra a coletânea *Flauta de papel*, publicada originalmente em 1957.

Meu amigo Sizenando é homem de cor, mas a cor nunca lhe deu nem sombra de recalque. É, aliás, um mestiço eugênico<sup>1</sup>, alto, robusto, bem formado e quase belo. Tem sido, por todas essas qualidades físicas e mais por uma lábia amorosa verdadeiramente infernal, tem sido amado até o delírio por grandes mulheres de todas as cores e todos os matizes. Sua esposa legítima é branca. Sua amante, também legítima, é outra branca. Com esta vinha ele passando, ultimamente, a maior parte de seus dias, o que acabou levando a mulher legítima a uma expedição ao quartel-general daqueles amores clandestinos. Chegou lá, bateu a porta entreabriu-se, mas, reconhecido o inimigo, logo se fechou, para dar tempo a que meu amigo se escondesse num armário. Então, aberta de novo e rasgadamente a porta, começou o ajuste de contas entre as duas mulheres. A amante convidou a esposa a debaterem o caso na rua, não só para evitarem o escândalo naquele edifício de apartamentos superlotado, como para salvar Sizenando de uma possível morte por sufocação dentro do armário. Chegadas à porta da rua, tomaram à direita e enfiaram pela primeira transversal.

Tranquilizado pelo silêncio que se seguiu à partida das mulheres, saiu Sizenando de seu esconderijo, despiu o pijama, vestiu a roupa e deixou o apartamento. À porta de entrada do edifício, espiou a um lado e outro, não viu as mulheres, consultou a intuição, para onde terão ido? para a esquerda? para a direita? A intuição respondeu que para a esquerda. Sizenando rumou para a direita e foi cair na boca do lobo. Das lobas, pois deu com as duas mulheres empenhadas num entrevero, as quais, ao verem-no, vieram para ele, tomadas ambas da maior indignação.

Foi então que Sizenando usou de um golpe genial, dizendo-lhes reprovativamente e com grande calma: — Mas vocês, duas brancas, brigando por causa de um preto?! E afastou-se rápido.

Desfecho: Sizenando, naquela noite, foi pernoitar em casa da mulher legítima, que o recebeu de braços abertos. Passou com ela o dia e a noite seguintes. No terceiro dia, procurou a amante. Duas noites de cão passara ela. Mas quando abriu a porta e viu diante dela o meu eugênico amigo com seu plácido sorriso, abriu-lhe, também, como a outra, os braços de Severina. E os dois se encaminharam para o interior do apartamento: era o movimento de retorno aos quadros constitucionais vigentes.

(Seleção de prosa, 1997.)

<sup>1</sup> eugênico: indivíduo apto à produção de boa prole.

### QUESTÃO 03

Em “mas a cor nunca lhe deu nem sombra de recalque” (1º parágrafo), o narrador sugere que o amigo

- (A) buscava meios de disfarçar a sua cor.
- (B) não se sentia à vontade para conversar sobre sua cor.
- (C) não tinha consciência de ter sido vítima de preconceito.
- (D) envergonhava-se de sua cor.
- (E) não se sentia constrangido em razão de sua cor.

**QUESTÃO 04**

Pode-se afirmar, com base no texto, que o narrador

- (A) mostra-se moralista ao censurar a vida dupla do protagonista.
- (B) procura dar cunho de veracidade à história contada.
- (C) interage com o leitor em mais de uma passagem.
- (D) mostra-se impassível em relação à história contada.
- (E) apresenta as características do protagonista de modo objetivo.

**QUESTÃO 05**

No chamado discurso indireto livre, a voz do personagem mistura-se à voz do narrador, a exemplo do que se verifica em:

- (A) “Chegou lá, bateu, a porta entreabriu-se, mas, reconhecido o inimigo, logo se fechou, para dar tempo a que meu amigo se escondesse num armário.” (1º parágrafo)
- (B) “À porta de entrada do edifício, espiou a um lado e outro, não viu as mulheres, consultou a intuição, para onde terão ido?” (2º parágrafo)
- (C) “Foi então que Sizenando usou de um golpe genial, dizendo-lhes reprovativamente e com grande calma: — Mas vocês, duas brancas, brigando por causa de um preto?!” (3º parágrafo)
- (D) “Meu amigo Sizenando é homem de cor, mas a cor nunca lhe deu nem sombra de recalque.” (1º parágrafo)
- (E) “Mas quando abriu a porta e viu diante dela o meu eugênico amigo com seu plácido sorriso, abriu-lhe, também, como a outra, os braços de Severina.” (4º parágrafo)

**QUESTÃO 06**

Observa-se uma menção ao contexto político da época em:

- (A) “A amante convidou a esposa a debaterem o caso na rua, não só para evitarem o escândalo naquele edifício de apartamentos superlotado, como para salvar Sizenando de uma possível morte por sufocação dentro do armário.” (1º parágrafo)
- (B) “Chegou lá, bateu, a porta entreabriu-se, mas, reconhecido o inimigo, logo se fechou, para dar tempo a que meu amigo se escondesse num armário.” (1º parágrafo)
- (C) “E os dois se encaminharam para o interior do apartamento: era o movimento de retorno aos quadros constitucionais vigentes.” (4º parágrafo)
- (D) “A intuição respondeu que para a esquerda. Sizenando rumou para a direita e foi cair na boca do lobo.” (2º parágrafo)
- (E) “Desfecho: Sizenando, naquela noite, foi pernoitar em casa da mulher legítima, que o recebeu de braços abertos.” (4º parágrafo)

**QUESTÃO 07**

Verifica-se o emprego do recurso expressivo conhecido como hipérbole em:

- (A) “Sizenando, naquela noite, foi pernoitar em casa da mulher legítima, que o recebeu de braços abertos.” (4º parágrafo)
- (B) “A amante convidou a esposa a debaterem o caso na rua, não só para evitarem o escândalo naquele edifício de apartamentos superlotado” (1º parágrafo)
- (C) “É, aliás, um mestiço eugênico, alto, robusto, bem formado e quase belo.” (1º parágrafo)
- (D) “tem sido amado até o delírio por grandes mulheres de todas as cores e todos os matizes.” (1º parágrafo)
- (E) “as quais, ao verem-no, vieram para ele, tomadas ambas da maior indignação.” (2º parágrafo)

**QUESTÃO 08**

No primeiro parágrafo, atribui conotação irônica ao substantivo a que se refere o adjetivo sublinhado em:

- (A) “um mestiço eugênico, alto, robusto, bem formado e quase belo”.
- (B) “uma lábria amorosa verdadeiramente infernal”.
- (C) “para salvar Sizenando de uma possível morte por sufocação dentro do armário”.
- (D) “o escândalo naquele edifício de apartamentos superlotado”.
- (E) “Sua amante, também legítima, é outra branca”.

**QUESTÃO 09**

Em “Sizenando rumou para a direita e foi cair na boca do lobo” (2º parágrafo), a expressão sublinhada pode ser substituída, sem prejuízo para o sentido do texto, por:

- (A) cair no oco do mundo.
- (B) cair nos braços de Morfeu.
- (C) cair numa enrascada.
- (D) cair na real.
- (E) cair no conto do vigário.

## QUESTÃO 10

A veia satírica do poeta Manuel Maria de Barbosa du Bocage está bem exemplificada na seguinte estrofe:

- (A) Pilha aqui, pilha ali, vozeia autores,  
Montesquieu, Mirabeau, Voltaire, e vários;  
Propõe sistemas, tira corolários,  
E usurpa o tom de enfáticos doutores:
- (B) Oh céus! Que sinto n'alma! Que tormento!  
Que repentino frenesi me anseia!  
Que veneno a ferver de veia em veia  
Me gasta a vida, me desfaz o alento!
- (C) Eu me ausento de ti, meu pátrio Sado,  
Mansa corrente deleitosa, amena,  
Em cuja praia o nome de Filena  
Mil vezes tenho escrito, e mil beijado:
- (D) Incultas produções da mocidade  
Exponho a vossos olhos, ó leitores:  
Vede-as com mágoa, vede-as com piedade,  
Que elas buscam piedade, e não louvores:
- (E) Já Bocage não sou!... À cova escura  
Meu estro vai parar desfeito em vento...  
Eu aos Céus ultrajei! O meu tormento  
Leve me torne sempre a terra dura:

## QUESTÃO 11

Esse movimento representou um dos mais decisivos pontos de mutação na história do espírito europeu, e estava plenamente cômico de seu papel histórico. Desde o gótico, o desenvolvimento da sensibilidade não recebera um impulso tão forte, e o direito do artista de obedecer ao chamado de seus sentimentos e disposição pessoal provavelmente jamais fora enfatizado de maneira mais absoluta. O racionalismo, que acusava um avanço constante desde a Renascença e que o Iluminismo colocara numa posição de importância dominante em todo o mundo civilizado, sofreu o mais doloroso revés de sua história. Nunca se falara com tanto desdém da razão, da vivacidade e sobriedade de espírito, da vontade e capacidade de autodomínio.

(Arnold Hauser. *História social da arte e da literatura*, 1994. Adaptado.)

O texto refere-se ao movimento

- (A) neoclássico.
- (B) realista.
- (C) romântico.
- (D) barroco.
- (E) modernista.

Para responder às questões de 12 a 15, leia a carta enviada por Carlos Drummond de Andrade ao jornalista Carlos Castello Branco.

Rio, 20 de maio de 1976.

Castello,

Acabo de saber, por uma amiga comum, que foi notada, na correspondência dirigida a você pela perda do seu filho, a ausência de manifestação de minha parte. Devo dizer que, como toda criatura sensível e experimentada pela vida, senti muito, senti com você e com sua mulher, a tristeza do acontecimento. Se não a manifestei, foi devido a um movimento de discrição, que me inibiu de dirigir-me a você por serem tão vagas e distantes as nossas relações pessoais, apesar da admiração que voto à sua inteligência e à sua linha cívica — admiração que nunca escondi das pessoas com quem trato. Achei que iria, de certa maneira, invadir aquele território a que só têm acesso os amigos — e eu nunca tive oportunidade de estabelecer com você laços de amizade, o que lamento. Entre os meus defeitos creio não figurar a algidez diante da dor humana, e a de vocês dois atrai imediatamente todas as solidariedades, expressas ou silenciosas. Triste é também que, ao me aproximar de você, como agora o faço, o motivo seja dessa ordem, quando poderia ser festivo ou ocasional. Não quero, entretanto, que perdure em seu espírito a menor dúvida sobre a minha reação ante o fato que o acabrunhou. Nada posso dizer ou fazer no sentido de induzi-lo a um estado de conformidade e aceitação do inelutável. Eu sei, de ciência própria, que só as forças interiores — e você as tem, apuradas — são capazes de nos fazer assimilar uma perda como essa e de criar as condições para o ressurgimento ou recuperação da vida moral. Ignoro se você é homem de fé. Eu não tenho nenhuma, porém me alentaram, mais de uma vez, as reflexões de Kierkegaard sobre os mortos e o relacionamento entre eles e nós.

