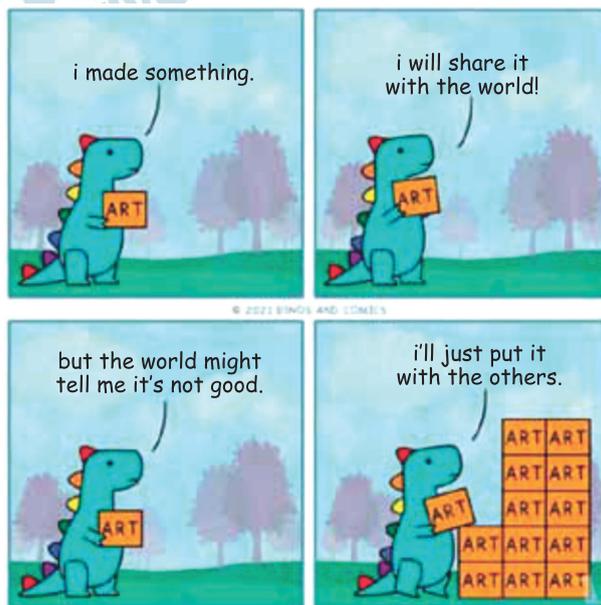


Examine a tirinha, publicada na conta do Instagram “Dinos and Comics”, em 03.07.2021.



Depreende-se da tirinha que o dinossauro

- a) teme que seu trabalho possa vir a ser plagiado.
- b) demonstra receio de que seu trabalho não seja original.
- c) demonstra receio da reação do mundo ao seu trabalho.
- d) acredita que o mundo ainda não compreendeu seu trabalho.
- e) acredita que morrerá antes de conseguir terminar seu trabalho.

**Resolução**

Lê-se no terceiro quadrinho da tirinha:

“...but the world might tell me it’s not good.”  
mas o mundo poderia dizer me que não é bom

Resposta: **C**

Leia a crônica “Caso de justiceiro”, de Carlos Drummond de Andrade, para responder às questões de 02 a 07.

Mercadinho é imagem de confusão organizada. Todos comprando tudo ao mesmo tempo em corredores estreitos, carrinhos e pirâmides de coisas se comprimindo, apalpamento, cheiração e análise visual de gêneros pelas madamas, e, a dominar o vozerio, o metralhar contínuo das registradoras. Um olho invisível, múltiplo e implacável, controla os menores movimentos da freguesia, devassa o mistério de bolsas e bolsos, quem sabe se até o pensamento. Parece o caos; contudo nada escapa à fiscalização. Aquela velhinha estrangeira, por exemplo, foi desmascarada.

— A senhora não pagou a dúzia de ovos quebrados.

— Paguei.

Antes que o leitor suponha ter a velhinha quebrado uma dúzia de ovos, explico que eles estão à venda assim mesmo, trincados. Por isso são mais baratos, e muita gente os prefere; casca é embalagem. A senhora ia pagar a dúzia de ovos perfeitos, comprada depois; mas e os quebrados, que ela comprara antes?

A velhinha se zanga e xinga em ótimo português-carioca o rapaz da caixa. O qual lhe responde boas, no mesmo idioma, frisando que gringo nenhum viria lá de sua terra da peste para dar prejuízo no Brasil, que ele estava ali para defender nosso torrão contra piratas da estranja. A mulher, fula de indignação, foi perdendo a voz. Caixeiros acorreram, tomando posição em defesa da pátria ultrajada na pessoa do colega; entre eles, alguns portugueses. A freguesia fez bolo. O mercadinho parou.

Eis que irrompe o tarzã de calção de banho ainda rorejante e berra para o caixa:

— Para com isso, que eu não conheço essa dona mas vê-se pela cara que é distinta.

— Distinta? Roubou cem cruzeiros à casa e insultou a gente feito uma danada.

— Roubou coisa nenhuma, e o que ela disse de você eu não ouvi mas subscrevo. O que você é, é um calhorda e quer fazer média com o patrão à custa de uma pobre mulher.

O outro ia revidar à altura, mas o tarzã não era de cinema, era de verdade, o que aliás não escapou à percepção de nenhum dos presentes. De modo que enquanto uns socorriam a velhinha, que desmaiava, outros passavam a apoiá-la moralmente, querendo arrebrantar aquela joça. O partido nacionalista acoelhou-se. Foram tratando de cerrar as portas, para evitar a repetição de Caxias. Quem estava lá dentro que morresse de calor; enquanto não viessem a radiopatrulha e a ambulância, a questão dos ovos ficava em suspenso.