Receba, com sua mulher, o abraço de fraternal sentimento, meu e de Dolores.

Seu

Carlos Drummond.

(Sérgio Rodrigues (org.). *Cartas brasileiras*, 2017.)

## QUESTÃO 12

Em sua carta, Drummond

- (A) afirma que a ocasião se mostra propícia para o estreitamento da amizade com seu interlocutor.
- (B) desculpa-se pelo atraso em enviar as condolências.
- (C) mostra-se sentido pelo fato de suas condolências terem se extraviado.
- (D) afirma que não se sentia à vontade em enviar as condolências.
- (E) declara-se ateu, motivo pelo qual deixou de enviar as condolências.

**QUESTÃO 13**

Em “Eu sei, de ciência própria, que só as forças interiores [...] são capazes de nos fazer assimilar uma perda como essa”, a expressão sublinhada alude à ideia de

- (A) intuição.
- (B) objetividade.
- (C) espontaneidade.
- (D) racionalidade.
- (E) experiência.

**QUESTÃO 14**

“Triste é também que, ao me aproximar de você, como agora o faço, o motivo seja dessa ordem, quando poderia ser festivo ou ocasional. Não quero, entretanto, que perdure em seu espírito a menor dúvida sobre a minha reação ante o fato que o acabrunhou.”

O termo sublinhado refere-se a

- (A) “reação”.
- (B) “espírito”.
- (C) “fato”.
- (D) “motivo”.
- (E) “dúvida”.

**QUESTÃO 15**

- “Se não a manifestei, foi devido a um movimento de discrição”
- “a minha reação ante o fato que o acabrunhou”

Os termos sublinhados constituem, respectivamente,

- (A) artigo, artigo, pronome e artigo.
- (B) pronome, artigo, artigo e pronome.
- (C) pronome, preposição, pronome e artigo.
- (D) pronome, preposição, artigo e pronome.
- (E) artigo, preposição, artigo e pronome.

Leia um trecho do ensaio “Intemperança”, de Renato Janine Ribeiro, para responder às questões de **16 a 19**.

Temperança é, pois, a capacidade de controlar a si próprio. Já a palavra “intemperança” é menos dicionarizada: seria apenas o antônimo da temperança. Desejo, contudo, colocar o foco em duas ideias que têm a ver com o verbo “temperar”. Quando se fala em temperança, há um parentesco com a prática, hoje caindo em desuso, de temperar a água. Evidentemente, com as facilidades atuais em termos de aquecer e resfriar a água do chuveiro ou da banheira, não é mais preciso todo o trabalho (que havia faz menos de um século) de trazer caldeirões de água fervendo e outros de água mais fria, num laborioso esforço para chegar à temperatura desejada e, mais que isso, mantê-la. Esquecemos quanto era difícil regular a temperatura da água do banho para não ser nem muito quente nem fria, para permitir o contato adequado com a pele — uma água aquecida o bastante para limpar, mas não quente a ponto de estragar nossa epiderme. A água diz-se temperada quando está na justa medida para o banho. A temperança começa, assim, com uma relação com os líquidos, e em especial com o líquido mais natural, a água.

Mas nossa “última flor do Lácio”, a meu ver tão rica justamente por ser a última, confere outro sentido — raro em outros idiomas, se é que o têm — ao verbo “temperar”, que é o de dar tempero ou sabor aos alimentos. Aqui estamos longe do projeto de levar a um estado intermediário, nem quente nem frio. Ao contrário, o que se pretende é aguçar o sabor, extremar o tempero do que se vai comer. Curiosamente, esse sentido do temperar se entende para os alimentos, não para os líquidos, com raras exceções — por exemplo, temperam-se sucos de tomate.

É interessante esse descompasso entre o uso tradicional do verbo “temperar”, que remete à virtude da temperança e foi intenso num passado não tão remoto em termos de datas, mas já fora de nossa experiência pessoal e mesmo oral, e o seu cada vez mais frequente uso atual, que parece neutro em termos éticos: o de temperar o alimento. Contrastam-se, assim, uma temperança ligada à temperatura e um tempero que se realiza no picante.

(Adaauto Novaes (org.). *Vida vício virtude*, 2009.)

**QUESTÃO 16**

De acordo com o texto,

- (A) o uso atual do verbo “temperar” resgatou o seu sentido original de dar sabor aos alimentos.
- (B) o uso atual do verbo “temperar” afasta-se da ideia de temperança como virtude.
- (C) a palavra “temperança” define-se, rigorosamente, pela negação da “intemperança”.
- (D) o uso atual do verbo “temperar” remete, essencialmente, à ideia de “justa medida”.
- (E) a palavra “temperança” perdeu, ao longo do processo de evolução da língua, seu sentido ético.

**QUESTÃO 17**

Expressa sentido hipotético a forma verbal sublinhada em:

- (A) “Já a palavra ‘intemperança’ é menos dicionarizada: seria apenas o antônimo da temperança.” (1º parágrafo)
- (B) “Ao contrário, o que se pretende é aguçar o sabor, extre-mar o tempero do que se vai comer.” (2º parágrafo)
- (C) “não é mais preciso todo o trabalho (que havia faz menos de um século) de trazer caldeirões de água fervendo e outros de água mais fria” (1º parágrafo)
- (D) “Contrastam-se, assim, uma temperança ligada à tem- peratura e um tempero que se realiza no picante.” (3º parágrafo)
- (E) “A temperança começa, assim, com uma relação com os líquidos, e em especial com o líquido mais natural, a água.” (1º parágrafo)

**QUESTÃO 18**

Em “Desejo, contudo, colocar o foco em duas ideias que têm a ver com o verbo ‘temperar’” (1º parágrafo), o termo subli- nhado pode ser substituído, sem prejuízo para o sentido do texto, por:

- (A) além disso.
- (B) por conseguinte.
- (C) não obstante.
- (D) nesse caso.
- (E) por isso.

**QUESTÃO 19**

A forma verbal destacada deve sua flexão ao termo sublinhado em:

- (A) “Mas nossa ‘última flor do Lácio’, a meu ver tão rica jus- tamente por ser a última, **confere** outro sentido — raro em outros idiomas, se é que o têm — ao verbo ‘temper- ar’” (2º parágrafo)
- (B) “É interessante esse descompasso entre o uso tradicio- nal do verbo “temperar”, que **remete** à virtude da tem- perança e foi intenso num passado não tão remoto em termos de datas” (3º parágrafo)
- (C) “Quando se fala em temperança, **há** um parentesco com a prática, hoje caindo em desuso, de temperar a água.” (1º parágrafo)
- (D) “Curiosamente, esse sentido do temperar se entende para os alimentos, não para os líquidos, com raras exce- ções — por exemplo, **temperam-se** sucos de tomate.” (2º parágrafo)
- (E) “**Esquecemos** quanto era difícil regular a temperatura da água do banho para não ser nem muito quente nem fria” (1º parágrafo)

**QUESTÃO 20**

Tendo a literatura até aqui enaltecido a imobilidade pen- sativa, o êxtase e o sono, nós queremos exaltar o movimento agressivo, a insônia febril, o passo ginástico, o salto mortal, a bofetada e o soco.

(Filippo Tommaso Marinetti. “Manifesto do Futurismo”. *Le Figaro*, 20.02.1909. [In: Gilberto Mendonça Teles (org.). *Vanguarda europeia e Modernismo brasileiro*, 1992.]

Em concordância com este preceito do Futurismo estão os seguintes versos de Fernando Pessoa:

- (A) Velo, na noite em mim,  
Meu próprio corpo morto.  
Velo, inútil absorto.  
Ele tem o seu fim  
Inutilmente, enfim.
- (B) Nada que sou me interessa.  
Se existe em meu coração  
Qualquer cousa que tem pressa  
Terá pressa em vão.
- (C) A minha vida é um barco abandonado  
Infel, no ermo porto, ao seu destino.  
Por que não ergue ferro e segue o atino  
De navegar, casado com o seu fado?
- (D) Meu pensamento é um rio subterrâneo.  
Para que terras vai e donde vem?  
Não sei... Na noite em que o meu ser o tem  
Emerge dele um ruído subitâneo
- (E) Poder ao menos penetrar-me fisicamente de tudo isto,  
Rasgar-me todo, abrir-me completamente, tornar-me  
[passento  
A todos os perfumes de óleos e calores e carvões  
Desta flora estupenda, negra, artificial e insaciável!

### A new global crisis?

You drink a Coca-Cola, throw the bottle into the recycling bin... and forget about it. But it doesn't disappear. Everything you own will one day become the property of the waste industry, a £250 bn global enterprise determined to extract every last penny of value from what remains. In the case of the United Kingdom (UK), some of the waste is kept in the country; but much of it — about half of all paper and cardboard, and two-thirds of plastics — will be loaded on to container ships to be sent to Europe or Asia for recycling.

Or, at least, that's how it used to work. Then, on the first day of 2018, China, the world's largest market for recycled waste, essentially shut its doors. Under its National Sword policy, China prohibited 24 types of waste from entering the country, arguing that what was coming in was too contaminated. The policy shift was partly attributed to the impact of a documentary, Plastic China, which went viral before censors erased it from China's internet. The film follows a family working in the country's recycling industry, where humans pick through vast dunes of western waste. It is filthy, polluting work — and badly paid. The remainder is often burned in the open air. The family lives alongside the sorting machine, their 11-year-old daughter playing with a Barbie pulled from the rubbish.

National Sword was a huge blow<sup>1</sup>. Still, the waste has to go somewhere. The UK, like most developed nations, produces more waste than it can process: about 1.1 kg per person per day; the US, 2 kg.

There is cause for optimism, though: in December 2018, the UK government published a comprehensive new waste strategy. Among its proposals: a tax on packaging containing less than 30% recycled material and means to force companies to take responsibility for the plastic packaging they produce. They hope to force the industry to invest in recycling infrastructure at home.

Yet such is the torrent of humanity's refuse that these efforts may not be enough. Recycling rates in the west are stable and packaging use is set to rise in developing countries, where recycling rates are low. If National Sword has shown us anything, it is that recycling — while needed — simply isn't enough to solve our waste crisis.

(www.theguardian.com, 17.08.2019. Adaptado.)

<sup>1</sup> blow: a very disappointing or catastrophic situation.

### QUESTÃO 21

The main issue discussed in the text is

- (A) the industry that makes wealth from waste.
- (B) concerns about how to deal with waste.
- (C) global excessive consumption and its consequences.
- (D) overall world contamination due to unsafe refuse facilities.
- (E) controversies about recycling methods and processes.

### QUESTÃO 22

O trecho do segundo parágrafo “that's how it used to work” refere-se

- (A) ao recolhimento de papéis, papelões e plásticos para posterior reprocessamento.
- (B) à interrupção unilateral, por parte da China, de contratos firmados com o Reino Unido.
- (C) ao envio de material descartável para ser reciclado em países da Ásia e da Europa.
- (D) ao ato trivial de beber um refrigerante, e então disponibilizar o recipiente para reúso.
- (E) à ganância crescente por parte da assim chamada “indústria do lixo”.

### QUESTÃO 23

De acordo com o segundo parágrafo, um fator que contribuiu para a decisão da China de restringir a importação de lixo reciclável foi

- (A) o alto índice de doenças entre pessoas trabalhando em centros de coleta seletiva.
- (B) o desejo do país de não mais ser o maior mercado mundial de processamento de lixo.
- (C) a repercussão de um documentário sobre condições de vida na indústria de reciclagem.
- (D) a trágica história de uma família desaparecida entre altas dunas de detritos.
- (E) a baixa qualidade do material reprocessável que o país estava recebendo.

### QUESTÃO 24

A expressão “at least”, no início do segundo parágrafo, equivale, em português, a:

- (A) de certo modo.
- (B) de forma restrita.
- (C) pelo menos.
- (D) eventualmente.
- (E) finalmente.

### QUESTÃO 25

The short description in the second half of the second paragraph aims to illustrate

- (A) the everyday routine of a family in poor and polluted regions of China.
- (B) a new consciousness about the risks of burning rubbish in the open air.
- (C) China's indifference towards preservation of the country's natural resources.
- (D) the dirt and danger surrounding those dedicated to selecting western refuse in China.
- (E) the recycling process in the country which most sorts out unwanted material.

### QUESTÃO 26

The reading of the three last paragraphs leads us to understand that, from the author's point of view,

- (A) solving the world's waste crisis is, in fact, a gesture of humanity.
- (B) sending disposable waste to poor countries should be prohibited.
- (C) the National Sword policy has caused great damage to the industries in the West.
- (D) creating waste recycling plants is a government's responsibility.
- (E) reduction in waste production is as essential as waste discard solutions.

Leia o anúncio para responder às questões 27 e 28.



(inspirationfeed.com)

### QUESTÃO 27

The lines in the ad correspond to the following idea, explicitly stated in the text:

- (A) the industry will be forced to invest in recycling infrastructure.
- (B) developed nations often produce more waste than they process at home.
- (C) packaging containing less than 30% recycled material should be taxed.
- (D) the western world — US, particularly — produce too much garbage.
- (E) if recycling rates were higher, we wouldn't face a waste crisis.

### QUESTÃO 28

The term "yet" can be replaced, with no change in meaning, by

- (A) but.
- (B) so.
- (C) then.
- (D) nor.
- (E) and.

Um muçulmano culto viajava para conhecer melhor a obra de Deus. E não lhe bastava percorrer aquela parte do mundo que obedecia ao Alcorão e que se estendia da Espanha ao oeste da China e do Mediterrâneo ao sul do Saara; cabia-lhe abrir os olhos dos crentes para aquela parte que continuava infiel. Buscava o que era diferente, exótico. E é de supor que era isso o que dele esperavam os leitores. Mas dele queriam também informações e conselhos sobre como comerciar naquelas terras.

(Alberto da Costa e Silva. "Introdução". *Imagens da África*, 2012. Adaptado.)

O texto descreve territórios e padrões culturais dos muçulmanos constituídos ao longo da Idade Média Ocidental. A partir de sua leitura, pode-se concluir que os islamitas

- (A) participaram da expansão europeia pelo Oceano Atlântico e dominaram o litoral da África Ocidental.
- (B) aliaram-se ao cristianismo romano e combateram o tráfico de escravos.
- (C) dominaram territórios africanos e ligaram a expansão religiosa à comercial.
- (D) aliaram-se aos monarcas europeus e fixaram-se nas cidades comerciais da Itália.
- (E) pregaram o monoteísmo em seus domínios e toleraram os cultos africanos.

Observe a cidade de Ouro Preto, que, constituída entorno da exploração aurífera no Brasil colonial, mantém, em geral, as feições urbanísticas do século XVIII.



(www.naduvidaembarque.com.br)

A partir da análise da imagem e de conhecimentos sobre a história do período em questão, pode-se concluir que a cidade

- (A) indica na diversidade dos estilos das igrejas as disputas religiosas da época, que se deveram à proliferação das heresias cristãs.
- (B) demonstra o rigor geométrico do planejamento urbano, verificado pela predominância de monumentos civis neo-clássicos.
- (C) revela nas construções a escassez de recursos materiais, que se deu com o esgotamento da produção mineral.
- (D) dispõe de grande número de igrejas, construídas pelas associações religiosas, como Irmandades e Ordens Terceiras.
- (E) aparece como uma espécie de capital do Império Português, que usufruiu plenamente das riquezas localmente produzidas.

Os louvores e as aclamações abafaram os protestos daqueles para quem a abolição significaria a ruína. No meio da alegria geral era impossível se ouvir a voz dos fazendeiros cujas fortunas já estavam abaladas, as fazendas hipotecadas, e que tinham tentado, até o último instante, impedir o processo. [...] Culparam o imperador pelo apoio que dera à causa da emancipação.

(Emília Viotti da Costa. *A abolição*, 2008.)

A partir do texto, pode-se afirmar que uma das implicações da abolição da escravidão foi a

- (A) diminuição do total da exportação de gêneros alimentícios.
- (B) modernização forçada da produção agrícola de exportação.
- (C) desapropriação pelo governo das fazendas improdutivas.
- (D) mudança do eixo econômico do Nordeste para o Sudeste do país.
- (E) adesão de muitos proprietários rurais ao movimento republicano.

A partir de novembro de 1937, o Estado embarcou com maior decisão em uma política de substituir importações pela produção interna e de estabelecer uma indústria de base. Essa decisão resultou tanto dos problemas críticos no balanço de pagamentos, que vinham desde 1930, como dos riscos crescentes de uma guerra mundial, que imporia, como realmente impôs, grandes restrições às importações.

(Boris Fausto. *História do Brasil*, 2012. Adaptado.)

A política do Estado Novo apontada no texto

- (A) protegia a economia brasileira da exploração imperialista e da concentração do capital bancário no país.
- (B) ampliava o mercado interno com a imigração e com a extensão de direitos previdenciários aos camponeses.
- (C) respondia à conjuntura de crise econômica das nações capitalistas e às tensões internacionais.
- (D) projetava o desenvolvimento da indústria de armamentos e a retomada da exportação de minérios.
- (E) correspondia ao avanço mundial do liberalismo e à crise do nacionalismo dos países ocidentais.

As nações ocidentais nunca se esqueceram do pacto germano-soviético de 1939 nem perderam o medo das ambições revolucionárias comunistas. Os russos, sensibilizados por duas décadas de hostilidade e quarentena, continuaram igualmente desconfiados de seus companheiros do tempo de guerra e impuseram limites rigorosos a sua cooperação militar. Muito antes de ser vencida a guerra, os dois lados previam a possibilidade de um divórcio no após-guerra.

(David S. Landes. *Prometeu desacorrentado*, 1994. Adaptado.)

O excerto alude

- (A) aos regimes políticos constituídos ao longo da Segunda Guerra Mundial, caracterizando a vitória da democracia.
- (B) às relações interestatais da Segunda Guerra Mundial, acentuando a efemeridade de coalizões constituídas.
- (C) à reconstrução dos países no período posterior à Segunda Guerra Mundial, referindo-se à união dos vitoriosos.
- (D) à formação do equilíbrio internacional produzido pela Segunda Guerra Mundial, demonstrando o domínio isolado dos Estados Unidos.
- (E) à ruptura radical produzida pela Segunda Guerra Mundial, descrevendo o funcionamento de novos sistemas econômicos.

No início, a Venezuela não figurava na lista de preocupações de Donald Trump. Porém, o senador da Flórida, Marco Rubio, ligado a doadores e eleitores hostis a Havana e a Caracas, instalados em Miami, convenceu Trump a adotar uma linha dura em relação à Venezuela. Segundo ele, a oposição explícita a Cuba e à Venezuela garantiria a Trump a vitória na Flórida, peça chave nas eleições presidenciais.

(Alexandre Main. "A geopolítica da crise venezuelana". *Le monde diplomatique Brasil*, julho de 2019. Adaptado.)

O texto refere-se ao período da campanha presidencial nos Estados Unidos. Depois de eleito, Donald Trump

- (A) reviu a política de normalização com Cuba e ameaçou militarmente a Venezuela.
- (B) procurou uma conciliação com Cuba e impediu a entrada de venezuelanos no país.
- (C) descumpriu as promessas de campanha e perdeu apoio no sul dos Estados Unidos.
- (D) afastou-se da América Latina e abandonou a Organização dos Estados Americanos.
- (E) manteve o cerco militar a Cuba e interrompeu a compra do petróleo da Venezuela.

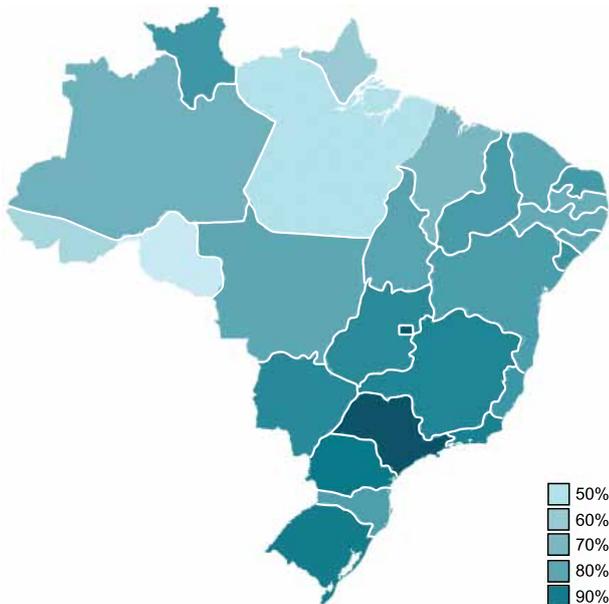
É preciso considerar a importância do setor público nesses investimentos de muito longo prazo, no mais das vezes muito exigentes em capital e nem sempre com retorno econômico compatível, além de terem riscos elevados de implantação, incluindo os ambientais, escassez ou inadequação dos esquemas de financiamento existentes. No entanto, promovem a dinamização da economia no curto prazo, pela criação de demanda por materiais de construção e, principalmente, pelo aumento do emprego.