— Ah, é? — disse o vingador. — Pois eu pago os cem

cruzeiros pelos ovos mas você tem de engolir a nota.

Tirou-a do bolso do calção, fez uma bolinha, puxou para baixo, com dedos de ferro, o queixo do caixa, e meteu-lhe o dinheiro na boca.

Assistência deslumbrada, em silêncio admiracional. Não é todos os dias que se vê engolir dinheiro. O caixa começou a mastigar, branco, nauseado, engasgado.

Uma voz veio do setor de ovos:

— Ela não roubou mesmo não! Olha o dinheiro embaixo do pacote!

Outras vozes se altearam: “Engole mais os outros cem!” “Os ovos também!” “Salafrá” “Isso!” “Aquilo!”.

A onda era tamanha que o tarzã, instrumento da justiça divina, teve de restabelecer o equilíbrio.

— Espera aí. Este aqui já pagou. Agora vocês é que vão engolir tudo, se maltratarem este rapaz.

(Carlos Drummond de Andrade. Cadeira de balanço, 2020.)

## 2

---

O cronista caracteriza a fiscalização do mercadinho como

- a) condescendente.
- b) parcial.
- c) branda.
- d) onisciente.
- e) aleatória.

### **Resolução**

**A fiscalização do mercadinho é onisciente, como se nota nesta passagem: " um olho invisível, múltiplo e implacável, controla os menores movimentos da freguesia, devassa o mistério de bolsas e de bolsos, quem sabe se até pensamento. "**

**Resposta:**  D

### 3

---

No discurso indireto livre, a fala de determinada personagem ou fragmentos dela inserem-se discretamente no discurso indireto através do qual o narrador relata os fatos. Ocorre discurso indireto livre no seguinte trecho:

- a) “— Ah, é? — disse o vingador. — Pois eu pago os cem cruzeiros pelos ovos mas você tem de engolir a nota.” (11.º parágrafo)
- b) “Antes que o leitor suponha ter a velhinha quebrado uma dúzia de ovos, explico que eles estão à venda assim mesmo, trincados.” (4.º parágrafo)
- c) “A senhora ia pagar a dúzia de ovos perfeitos, comprada depois; mas e os quebrados, que ela comprara antes?” (4.º parágrafo)
- d) “— Distinta? Roubou cem cruzeiros à casa e insultou a gente feito uma danada.” (8.º parágrafo)
- e) “Outras vezes se altearam: ‘Engole mais os outros cem!’ ‘Os ovos também!’ ‘Salafra’ ‘Isso!’ ‘Aquilo!’.” (16.º parágrafo)

#### **Resolução**

**O trecho transcrito revela o pensamento da “velhinha estrangeira” no meio do discurso do narrador onisciente.**

Resposta: **C**

### 4

---

Observa-se um paradoxo entre os termos que compõem a seguinte expressão:

- a) “assistência deslumbrada” (13.º parágrafo)
- b) “pátria ultrajada” (5.º parágrafo)
- c) “olho invisível” (1.º parágrafo)
- d) “análise visual” (1.º parágrafo)
- e) “confusão organizada” (1.º parágrafo)

#### **Resolução**

**O paradoxo ocorre em "confusão organizada", pois há conceitos opostos que se igualam nessa expressão. O substantivo "confusão" é modificado por um adjetivo que tem sentido contrário: "organizada".**

Resposta: **E**

## 5

Verifica-se expressão própria da linguagem coloquial no seguinte trecho:

- a) “outros passavam a apoiá-la moralmente, querendo arrebentar aquela joça” (10º parágrafo)
- b) “enquanto não viessem a radiopatrulha e a ambulância, a questão dos ovos ficava em suspenso” (10º parágrafo)
- c) “Caixeiros acorreram, tomando posição em defesa da pátria ultrajada na pessoa do colega” (5º parágrafo)
- d) “o que aliás não escapou à percepção de nenhum dos presentes” (10º parágrafo)
- e) “Antes que o leitor suponha ter a velhinha quebrado uma dúzia de ovos” (4º parágrafo)

### Resolução

A expressão própria da linguagem coloquial é “aquela joça”, termo empregado com o sentido de “coisa ordinária, ruim ou malfeita”. Pelo contexto, percebe-se que “joça” se refere ao mercadinho no qual se passa a cena retratada na crônica de Drummond.