(Ricardo Carneiro. <https://diplomatie.org.br>, 15.10.2018. Adaptado.)

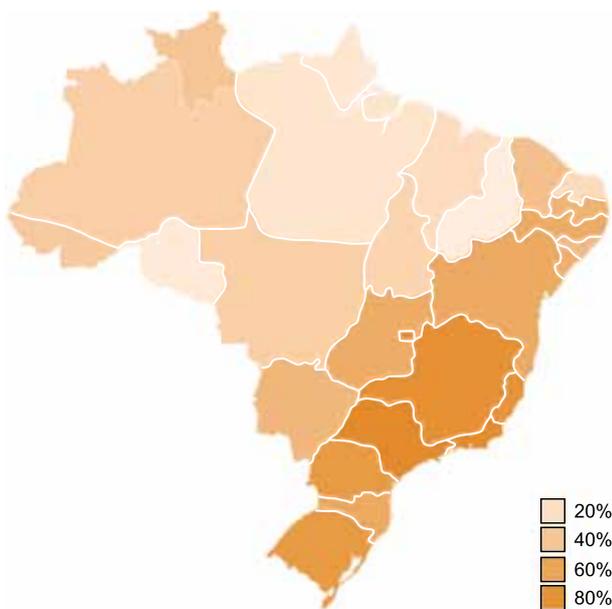
O excerto refere-se aos investimentos realizados em

- (A) zonas econômicas especiais.
- (B) bens de produção.
- (C) infraestruturas.
- (D) complexos agroindustriais.
- (E) bioindústrias.

Domicílios cuja principal fonte de água era a rede geral de abastecimento em 2018



Domicílios com coleta de esgoto pela rede geral em 2018



(Bruno Fávero e Ana Rita Cunha. "O saneamento básico no Brasil em 6 gráficos". <https://aosfatos.org>, 30.05.2019.)

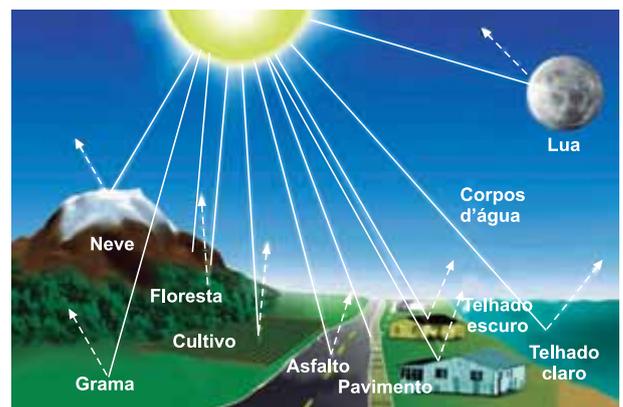
Considerando-se conhecimentos sobre o saneamento básico no Brasil, é possível concluir que as discrepâncias regionais apresentadas nos mapas relacionam-se com

- (A) a adesão às políticas de manejo florestal.
- (B) a condição do embasamento geomorfológico.
- (C) o modelo de estrutura fundiária concentrada.
- (D) a distribuição das populações urbanas e rurais.
- (E) a capacidade da descarga fluvial das bacias hidrográficas.

Na década de 1990, a abertura do mercado aos bens de consumo e de capital internacionais configurou uma ruptura na política econômica brasileira. Configuraram uma ação estatal e uma consequência dessa abertura:

- (A) a cessão dos subsídios regionais e a obsolescência do parque industrial brasileiro.
- (B) o desmonte de barreiras físicas em fronteiras e a privatização de indústrias nacionais.
- (C) o ingresso do país em blocos econômicos multilaterais e a queda na qualidade dos produtos nacionais.
- (D) o fim da fiscalização aduaneira e a redução dos direitos trabalhistas para cortar custos.
- (E) a redução dos impostos de importação e o aumento do desemprego estrutural brasileiro.

Albedo é a capacidade que uma superfície possui de refletir a radiação solar que recebe. Examine a imagem.



(www.vistaalmar.es. Adaptado.)

Considerando as características, o uso e a ocupação nos exemplos apresentados, pode-se afirmar que o albedo

- (A) do asfalto é maior que o da grama.
- (B) do telhado escuro é maior que o do telhado claro.
- (C) dos corpos d'água é maior que o da neve.
- (D) da floresta é maior que o do asfalto.
- (E) da floresta é maior que o da neve.

**QUESTÃO 39**

Já foi o tempo em que as pessoas ligadas à questão do meio ambiente eram taxadas de românticas. Com mais de 7 bilhões de habitantes, o nosso planeta começa a dar sinais inconfundíveis de que a pressão de nossas atividades cotidianas não é mais absorvida sem nenhuma consequência.

(Rafael Pinotti. *Educação ambiental para o século XXI*, 2016. Adaptado.)

A relação sociedade-natureza tratada pelo autor caracteriza-se

- (A) por um sistema cíclico de recursos, submetido aos processos de reciclagem.
- (B) pela primazia do desenvolvimento sustentável, condição que reflete um olhar poético.
- (C) por um modelo predatório de exploração, carente de práticas sustentáveis.
- (D) pela sujeição do homem ao meio ambiente, limitadora dos avanços produtivos.
- (E) pelo desinteresse no consumo, estratégia capaz de preservar os espaços naturais.

**QUESTÃO 40**

O sistema de posicionamento global (GPS) tornou a vida na Terra mais fácil. O GPS já é operado atualmente pelos militares americanos a cerca de 12 550 milhas acima da superfície da Terra. Agora, a NASA, agência espacial americana, vai criar um GPS para a Lua. Claro que os astronautas não vão chegar à Lua e ligar o Google Maps em seus smartphones. Ainda vai levar um tempo até todo o sistema do espaço permitir a navegação na superfície lunar.

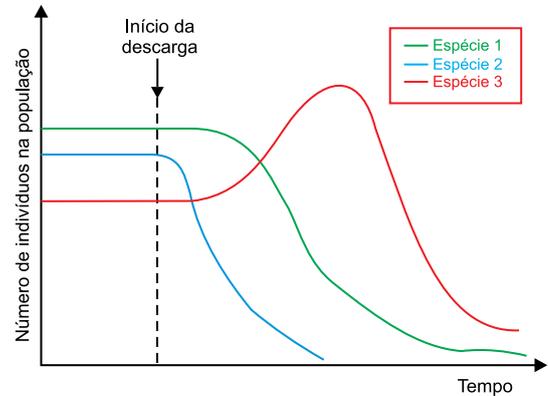
(Ana Paula Cardoso. "NASA desenvolve GPS para a lua". <https://br.ccm.net>, 05.07.2019. Adaptado.)

Para operar, na Terra ou na Lua, o sistema de posicionamento anunciado necessita de

- (A) uma projeção cartográfica capaz de anular as deformações na representação espacial.
- (B) um receptor em superfície que permita sua triangulação com satélites em órbita.
- (C) uma simbologia universal capaz de transmitir com clareza os objetos cartografados.
- (D) um conjunto de fotografias aéreas capazes de categorizar as formas do relevo.
- (E) uma relação numérica entre o terreno analisado e sua representação em um mapa.

**QUESTÃO 41**

As espécies 1, 2 e 3 compõem a mesma cadeia alimentar em um lago que recebeu uma descarga de resíduos químicos industriais. Esses resíduos provocaram a mortandade da única espécie herbívora dessa cadeia alimentar e, conseqüentemente, o desequilíbrio populacional. O gráfico a seguir mostra a variação do número de indivíduos em cada população a partir do início dessa descarga no lago.



Nessa cadeia alimentar, as espécies 1, 2 e 3 ocupam, respectivamente, os seguintes níveis tróficos:

- (A) consumidor secundário, produtor e consumidor primário.
- (B) produtor, consumidor primário e consumidor secundário.
- (C) consumidor secundário, consumidor primário e produtor.
- (D) consumidor primário, consumidor secundário e produtor.
- (E) produtor, consumidor secundário e consumidor primário.

**QUESTÃO 42**

O botulismo é uma doença bacteriana que exige internação hospitalar do paciente para terapia de suporte e controle das complicações, que podem ser letais. Quanto ao uso de medicamentos, antibióticos não são eficazes para reverter o quadro, mas a aplicação de soro antitoxinogênico pode ser eficiente.

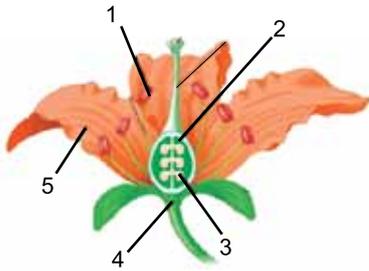
(<https://drauziovarella.uol.com.br>. Adaptado.)

O tratamento de pacientes com botulismo é realizado com soro antitoxinogênico porque

- (A) ele é um agente imunizante para o infectado e age contra as complicações mais graves da doença.
- (B) os antibióticos não surtem efeitos devido à resistência bacteriana contra esses medicamentos.
- (C) os antibióticos não conseguem eliminar as bactérias presentes nos tecidos nervosos.
- (D) ele é mais eficiente do que os antibióticos para combater as bactérias presentes no sangue e nos tecidos nervosos.
- (E) ele é um inibidor da atividade das toxinas bacterianas que ainda circulam no sangue.

**QUESTÃO 43**

A figura mostra as estruturas da flor de uma espécie que produz frutos verdadeiros. A aplicação de auxina em determinada estrutura dessa flor induz a produção de frutos partenocárpico.



(<https://pontobiologia.com.br>. Adaptado.)

Para a produção desses frutos partenocárpico, a partir de uma flor não fecundada, deve-se aplicar auxina na estrutura

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

**QUESTÃO 44**

A figura mostra uma das extremidades de um equinodermo que apresenta um conjunto de prolongamentos tubulares que se projetam para fora do corpo do animal.



([www.sciencesource.com](http://www.sciencesource.com))

O conjunto desses prolongamentos tubulares são responsáveis pela

- (A) circulação do sangue.
- (B) digestão extracelular.
- (C) excreção de metabólitos.
- (D) locomoção.
- (E) reprodução sexuada.

**QUESTÃO 45**

Em um experimento, pesquisadores removeram o pâncreas de um camundongo. Após a recuperação, o camundongo foi alimentado com leite integral adoçado com sacarose. Algumas horas após a ingestão do leite, coletou-se uma amostra do conteúdo da porção final do intestino delgado desse animal. Foram analisadas as moléculas orgânicas resultantes da digestão do alimento. Nessa análise, os pesquisadores identificaram moléculas de

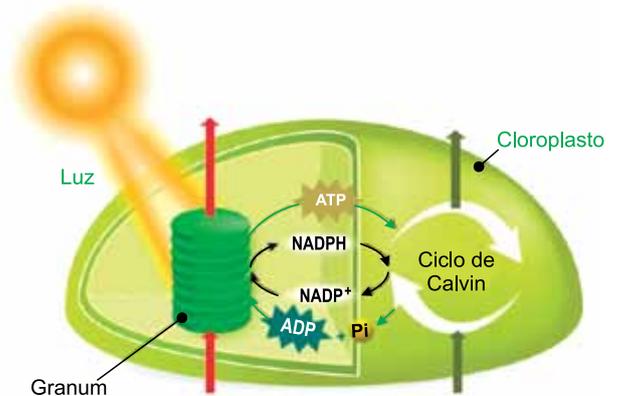
- (A) lactose.
- (B) lipídios.
- (C) nucleotídeos.
- (D) maltose.
- (E) sacarose.

**QUESTÃO 46**

Uma quantidade surpreendente de famílias de herbicidas atua direta ou indiretamente em reações fotoquímicas. Esses herbicidas inibem o fluxo de elétrons no fotossistema II e, além disso, capturam os elétrons do fotossistema I, necessários para a redução do  $\text{NADP}^+$  a  $\text{NADPH}$ .

(Giuliano Marchi *et al.* *Herbicidas: mecanismos de ação e uso*, 2008. Adaptado.)

A figura mostra a relação entre as etapas fotoquímica e química que ocorrem no interior dos cloroplastos.



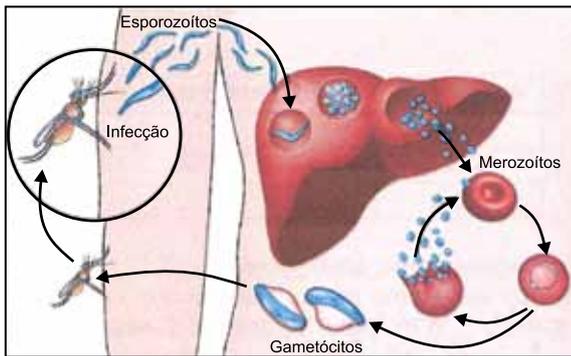
([www.infoescola.com](http://www.infoescola.com). Adaptado.)

A aplicação de um herbicida que captura os elétrons necessários à redução do  $\text{NADP}^+$  a  $\text{NADPH}$  nos cloroplastos terá como consequência a interrupção da

- (A) síntese de moléculas de glicose.
- (B) liberação de moléculas de  $\text{O}_2$ .
- (C) fotólise da água.
- (D) captação de luz pela clorofila.
- (E) entrada de  $\text{CO}_2$  nos cloroplastos.

**QUESTÃO 47**

O ciclo de vida do *Plasmodium* compreende dois hospedeiros. Um desses hospedeiros é o homem, no qual o parasita invade as células hepáticas e as hemácias.



(<http://sitn.hms.harvard.edu>. Adaptado.)

No ciclo de vida do *Plasmodium*,

- (A) os merozoítos presentes nas hemácias se fundem e originam o zigoto que sofre meiose para a formação dos gametócitos.
- (B) os gametócitos são formas sexuais do parasita geradas no interior de células do hospedeiro intermediário.
- (C) uma pessoa é infectada por esporozoítos ao se coçar e arrastar as fezes contaminadas do mosquito até o local da picada.
- (D) os esporozoítos presentes nas células hepáticas se multiplicam de forma assexuada por meioses sucessivas.
- (E) os esporozoítos circulantes no sangue causam febre periódica devido à liberação de toxinas pelo parasita.

**QUESTÃO 48**

Os testes para a identificação de pessoas são realizados com maior frequência pela análise do DNA nuclear. No entanto, a análise do DNA mitocondrial pode ser utilizada na identificação

- (A) do avô materno de uma criança do sexo masculino.
- (B) da avó paterna de crianças de ambos os sexos.
- (C) da avó paterna de uma criança do sexo feminino.
- (D) do avô paterno de uma criança do sexo masculino.
- (E) da avó materna de crianças de ambos os sexos.

**QUESTÃO 49**

Em certa espécie de cobaias, os fenótipos para a cor da pelagem são determinados por uma série de três alelos múltiplos. Os alelos em homozigose determinam os fenótipos conforme a tabela.

Alelos em homozigose	Fenótipos
$C^c C^c$	creme
$C^m C^m$	marrom
$C^p C^p$	preto

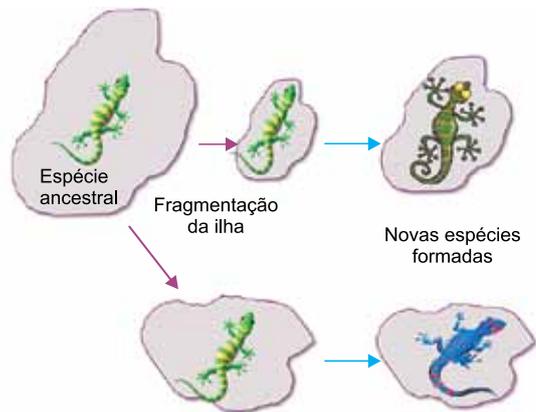
O cruzamento entre uma cobaia heterozigótica para pelagem preta e uma cobaia heterozigótica para pelagem creme resultou em uma prole com proporção fenotípica de 4 filhotes de pelagem preta, 2 filhotes de pelagem marrom e 2 filhotes de pelagem creme.

A relação de dominância entre os alelos apresentados é

- (A)  $C^c > C^p > C^m$
- (B)  $C^m > C^p > C^c$
- (C)  $C^p > C^m > C^c$
- (D)  $C^p > C^c > C^m$
- (E)  $C^m > C^c > C^p$

**QUESTÃO 50**

Um evento geológico fragmentou uma ilha onde vivia determinada espécie de lagarto. Esse evento dividiu a ilha em duas porções de terra, sendo que cada uma delas manteve parte da população ancestral de lagartos. Devido à especiação alopátrica, duas novas espécies de lagartos foram formadas, conforme a figura a seguir.



([www.ricardogauchobio.com.br](http://www.ricardogauchobio.com.br). Adaptado.)

Um dos eventos naturais que contribuiu para a formação das duas novas espécies de lagartos nas ilhas foi

- (A) o acúmulo de mutações nos lagartos ancestrais induzido pela seleção natural.
- (B) o isolamento geográfico que provocou pressões seletivas diferenciadas nas duas ilhas.
- (C) a interrupção do fluxo gênico entre as populações isoladas nessas ilhas.
- (D) o isolamento reprodutivo entre os lagartos de uma mesma ilha.
- (E) a redução dos eventos de recombinação gênica nas populações de lagartos.

**QUESTÃO 51**

Diariamente, uma pessoa pratica caminhada, mantendo uma velocidade escalar média de 6,0 km/h durante 40 minutos. Supondo que essa pessoa caminhe todos os dias, em trinta dias, ela caminhará a distância de

- (A) 56 km.
- (B) 120 km.
- (C) 72 km.
- (D) 200 km.
- (E) 94 km.

**QUESTÃO 52**

A imagem mostra uma brincadeira em que uma pessoa, sentada em uma prancha, desliza por uma rampa de areia, até o mar.



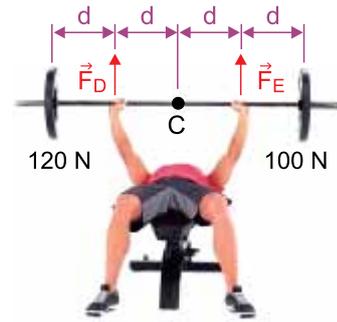
(<https://viagemturismoaventura.blogspot.com>)

Considere que a pessoa desça, com aceleração constante de  $2,0 \text{ m/s}^2$ , uma rampa inclinada de um ângulo  $\theta$  em relação à horizontal, tal que  $\sin \theta = 0,60$  e  $\cos \theta = 0,80$ , e que a aceleração da gravidade seja  $10 \text{ m/s}^2$ . Nessas condições, o coeficiente de atrito dinâmico entre a prancha e a areia tem valor

- (A) 0,70.
- (B) 0,80.
- (C) 0,50.
- (D) 0,20.
- (E) 0,60.

**QUESTÃO 53**

Ao praticar exercícios com barra, uma pessoa, inadvertidamente, colocou peso maior em um dos lados da barra, como mostra a figura.

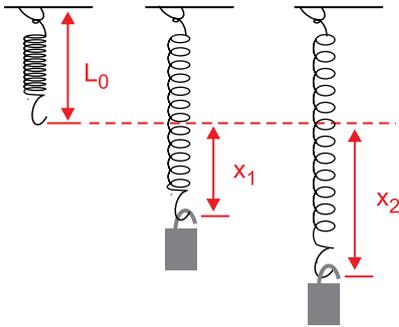


(www.muscleandfitness.com. Adaptado.)

Considerando que a barra seja homogênea, indeformável e de peso 100 N, e que o ponto C seja o centro geométrico da barra, as intensidades das forças, supostas verticais,  $F_D$  e  $F_E$ , que a pessoa deve aplicar na barra para mantê-la em equilíbrio na posição horizontal valem, respectivamente,

- (A) 160 N e 160 N.
- (B) 190 N e 130 N.
- (C) 170 N e 150 N.
- (D) 180 N e 140 N.
- (E) 200 N e 120 N.

Em um local em que a aceleração gravitacional é igual a  $g$ , pendura-se um objeto de massa  $m$  em uma mola de constante elástica  $k$  e de comprimento  $L_0$ , de modo que a mola sofre uma distensão  $x_1$ . Em seguida, puxa-se o objeto para baixo, até que a mola se distenda de um valor  $x_2$ , em relação ao seu comprimento original,  $L_0$ .