Resposta: **A**

## 6

“Agora vocês é que vão engolir tudo, se maltratarem este rapaz.” (18.º parágrafo)

A forma verbal resultante da transposição do trecho sublinhado para a voz passiva é:

- a) maltratariam.
- b) fosse maltratado.
- c) maltratassem.
- d) for maltratado.
- e) seria maltratado.

### Resolução

O trecho “se maltratarem este rapaz” está na voz ativa, seu objeto direto é “este rapaz” que na passiva analítica passa a sujeito: Se este rapaz for maltratado. Há o acréscimo do verbo “ser” como auxiliar no mesmo tempo verbal do verbo da ativa “maltratarem”, no futuro do subjuntivo.

Resposta: **D**

A derivação regressiva ocorre quando, a partir de um vocábulo com sufixo real ou suposto, formamos um novo vocábulo por meio da eliminação do referido sufixo. Verifica-se um exemplo de derivação regressiva no seguinte trecho:

- a) “Por isso são mais baratos, e muita gente os prefere” (4.º parágrafo)
- b) “Não é todos os dias que se vê engolir dinheiro” (13.º parágrafo)
- c) “ele estava ali para defender nosso torrão contra piratas da estranja” (5.º parágrafo)
- d) “Todos comprando tudo ao mesmo tempo em corredores estreitos” (1.º parágrafo)
- e) “eu pago os cem cruzeiros pelos ovos mas você tem de engolir a nota” (11.º parágrafo)

#### **Resolução**

**O processo de derivação regressiva ocorre na alternativa C, no termo “estranja”, vocábulo de uso informal derivado de “estrangeiro”, usado para designar “conjunto de países estrangeiros; o exterior”, segundo definição apresentada no dicionário *Houaiss*.**

**Resposta:** C

Leia o trecho inicial do ensaio “Saber para quê?”, do neurocientista Sidarta Ribeiro, para responder às questões 08 e 09.

Vem da Antiguidade a metáfora de que o conhecimento se acumula como o volume de uma esfera em expansão. Por meio da observação e da experimentação ampliamos nosso saber sobre o universo. A superfície da esfera representa os pontos de contato com o desconhecido. À medida em que ela se expande, surgem as novas perguntas que vamos formulando. Por essa razão, o incógnito — aquilo que sabemos que ignoramos — cresce junto com o conhecimento. Lá fora, além da superfície da esfera, jaz o insabido verdadeiro: todas as coisas que nem sabemos que não sabemos. Mas saber para quê? Parafrazeando o dito popular, pouca ciência com sabedoria é muito, muita ciência sem sabedoria é nada.

(Sidarta Ribeiro. *Limiar: ciência e vida contemporânea*, 2020.)

**8**

---

De acordo com o autor, o verdadeiro insabido seria

- a) o desprezo pela sabedoria resultante da ciência.
- b) a ignorância daquilo que não sabemos.
- c) o desprezo por aquilo que não sabemos.
- d) o conhecimento de nossa própria ignorância.
- e) a ignorância de nossa própria essência.

### **Resolução**

**O verdadeiro insabido seria a ignorância daquilo que não sabemos. À medida que se obtém o conhecimento, aumenta-se a superfície da esfera cognoscível, mas vai também expandindo-se o que se ignora, o que está além da esfera, isto é, "todas as coisas que nem sabemos que não sabemos".**

**Resposta:** **B**

“À medida que ela se expande, surgem as novas perguntas que vamos formulando.”

No contexto em que se insere, o trecho sublinhado expressa ideia de

- a) consequência.
- b) comparação.
- c) condição.
- d) finalidade.
- e) proporção.

**Resolução**

A locução conjuntiva “à medida que” expressa ideia de proporção em relação à oração “surgem novas perguntas”, evidenciando que a curiosidade manifestada por meio de perguntas sobre o desconhecido vão, gradativamente, ampliando o conhecimento.

Resposta:  E

Como no caso de movimentos literários anteriores, o \_\_\_\_\_ resultou de impulsos internos e do exemplo europeu. No caso, as vanguardas francesas e italianas que ofereceram modelos adequados para exprimir a civilização mecânica e o ritmo das grandes cidades, além de valorizar as componentes primitivas, que no Brasil faziam parte da realidade.

(Antonio Candido.

*Iniciação à literatura brasileira*, 2010. Adaptado.)

A lacuna do texto deve ser preenchida por:

- a) Romantismo.
- b) Arcadismo.
- c) Modernismo.
- d) Realismo.
- e) Naturalismo.

### **Resolução**

Esse excerto faz referências inequívocas ao **Modernismo**, principalmente à primeira geração dessa estética, quando afirma que as "vanguardas francesas e italianas" foram o paradigma para se captarem o "ritmo das grandes cidades" e "o mundo mecanizado". Outra característica do Modernismo é a valorização do primitivo, algo que era inerente à realidade brasileira.

Resposta: **C**

Read the text to answer the questions from 11 to 15.

In 2008 at least six babies died and 300,000 fell ill after drinking made-in-China infant formula contaminated with toxic chemicals. In response, many Chinese parents embraced foreign baby food brands, catapulting the likes of Danone SA's Aptamil and Nestlé SA's Illuma to the top of the market. Yet for the past two years, the leading formula brand in China has been made by China Feihe Ltd., a Beijing company that emphasizes its local roots rather than seeking to obscure them. "More suitable for Chinese babies," the company's advertising boasts.

In categories ranging from baby food to sportswear and skin cream, Chinese brands are putting pressure on global rivals that depend on the country for much of their growth. While increasing nationalism has boosted the momentum of domestic products for the past couple of years, the covid-19 pandemic is speeding up the shift. With prices typically lower than foreign brands', domestic products have increasing appeal in times of constrained household budgets, and the growth of online sales has weakened the multinationals' advantages in distribution and marketing.

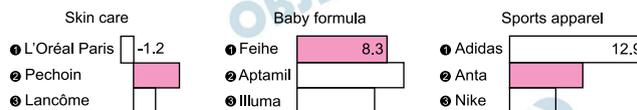
Foreign brands aren't finished in China, of course. They dominate categories such as expensive handbags and luxury cars. Kentucky Fried Chicken (KFC) — still the biggest fast-food chain in China — is supplementing its fried chicken with products such as fast-cooking snail noodles to cater to diners stuck at home in the pandemic. "The attitude of big international brands is changing significantly," says Wu Wenmi, founder of Wenzihui MCN agency. "They are more humble now and willing to hear our opinions of how to play the game."

One way Chinese companies are playing the game is with marketing that resonates for locals. While foreigners' ads stress the nutritional value of their infant formula, Feihe nurtures relationships with consumers via loyalty programs and new-parent support groups. And Chinese brands are increasingly tailoring their products to domestic tastes. China Mengniu Dairy Co., for instance, is stepping up sales of innovations such as pineapple-flavored cheese in addition to its lineup of basic milk and fruit yogurts. "Foreign brands were so innovative three decades ago when they first came to China," Mengniu CEO Lu Minfang says. "But now they're developing slower than local brands."

#### Top-Selling Brands in China

Percentage-point change in market share, 2010 to 2019

■ Local brand



(Bruce Einhorn and Daniela Wei.

Bloomberg Businessweek, 07.12.2020. Adapted.)

The text is mainly about

- a) Chinese stories of success in a highly competitive global market.
- b) the resurgence of local brands in China in recent years.
- c) the Chinese market for infant formula milk before and after 2008.
- d) the tragic death of six Chinese babies and its consequences for Chinese products.
- e) the reopening of Chinese markets to foreign products.

**Resolução**

**O texto é principalmente sobre o ressurgimento de marcas locais na China em anos recentes.**

Resposta: **B**

## 12

---

According to the second paragraph, the position of domestic products in the Chinese market at the end of 2020 was due to, among others,

- a) the country's increasingly lower dependence on foreign brands.
- b) a greater offer of quality goods ranging from baby food to skin cream.
- c) the abrupt rise in nationalism in the country associated with the covid-19 pandemic.
- d) the efforts by companies to attract shoppers with low-price deals.
- e) the ability of local companies to efficiently amplify online sales.

### **Resolução**

**De acordo com o segundo parágrafo, a posição de produtos domésticos no mercado chinês no final de 2020 foi devido-se a, entre outros, a habilidade de empresas locais ampliarem de maneira eficaz as vendas online.**

**Resposta:**  E

## 13

---

The mention of Kentucky Fried Chicken, in the third paragraph, illustrates

- a) the adjustment of a foreign company's product to meet the public's taste.
- b) the intrusion and dominance of foreign habits over local traditions.
- c) the presence of American corporations all around the world.
- d) the struggle of a western company to understand eastern people's mentality.
- e) the humble attitude assumed by a multinational when first entering a new country.