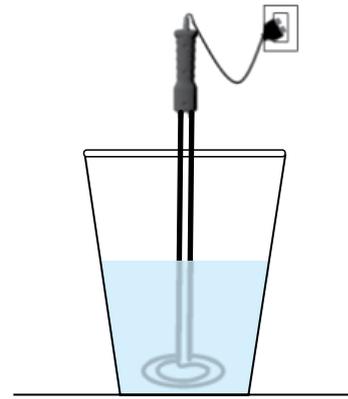
Considerando que não haja perda de energia mecânica, ao se soltar o objeto quando a mola está distendida de  $x_2$ , ele passa pelo ponto em que a mola tem distensão igual a  $x_1$  com energia cinética igual a

- (A)  $\frac{k}{2}(x_2 - x_1) - m \cdot g(x_2 + x_1)$
- (B)  $\frac{k}{2}x_2^2 - m \cdot g \cdot x_1$
- (C)  $\frac{k}{2}(x_2^2 - x_1^2) - m \cdot g(x_2 - x_1)$
- (D)  $\frac{k}{2}x_2^2 + m \cdot g \cdot x_1$
- (E)  $\frac{k}{2}(x_2^2 - x_1^2) + m \cdot g(x_2 - x_1)$

O pneu de um automóvel foi calibrado à temperatura ambiente, mas, depois de trafegar durante certo tempo, a temperatura do ar no interior do pneu aumentou. Considerando que o ar se comporte como um gás ideal, que não houve vazamento de ar do pneu e que o volume do pneu não variou, pode-se afirmar, sobre o ar no interior do pneu, que

- (A) sua pressão aumentou e sua densidade diminuiu.
- (B) sua pressão aumentou e sua densidade não variou.
- (C) sua pressão diminuiu e sua densidade não variou.
- (D) sua pressão aumentou e sua densidade também aumentou.
- (E) sua pressão diminuiu e sua densidade também diminuiu.

Uma pessoa sempre usa um ebulidor para aquecer a mesma massa de água, provocando um aumento de temperatura  $\Delta\theta$ , num intervalo de tempo  $\Delta t$ .



(<https://docplayer.com.br>. Adaptado.)

Certo dia em que estava com pressa, a pessoa utilizou dois ebulidores para o mesmo aquecimento, mas a potência do segundo ebulidor era apenas um terço da potência do primeiro. Considerando que todo o calor gerado pelos dois ebulidores foi absorvido pela água e que não houve perda de calor para o meio externo, o tempo de aquecimento com o uso dos dois ebulidores, até que a água sofresse a mesma variação de temperatura  $\Delta\theta$ , foi de

- (A)  $\frac{1}{4}\Delta t$
- (B)  $\frac{2}{5}\Delta t$
- (C)  $\frac{2}{3}\Delta t$
- (D)  $\frac{1}{3}\Delta t$
- (E)  $\frac{3}{4}\Delta t$

**QUESTÃO 57**

O otoscópio, um equipamento médico utilizado para observar o interior da orelha, fornece uma imagem ampliada e direita do objeto observado.



(www.reviewbox.com.br)

Para obter esse tipo de imagem, a lente do otoscópio deve ser

- (A) divergente, e o objeto deve estar a uma distância da lente maior que a do seu ponto antiprincipal objeto.
- (B) convergente, e o objeto deve estar a uma distância da lente maior que a do seu ponto antiprincipal objeto.
- (C) divergente, e o objeto deve estar entre o centro óptico e o ponto antiprincipal objeto da lente.
- (D) convergente, e o objeto deve estar entre o centro óptico da lente e seu foco principal objeto.
- (E) convergente, e o objeto deve estar entre o foco principal objeto da lente e seu ponto antiprincipal objeto.

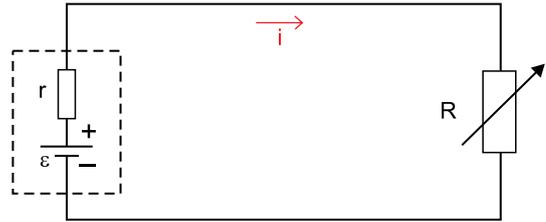
**QUESTÃO 58**

Nos exames de ultrassonografia, as imagens são obtidas a partir das reflexões das ondas ultrassônicas que ocorrem nas interfaces das diversas estruturas do corpo. Os pulsos refletidos são captados e processados computacionalmente para a construção da imagem. Enquanto as ondas ultrassônicas se propagam no interior do corpo e atravessam diferentes tecidos, se mantêm constantes

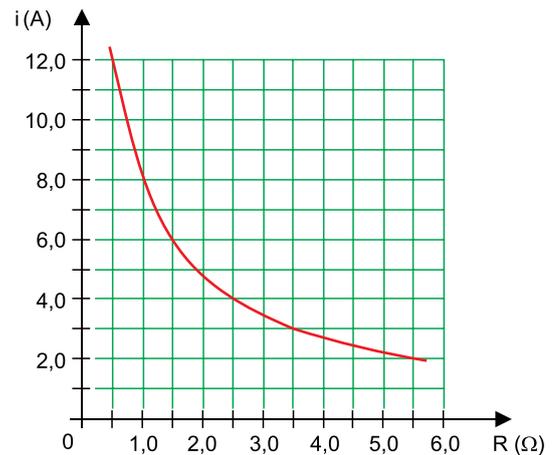
- (A) o seu comprimento de onda e a sua frequência.
- (B) a sua velocidade de propagação e a sua amplitude.
- (C) a sua frequência e o seu período.
- (D) o seu período e a sua velocidade de propagação.
- (E) a sua amplitude e o seu comprimento de onda.

**QUESTÃO 59**

Um circuito elétrico é constituído por um gerador, de força eletromotriz  $\varepsilon = 12 \text{ V}$  e resistência interna  $r$ , e por um resistor  $R$ , de resistência variável, como mostra a figura.



A intensidade da corrente elétrica  $i$  que percorre o circuito varia em função do valor da resistência do resistor  $R$ , de acordo com o gráfico.

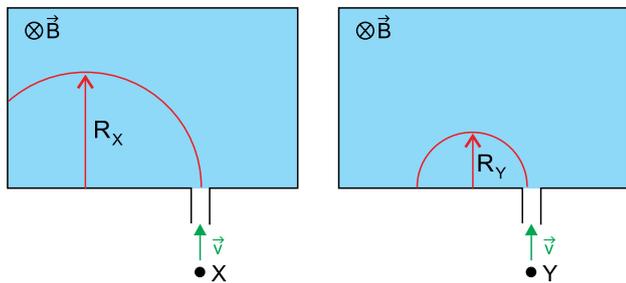


O valor da resistência interna do gerador é

- (A)  $0,5 \Omega$ .
- (B)  $0,6 \Omega$ .
- (C)  $0,7 \Omega$ .
- (D)  $0,8 \Omega$ .
- (E)  $0,2 \Omega$ .

**QUESTÃO 60**

Duas partículas, X e Y, eletricamente carregadas com carga positiva, são lançadas, separadamente e com a mesma velocidade, em uma região onde existe um campo magnético uniforme. A força de origem magnética que atua sobre a partícula X é o dobro da que atua sobre a partícula Y, e as partículas descrevem trajetórias circulares tais que o raio da trajetória da partícula X é o dobro do raio da trajetória da partícula Y.



Sendo  $Q_X$  e  $Q_Y$  os valores das cargas elétricas e  $M_X$  e  $M_Y$  as massas das partículas X e Y, respectivamente, pode-se afirmar que

- (A)  $Q_X = 2Q_Y$  e  $M_X = M_Y$
- (B)  $Q_X = 2Q_Y$  e  $M_X = 4M_Y$
- (C)  $Q_X = 4Q_Y$  e  $M_X = 4M_Y$
- (D)  $Q_X = 2Q_Y$  e  $M_X = 2M_Y$
- (E)  $Q_X = 4Q_Y$  e  $M_X = 2M_Y$

Leia o texto para responder às questões 61 e 62.

O óleo de girassol tem ampla aplicação na indústria de alimentos, pois sua quantidade de gordura saturada é menor que a dos óleos de soja e de milho.

A extração do óleo de girassol pode ser feita de duas maneiras: artesanalmente ou em escala industrial. No primeiro método, a produção é feita em pequena escala e o óleo é obtido pela prensagem contínua dos grãos. Este segue para uma etapa de filtração ou de decantação cuja finalidade é a de separar resíduos. No método industrial, o óleo de girassol é prensado e passa por extratores para que seja feita a extração por solvente (hexano, um derivado de petróleo).

(Talita D. Barros e José Gilberto Jardine. [www.agencia.cnptia.embrapa.br](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br). Adaptado.)

**QUESTÃO 61**

Com base nas informações do texto, pode-se afirmar que a hidrólise do óleo de girassol, quando comparada à hidrólise dos óleos de soja e de milho, produz menor quantidade de

- (A) ácidos graxos que apresentam ligações covalentes duplas e simples entre átomos de carbono.
- (B) ácidos graxos que apresentam apenas ligações covalentes duplas entre átomos de carbono.
- (C) ácidos graxos que apresentam apenas ligações covalentes simples entre átomos de carbono.
- (D) ésteres que apresentam apenas ligações covalentes simples entre átomos de carbono.
- (E) ésteres que apresentam ligações covalentes duplas e simples entre átomos de carbono.

**QUESTÃO 62**

A prensagem dos grãos, tanto pelo método artesanal como pelo método industrial, produz inicialmente uma mistura \_\_\_\_\_ de óleo com restos dos grãos, que também contém o óleo não removido pela prensagem. Pelo método artesanal, essa porção de óleo permanece nos restos dos grãos. Pelo método industrial, a extração por solvente forma uma mistura \_\_\_\_\_ do óleo com o hexano, que é um solvente \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa cujos termos preenchem, respectivamente, as lacunas do texto.

- (A) homogênea – homogênea – polar
- (B) homogênea – heterogênea – apolar
- (C) homogênea – heterogênea – polar
- (D) heterogênea – homogênea – apolar
- (E) heterogênea – heterogênea – polar

Leia o texto para responder às questões 63 e 64.

O radioisótopo flúor-18 é empregado como marcador radioativo em exames de tomografia por emissão de pósitrons (PET-Scan). Esse radioisótopo tem meia-vida de 110 min, aproximadamente, e é um emissor de pósitrons,  ${}_{+1}^0e$ .

### QUESTÃO 63

Ao emitir um pósitron, o flúor-18 se transforma em

- (A) flúor-17.
- (B) oxigênio-17.
- (C) oxigênio-18.
- (D) neônio-19.
- (E) flúor-19.

### QUESTÃO 64

Após 7 horas e 20 minutos, a atividade radioativa do flúor-18 em uma amostra recém-preparada cairá, em relação à inicial (100%), a, aproximadamente,

- (A) 12,5%.
- (B) 6,3%.
- (C) 75,0%.
- (D) 3,1%.
- (E) 25,0%.

Leia o texto para responder às questões 65 e 66.

O emprego de iodato de potássio,  $KIO_3$ , na iodação do sal para consumo humano foi regulamentado pela resolução RDC nº 23 de 24 de abril de 2013 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Dois dos artigos dessa resolução estão dispostos a seguir.

Art. 3º Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

- I. sal para consumo humano: cloreto de sódio cristalizado, extraído de fontes naturais, adicionado obrigatoriamente de iodo; e
- II. iodação: operação que consiste na adição ao sal do micronutriente iodo na forma de iodato de potássio.