### **Resolução**

**A menção de Kentucky Fried Chicken no terceiro parágrafo, ilustra o ajuste de um produto de uma empresa estrangeira para satisfazer o paladar do público.**

**Resposta:**  A

## 14

---

The last paragraph makes reference to

- a) the importance of innovation to capture new clients.
- b) the relevance of marketing games to attract young consumers.
- c) the focus on children as a strategy to convince parents to buy.
- d) emotional advertising as the key to developing brand loyalty.
- e) the need for more nutritional products to satisfy local costumers.

### Resolução

**O último parágrafo faz referência a importância de inovação para atrair novos clientes.**

Resposta: **A**

## 15

---

By comparing the first two paragraphs and the graphs it is possible to state that, in China,

- a) e-commerce has left physical stores far behind.
- b) the 2008 tragedy dismantled the local market, which has recovered only in recent years.
- c) foreign products have dominated sales completely since 2010.
- d) baby formula is the most competitive national product, if compared to imported goods.
- e) skin creams, baby food and sportsware were the most popular local products in 2019.

### Resolução

**Comparando os dois primeiros parágrafos e os gráficos é possível afirmar que, na China a fórmula para bebês é o produto nacional mais competitivo comparado aos produtos importados.**

Resposta: **D**

Nos dois primeiros séculos de colonização, a empresa colonial giraria em torno da cana: a formação de vilas e cidades, a defesa de territórios, a divisão de propriedades, as relações com diferentes grupos sociais e até a escolha da capital.

(Lilia M. Schwarcz e Heloisa M. Starling.  
*Brasil: uma biografia*, 2018. Adaptado.)

O excerto apresenta o avanço da produção de cana-de-açúcar no Brasil colonial como

- a) a adoção de uma sociedade de modelo feudal, que determinou a forte dependência da economia brasileira em relação às grandes potências europeias do período.
- b) a definição de um perfil para a ação portuguesa na América, que incluiu a produção voltada ao mercado externo e a consolidação da ocupação territorial.
- c) o estabelecimento de mecanismos reguladores da relação colônia-metrópole, que passava a funcionar a partir do princípio da liberdade comercial.
- d) a conformação de uma economia diversificada, que assegurava a expansão territorial e uma distribuição equilibrada dos recursos metropolitanos nas áreas de colonização.
- e) o deslocamento do eixo econômico da colônia, que avançou para o centro do território e passou a privilegiar a agricultura extensiva baseada em mão de obra indígena.

### **Resolução**

**O excerto apresenta algumas das ações impostas pela metrópole portuguesa visando a uma efetiva ocupação territorial e estruturação da exploração colonial, tendo como base a produção canavieira, em regime de *plantation* escravista. Essa escolha obedeceu à lógica do mercantilismo na busca dos lucros metropolitanos com a exportação do açúcar.**

Resposta: **B**

Enquanto, em Paris, a guilhotina decepava as cabeças dos jacobinos, em São Domingos [Jean-Jacques] Dessalines e seus companheiros continuavam a defender, de armas na mão, o ideal jacobino da liberdade e igualdade de todos os homens. [...]

A 29 de novembro de 1803, os revolucionários negros divulgaram uma declaração preliminar de Independência. A 31 de dezembro, foi lida a Declaração de Independência definitiva. O novo Estado recebeu, no batismo, a denominação indígena de Haiti.

Dessalines se tornou o primeiro chefe de Estado haitiano [...]. Começou a governar com as bençãos dos capitalistas ingleses e americanos [...].

Os ex-escravos, por sua vez, viram-se definitivamente livres do trabalho compulsório nas plantações de cana e nos engenhos de açúcar. [...] O Haiti saiu do mercado mundial do açúcar e eliminou a possibilidade de progredir em direção a um nível econômico superior. De colônia mais produtiva das Américas passou a país independente pauperizado e fora de um intercâmbio favorável na economia internacional.

(Jacob Gorender. “O épico e o trágico na história do Haiti”.  
In: *Estudos Avançados*, nº 50, 2004.)

O excerto apresenta um aspecto central da independência do Haiti, em 1803-1804:

- a) a construção, no pós-independência, do primeiro Estado indígena latino-americano.
- b) o apoio do governo francês de Napoleão Bonaparte à luta autonomista dos escravizados do Haiti.
- c) a articulação entre o processo revolucionário na França e a revolução negra do Haiti.
- d) o crescimento econômico acelerado do país, alcançado após a obtenção da autonomia política.
- e) a manutenção, no pós-independência, da estrutura socioeconômica do período colonial.

### Resolução

**Embora contrário ao colonialismo da França, a independência do Haiti foi fortemente influenciada pelo iluminismo francês. Ademais, a emancipação de São Domingos seguiu, em parte, o processo revolucionário da metrópole, principalmente no que concerne ao radicalismo jacobino.**

**Obs.: os cortes textuais realizados pelo examinador parecem sugerir que o texto do historiador Jacob Gorender relaciona a independência feita por ex-escravizados com o subdesenvolvimento do país.**

Resposta: C

Analise a imagem, publicada na *Revista Ilustrada*, em 16 de novembro de 1889.



(Pereira Neto. "Glória à Pátria!". In: Renato Lemos (org.). *Uma história do Brasil através da caricatura: 1840-2006*, 2006.)

Na homenagem feita pela revista à então recente proclamação da República, destacam-se:

- a identificação da República como inspirada em valores da Antiguidade clássica e o gesto de despedida do Imperador e de seus ministros.
- a explicitação do caráter popular do novo regime e o reconhecimento da subordinação dos demais poderes ao executivo.
- a personificação da República a partir de célebre imagem francesa e a identificação da presença militar no novo regime.
- a associação da República à coroa como símbolo do poder supremo e a evocação do sucesso da luta armada para sua implantação.
- a caracterização da implantação do novo regime como influência norte-americana e a criação de bandeira alusiva às riquezas nacionais.

#### Resolução

A imagem publicada na *Revista Ilustrada*, um dia após a proclamação da República, exalta o papel dos militares – no caso, Deodoro da Fonseca, ao fundo – e constrói uma visão pacífica da implantação do novo regime.

Resposta: C

A política econômica desenvolvida no Brasil na segunda metade da década de 1950, durante o governo de Juscelino Kubitschek, é caracterizada como nacional-desenvolvimentista. Essa política

- a) acelerou a industrialização por meio do aprimoramento da infraestrutura e da associação de recursos nacionais com capitais estrangeiros.
- b) implantou medidas estatizantes de caráter socialista, atreladas ao controle da liberdade de atuação da iniciativa privada.
- c) ampliou o volume de investimentos externos no país e manteve o controle nacional sobre setores estratégicos, como os transportes e a indústria.
- d) preservou a disposição nacionalista dos governos anteriores e o anseio de alcançar autonomia financeira no plano internacional.
- e) estimulou a busca do lucro pelos empresários nacionais e criou mecanismos eficazes de melhoria da distribuição de renda.

#### **Resolução**

**A política descrita teve como base o Plano de Metas, em que diversas áreas, desde a infraestrutura até o desenvolvimento industrial, tinham como propósito modernizar o País. A implantação do nacional-desenvolvimentismo somente foi possível por meio de vias de investimento e redirecionamento de verbas públicas (ação do BNDE) aliadas a demais advindas de capitais estrangeiros (capitalismo associado).**

Resposta: **A**

Analise a foto, tirada em 16 de agosto de 2021 no palácio presidencial do Afeganistão.



(www1.folha.uol.com.br/mundo)

Essa foto ilustra a recente retomada do poder, no Afeganistão, pelo grupo Taleban, o qual

- a) é formado pela união de grupos palestinos de extrema-esquerda e defende o fim da influência cultural ocidental no Afeganistão.
- b) alcançou notoriedade após condenar o ataque terrorista ao World Trade Center, sendo depois perseguido por tropas sírias e indianas.
- c) conquistou o poder no Afeganistão no final do século XX com o apoio da Índia, perdendo esse controle após realizar atos terroristas na França e na Alemanha.
- d) baseia-se em pressupostos fundamentalistas islâmicos e luta contra a hegemonia mundial da China, da Rússia e dos Estados Unidos.
- e) ascendeu ao poder no Afeganistão após o período de ocupação soviética, permanecendo no controle até a invasão norte-americana, no início do século XXI.

#### Resolução

O grupo em questão, o Talibã, foi uma das forças que lutou contra e forçou os soviéticos a deixar o país em 1989. Após um período de quase dez anos de guerra civil, o Talibã venceu os demais grupos disputantes e assumiu o poder no Afeganistão impondo preceitos islâmicos de maneira fundamentalista. Ao dar guarida ao grupo Al Qaeda, que perpetrou os ataques aos EUA em 2001, o Talibã acabou sendo deposto após a invasão estadunidense em fins do mesmo ano. Após 20 anos, com a retirada das forças dos EUA, o grupo volta ao poder.