Art. 5º Somente será considerado próprio para consumo humano o sal que contiver teor igual ou superior a 15 (quinze) miligramas até o limite máximo de 45 (quarenta e cinco) miligramas de iodo por quilograma de produto.

### QUESTÃO 65

O número de oxidação do iodo no composto empregado na iodação do sal para consumo humano é

- (A) -1.
- (B) +4.
- (C) +3.
- (D) +5.
- (E) -3.

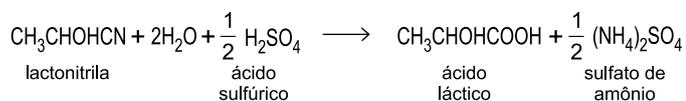
### QUESTÃO 66

A massa de iodato de potássio necessária para fornecer o teor mínimo de iodo a 1 tonelada de sal para consumo humano é de, aproximadamente,

- (A) 10 g.
- (B) 20 g.
- (C) 15 g.
- (D) 5 g.
- (E) 25 g.

Considere as seguintes informações para responder às questões 67 e 68.

O ácido láctico pode ser obtido por síntese química pela seguinte sequência de reações:



### QUESTÃO 67

Além da função orgânica ácido carboxílico, o ácido láctico apresenta a função

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

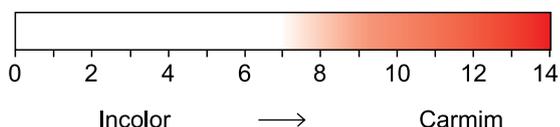
### QUESTÃO 68

Considerando rendimento de 100%, a massa de ácido láctico obtida pela reação completa de 10 mol de acetaldeído é

- (A) 600 g.
- (B) 1 200 g.
- (C) 1 500 g.
- (D) 300 g.
- (E) 900 g.

### QUESTÃO 69

A imagem mostra a viragem do indicador fenolftaleína conforme o pH.



Quando adicionado a soluções aquosas de dióxido de enxofre, amônia, carbonato de sódio e cloreto de amônio, esse indicador se apresentará incolor somente nas soluções

- (A) de amônia e de carbonato de sódio.
- (B) de amônia e de cloreto de amônio.
- (C) de carbonato de sódio e de cloreto de amônio.
- (D) de dióxido de enxofre e de cloreto de amônio.
- (E) de dióxido de enxofre e de amônia.

### QUESTÃO 70

Considere a tabela.

Ligação	Energia de ligação (em kJ/mol)
H—H	436
O=O	497
O—H	463

Com base nos valores de energia de ligação indicados na tabela, estima-se que a energia liberada na combustão de 1 mol de hidrogênio, produzindo água no estado gasoso, seja da ordem de

- (A) 491 kJ.
- (B) 543 kJ.
- (C) 242 kJ.
- (D) 936 kJ.
- (E) 166 kJ.

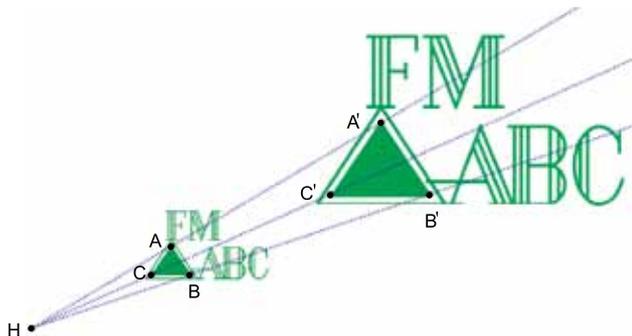
### QUESTÃO 71

Tales precisa de 1 litro de solução composta de 5% de glicose, em volume, e 95% de água. Se ele já dispõe de um recipiente de 1 litro com 750 mL de solução composta de 2% de glicose, em volume, e 98% água, para obter o que precisa basta acrescentar nesse recipiente x mL de glicose e completar com água. Na condição descrita, x é igual a

- (A) 38.
- (B) 40.
- (C) 35.
- (D) 42.
- (E) 30.

**QUESTÃO 72**

O logotipo da FMABC, composto por um triângulo equilátero ABC de área igual a  $1 \text{ cm}^2$ , foi ampliado por homotetia de centro H. A ampliação gerou o triângulo equilátero A'B'C', como mostra a figura.



Se as medidas de  $\overline{HA}$  e  $\overline{AA'}$  são iguais a  $7,5 \text{ cm}$  e  $11,25 \text{ cm}$ , respectivamente, a área do triângulo A'B'C' é igual a

- (A)  $1,5 \text{ cm}^2$ .
- (B)  $6,25 \text{ cm}^2$ .
- (C)  $2,5 \text{ cm}^2$ .
- (D)  $4,25 \text{ cm}^2$ .
- (E)  $2,25 \text{ cm}^2$ .

**QUESTÃO 73**

Hoje Thaís fez 40 anos de idade e completou exatamente 30% da sua vida exercendo a profissão de médica. Se Thaís continuar atuando ininterruptamente na profissão, daqui a  $x$  anos ela terá completado 65% da sua vida atuando como médica. Sendo assim, pode-se dizer que  $x$  é um número inteiro pertencente ao intervalo

- (A)  $38 \leq x < 41$
- (B)  $41 \leq x < 44$
- (C)  $35 \leq x < 38$
- (D)  $x \geq 44$
- (E)  $x < 35$

**QUESTÃO 74**

Mantendo-se o padrão da sequência de infinitos termos que está no lado esquerdo da equação logarítmica

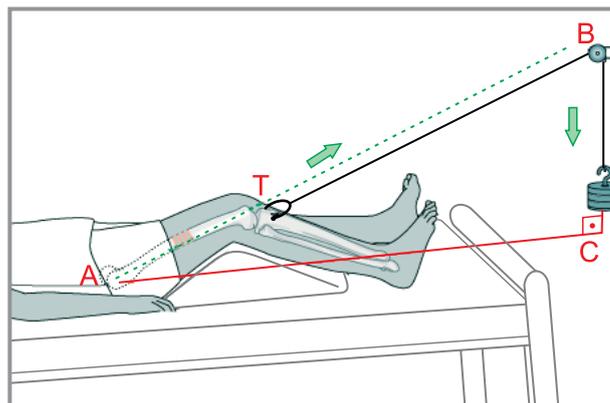
$$\log_2 4 + \log_2 2 + \log_2 \sqrt{2} + \log_2 \sqrt[4]{2} + \log_2 \sqrt[8]{2} + \dots = \log_x 81,$$

o valor real de  $x$  que resolve essa equação é

- (A) 2
- (B) 3
- (C)  $\frac{1}{3}$
- (D)  $\frac{5}{2}$
- (E)  $\frac{3}{2}$

**QUESTÃO 75**

A figura indica a tração esquelética via tibial, utilizada em um procedimento ortopédico. Admita que ABC seja um triângulo retângulo, com ângulo reto no vértice C, e que T seja o ponto de  $\overline{AB}$  da fixação do mecanismo de tração no osso.



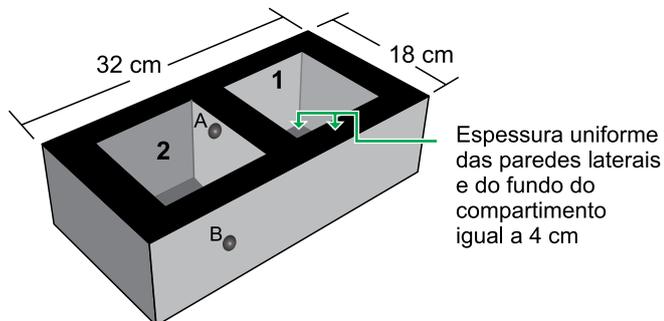
(www2.aofoundation.org. Adaptado.)

Se  $TB = 1,5 \text{ m}$ ,  $BC = 1 \text{ m}$  e a medida do ângulo agudo  $\widehat{ABC}$  é  $60^\circ$ , a medida do fêmur, indicado na figura por  $\overline{AT}$ , em metros, é igual a

- (A)  $\frac{6 - 2\sqrt{3}}{6}$
- (B)  $\frac{9 - 4\sqrt{3}}{6}$
- (C)  $\frac{1}{2}$
- (D)  $\frac{2\sqrt{3} - 3}{2}$
- (E)  $\frac{3 - \sqrt{3}}{6}$

**QUESTÃO 76**

Um pequeno tanque, que está apoiado horizontalmente sobre o chão plano, possui os compartimentos 1 e 2 idênticos, vazios e em formato de cubo. O furo A, que está a 6 cm do fundo dos dois compartimentos, conecta 1 com 2. O furo B, que está a 5 cm do chão, atravessa o compartimento 2 para fora do tanque. Considere também as medidas indicadas na figura.

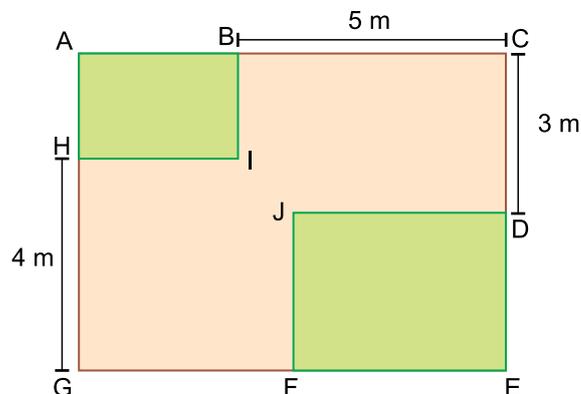


Abrindo-se uma torneira com vazão de 2 litros por minuto no tanque 1, que é suficiente para não deixar que a água ultrapasse o nível de A nesse tanque e o nível B no tanque 2, a água começará a vazar pelo furo B em, aproximadamente,

- (A) 56 segundos.
- (B) 1 minuto e 10 segundos.
- (C) 45 segundos.
- (D) 21 segundos.
- (E) 1 minuto e 18 segundos.

**QUESTÃO 77**

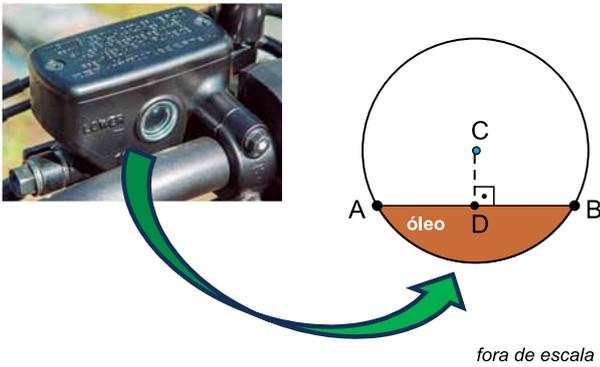
Em um pátio retangular ACEG, foram feitos dois jardins retangulares, ABIH e JDEF, sendo que, no primeiro, a medida de  $\overline{AB}$  supera a de  $\overline{AH}$  em 1 m e, no segundo, a medida de  $\overline{FE}$  supera a de  $\overline{DE}$  também em 1 m. Os jardins não se intersectam e algumas medidas do pátio estão indicadas na figura a seguir.