Resposta:  E

A queda no preço do minério de ferro em julho e agosto de 2021 está ligada à expectativa de diminuição da demanda chinesa pelo produto. Há duas frentes que explicam isso. Por um lado, a China colocou em abril de 2021 a meta de desacelerar o setor de siderurgia para tentar conter as emissões de gases poluentes no país. Por outro lado, há também os efeitos ligados aos sinais de desaceleração da economia chinesa como um todo. Em julho de 2021, diversos indicadores econômicos vieram abaixo da expectativa — incluindo a produção industrial.

(Marcelo Roubicek. [www.nexojornal.com.br](http://www.nexojornal.com.br), 26.08.2021.

Adaptado.)

Em uma economia globalizada, a menor demanda chinesa por minério de ferro é capaz de provocar

- a) o colapso do modo de produção capitalista.
- b) a queda da rentabilidade de empresas mineradoras brasileiras.
- c) a redução das sanções comerciais impostas pelos EUA.
- d) o fim da guerra fiscal com os países-membros da União Europeia.
- e) a valorização das *commodities* ligadas à atividade industrial.

#### **Resolução**

**O Brasil é um dos maiores fornecedores de minério de ferro do mundo e um dos principais abastecedores da economia chinesa. Uma queda no consumo desse minério por parte dos chineses, afetados por diversos problemas econômicos e ambientais, pode impactar fortemente na renda de empresas brasileiras, tais como a Cia. Vale.**

Resposta: **B**

Uma pesquisa feita em 2019 pelo Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados (Acnur) mostra que 20% dos estrangeiros refugiados no Brasil vêm procurando trabalho, mas sem sucesso. Trata-se praticamente do dobro da taxa nacional de desemprego, que, segundo o IBGE, é de 12% da população economicamente ativa.

(Ricardo Westin. [www12.senado.leg.br](http://www12.senado.leg.br), 14.10.2019. Adaptado.)

A condição dos refugiados no Brasil, retratada no excerto, é explicada

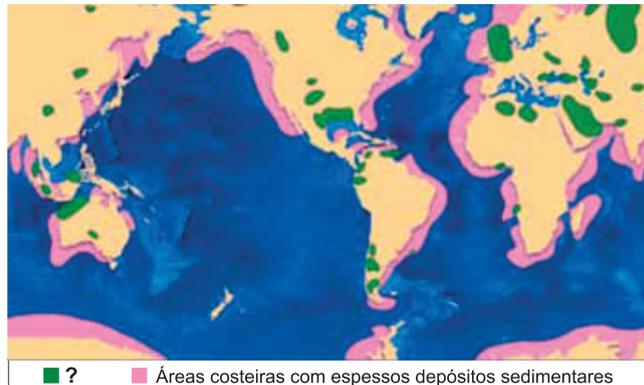
- a) pelas ações de valorização e regularização da condição dos imigrantes no Brasil.
- b) pela dificuldade de os imigrantes se adaptarem às características do mercado de trabalho brasileiro.
- c) pelos estereótipos que envolvem os imigrantes e pela desinformação das empresas contratantes.
- d) pelo preconceito linguístico e pela classe social em que os imigrantes se originam.
- e) pela política que impede a substituição da mão de obra brasileira por imigrantes.

#### **Resolução**

**Ideias preconcebidas de que o imigrante possui baixo grau de instrução, ou não se adaptará aos preceitos utilizados pelas empresas empregadoras (tais como língua, costumes etc.), acabam resultando numa aversão ao trabalho desse estrangeiro, implicando alto grau de desemprego, levando inclusive alguns grupos a deixar o Brasil, como ocorreu com vários haitianos, por exemplo.**

Resposta: **C**

Examine o mapa.



(Wilson Teixeira. *Tectônica global – Tópico 4*. Adaptado.)

As áreas em verde no mapa correspondem

- a) à elevada instabilidade geológica.
- b) a cadeias orogênicas.
- c) à ocorrência de tsunamis.
- d) a depósitos de petróleo e gás.
- e) à formação de riftes.