Sabendo que a área do pátio que não foi ocupada pelos jardins é igual a  $30 \text{ m}^2$ , a medida do menor percurso entre os pontos C e G, sem passar por cima dos jardins, tem comprimento, em metros, igual a

- (A)  $6\sqrt{2}$
- (B)  $5\sqrt{3}$
- (C) 8
- (D)  $8\sqrt{2}$
- (E) 10

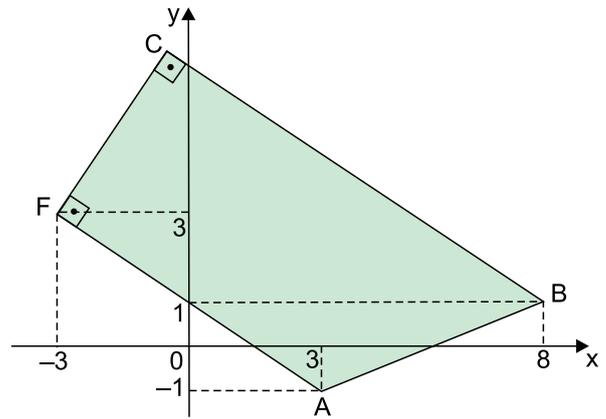
O mostrador do nível de fluido de freio de uma motocicleta é um círculo de centro C e raio igual a 2 cm. A fração que representa quanto desse reservatório está ocupado com fluido de freio pode ser calculada por meio da razão entre a área do segmento circular  $\widehat{AB}$  (óleo) e a área do círculo.



Sabendo que a medida de  $\overline{CD}$  é igual a  $\sqrt{3}$  cm, a fração que representa quanto do reservatório indicado na figura está ocupado com fluido de freio é

- (A)  $\frac{2\pi - \sqrt{3}}{12\pi}$
- (B)  $\frac{\pi - \sqrt{3}}{24\pi}$
- (C)  $\frac{2\pi - 3\sqrt{3}}{12\pi}$
- (D)  $\frac{\pi - \sqrt{3}}{6\pi}$
- (E)  $\frac{\pi - \sqrt{3}}{4\pi}$

As coordenadas de três dos quatro vértices do trapézio retângulo  $FABC$ , indicado no plano cartesiano, são:  $F(-3, 3)$ ,  $A(3, -1)$  e  $B(8, 1)$ .



O vértice C desse trapézio tem x igual a

- (A)  $-\frac{11}{20}$
- (B)  $-\frac{7}{13}$
- (C)  $-\frac{14}{25}$
- (D)  $-\frac{5}{13}$
- (E)  $-\frac{6}{13}$

Para abrir um cofre, é necessário digitar corretamente uma senha ordenada de quatro dígitos, que pode ter algarismos repetidos. Se uma pessoa digita um, dois ou três dos quatro dígitos incorretamente na sua primeira tentativa, ela terá mais uma chance de digitar a senha correta antes que o dispositivo trave automaticamente. Caso a pessoa digite os quatro dígitos incorretamente na sua primeira tentativa, o dispositivo trava automaticamente.

Ao digitar uma senha aleatoriamente, a probabilidade de que ela esteja errada, mas com outra possibilidade de digitação antes que o dispositivo trave, é igual a

- (A) 50,40%.
- (B) 65,61%.
- (C) 42,25%.
- (D) 34,38%.
- (E) 72,20%.



### TEXTO 1

A luta contra o HIV na América Latina sofreu um revés. A taxa de contágio do vírus na região cresceu 7% entre 2010 e 2018, segundo o último relatório do Programa Conjunto das Nações Unidas para o HIV/AIDS. O documento indica que a diminuição de casos desacelerou em nível global, algo que a Organização das Nações Unidas (ONU) qualificou como “preocupante”. Os dados apontam que cerca de 100 000 pessoas contraem o vírus a cada ano no continente americano, onde o Brasil se consolidou como coluna vertebral da expansão do vírus ao responder por mais da metade dos casos. O aumento implica um duro golpe para uma região que, entre 2005 e 2013, tinha registrado uma redução de 3% nos novos casos. As cifras mais recentes agora situaram a América Latina entre as zonas a vigiar nos próximos anos. O Brasil, país mais populoso do continente, registrou 21% de aumento e arrastou a região para os números vermelhos.

(Georgina Zerega. “Brasil puxa expansão do HIV na América Latina”. <https://brasil.elpais.com>, 17.07.2019. Adaptado.)

### TEXTO 2

Com relação aos registros de pessoas com o vírus HIV no Brasil, é necessário estar atento ao comportamento sexual de jovens. “Há uma grande preocupação com as novas gerações”, afirma o sociólogo Alexandre Grangeiro, especializado em Saúde Pública. As gerações nascidas após a década de 1990 estão apresentando taxas de incidência de infecção maiores do que aquelas dos nascidos no período pré-epidemia, nas décadas de 1950 e 1960, de acordo com o sociólogo. À época, as pessoas estavam menos preparadas para lidar com a doença por ser desconhecida, demonstrando, portanto, um cenário paradoxal.

A tendência das últimas décadas de diminuição desses índices a cada geração se reverteu. Sobre os motivos que podem ter levado a essa situação, Grangeiro, que também faz parte do núcleo de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da USP, levanta algumas hipóteses. Para ele, há uma mudança significativa de comportamento dos jovens quanto à saúde sexual e quanto ao modo como se relacionam com seus parceiros. Entre a faixa etária de 18 a 24 anos, 34% dos diagnosticados não realizam tratamento com antirretrovirais, segundo o Relatório de Monitoramento Clínico do HIV, do Ministério da Saúde. Também há negligência quanto ao uso do preservativo, o método mais indicado para a prevenção de infecções sexualmente transmissíveis (ISTs). De acordo com uma pesquisa de 2015, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dos 27,5% dos estudantes do nono ano do ensino fundamental sexualmente ativos, apenas 66,2% tinham usado preservativo na última relação sexual.

Diante desse cenário, é importante que jovens sejam orientados em relação às suas práticas sexuais. Para além do estudo sobre anatomia, a educação sexual proporciona o acesso a informações sobre diferentes aspectos da sexualidade. Em uma pesquisa realizada pela Federação Internacional de Planejamento Familiar, o Brasil obteve o menor resultado em relação aos ensinamentos sobre educação sexual. Ainda que seja sugerida a abordagem do tema, no país não há qualquer obrigatoriedade para que isso de fato ocorra. “Eu diria que um dos pontos centrais, hoje, para a epidemia é esse retrocesso que há em relação à inserção das ações sobre sexualidade e prevenção de HIV e ISTs dentro das escolas”, reflete Grangeiro, que complementa: “as pessoas

precisam ser hábeis para lidar com a epidemia, precisam saber que ela existe, e isso se faz fundamentalmente nas escolas”.

(Larissa Fernandes. “Mudança no comportamento sexual de jovens causa aumento de infecções sexualmente transmissíveis”. <https://paineira.usp.br>, 07.02.2018. Adaptado.)

### TEXTO 3

Há mais de 30 anos a psicóloga e doutora em educação pela Universidade Estadual Paulista (Unesp) Mary Neide Figueiró pesquisa e estuda o tema da educação sexual no Brasil. De acordo com sua experiência, ela acredita que, atualmente, menos de 20% das escolas públicas do país têm projetos amplos e contínuos voltados para crianças e adolescentes do Ensino Fundamental. “Algumas escolas podem fazer um trabalho no Ensino Fundamental porque uma ou outra professora resolve fazê-lo. Mas dificilmente há educação sexual como projeto amplo, completo, desenvolvido ano a ano”, explica. A pesquisadora destaca, ainda, que, desde o começo dos anos 2000, têm surgido programas voltados para a formação de professores e professoras “que atendem a importantes objetivos da educação sexual”. “Contudo, há indícios de que têm faltado iniciativas substanciais e continuadas, que partam de secretarias estaduais e municipais, bem como do MEC, com o objetivo de formar educadores para dar conta da educação sexual como um todo, envolvendo as variadas temáticas que lhe são pertinentes”.

Esse é um dos inúmeros entraves para uma efetiva implementação da educação sexual no sistema de ensino brasileiro, mas, para Figueiró, existe um que está na base da maioria deles: “é achar que, se falar sobre sexo com as crianças e adolescentes, eles vão querer fazer sexo. Esse é um tabu, é um mito muito grande, diz a especialista, enfatizando que “estudos feitos no Brasil e no exterior comprovam que crianças e adolescentes que têm uma boa educação sexual em casa e, sobretudo, na escola vão deixar para iniciar sua vida sexual mais tarde em comparação aos que não têm, e isso ocorre porque eles passam a entender a seriedade que é iniciar a vida sexual”.

É um tema que divide opiniões, principalmente quando se fala em abordá-lo nas escolas. Há setores da sociedade brasileira que defendem que o assunto só deva ser tratado em casa, por pais e mães. Outra parte da população é a favor da educação sexual nas escolas. Uma pesquisa interna do MEC, tornada pública no começo de fevereiro, revelou que a maioria dos brasileiros concorda que questões de sexualidade façam parte do currículo escolar. Levantamento do instituto Datafolha, divulgado no começo deste ano, também mostrou que a maioria da sociedade apoia a educação sexual em sala de aula.

A polêmica evidencia que a educação sexual é uma questão cercada por desconhecimento e ideias equivocadas. Figueiró esclarece: “A educação sexual é ter acesso ao conhecimento sobre o corpo humano e a todas as questões ligadas ao relacionamento sexual. Também é um espaço para que crianças e adolescentes expressem suas dúvidas, angústias e sentimentos em relação ao corpo e ao sexo, podendo desfazer mitos, preconceitos e tabus. Por isso, essa educação sexual é importante para que a criança e o adolescente sejam sujeitos do seu corpo e da sua sexualidade, com liberdade e responsabilidade”.

(Fabiana Maranhão. “Educação sexual nas escolas é menor do que imaginamos”. [www.novaescola.org.br](http://www.novaescola.org.br), 13.02.2019. Adaptado.)

Com base nos textos apresentados e em seus próprios conhecimentos, escreva um texto dissertativo-argumentativo, empregando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

## A RELAÇÃO ENTRE O AUMENTO DOS CASOS DE AIDS E A EDUCAÇÃO SEXUAL DE JOVENS NO BRASIL

Os rascunhos não serão considerados na correção.

RASCUNHO

**NÃO ASSINE ESTA FOLHA**