#### Resolução

Em depósitos sedimentares mesozoicos (entre 100 milhões e 200 milhões de anos), identificados pelas manchas verdes, ocorreram intensas deposições de materiais orgânicos que, entremeados a sedimentos, acabaram concentrando-se em bolsões. Num processo físico-químico de decomposição, o material orgânico, constituído principalmente por plâncton marinho, deu origem a hidrocarbonetos, como os componentes do petróleo e o gás natural. Os depósitos aparecem espalhados por várias regiões da América (Bacia do Mississippi, do Orenoco, por exemplo), Ásia (Golfo Pérsico, Sibéria) e África (norte do Saara, por exemplo).

Resposta:  D

Quadro Síntese – Conferências mundiais  
sobre o meio ambiente

1	2
Revisão da Agenda 21, reforçando o “desenvolvimento sustentável” em escala global.	Focada em combater a poluição em suas diversas formas.
Presença de Cuba e da China, que apresentaram um grande pavilhão com suas ações em prol da sustentabilidade.	Criação do PNUMA — Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente.

(Leandro Dias de Oliveira. *Revista Brasileira de Geografia Econômica*, 2014. Adaptado.)

As características apresentadas em 1 e em 2 fazem referência, respectivamente,

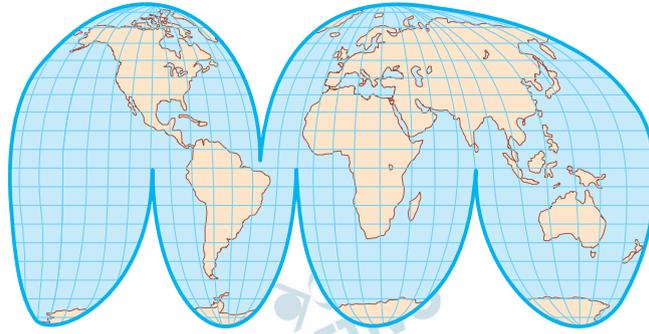
- a) à Rio+20 e à Conferência de Estocolmo.
- b) à Rio+20 e à ECO 92.
- c) à ECO 92 e à Rio+20.
- d) à Conferência de Estocolmo e à Rio+20.
- e) à Conferência de Estocolmo e à ECO 92.

**Resolução**

Ocorrida em 1992, a 2ª Conferência da ONU Sobre Meio Ambiente, conhecida como Rio+20, reforçou os conceitos de desenvolvimento sustentável e criou várias frentes de trabalho, entre elas, a Agenda 21 (35 propostas para melhor gerenciamento ambiental a serem implementadas no decorrer do século XXI). A conferência de Estocolmo, na Suécia, ocorrida em 1972 (1ª Conferência da ONU Sobre Meio Ambiente), foi a primeira conferência de âmbito mundial a tratar a questão ambiental de maneira global, com a criação dos primeiros programas de preocupação ambiental; ela deu origem às demais reuniões ambientais que ocorreram nos anos seguintes.

Resposta: **A**

Analise a projeção cartográfica.



(<https://maestrovirtuale.com>)

Essa projeção cartográfica

- a) conserva a forma dos continentes em detrimento das proporções.
- b) possui maiores distorções ao longo dos meridianos centrais.
- c) apresenta meridianos radiais que se originam de um único ponto nas latitudes médias.
- d) possui paralelos com intervalos crescentes do Equador aos polos.
- e) privilegia continentes em suas formas e áreas, realizando cortes nos espaços oceânicos.

#### **Resolução**

**Toda projeção cartográfica implica distorções no traçado da Terra, preservando alguns elementos, mas distorcendo outros. No caso em questão, procurou-se manter as formas e as áreas dos continentes, contudo, tanto os oceanos quanto partes de alguns continentes, aparecem descontínuos (“cortados”).**

Resposta:  E

O gráfico mostra a concentração de ácido úrico encontrada na urina de cinco espécies endêmicas de vertebrados que vivem em algumas regiões do Brasil. Tais espécies possuem adaptações fisiológicas que lhes permitem viver em diferentes áreas geográficas, onde varia a quantidade de água durante o ano.



De acordo com o gráfico, a espécie que tem maior chance de ser encontrada na Caatinga é a indicada pelo número

- a) 5.
- b) 3.
- c) 2.
- d) 4.
- e) 1.

#### Resolução

O ácido úrico é uma excreta nitrogenada praticamente insolúvel e pouco tóxica. Logo, o indivíduo que realiza sua excreção tem uma baixa perda de água. Considerando a Caatinga como um ambiente com escassez hídrica, a espécie 5, por possuir uma maior concentração de ácido úrico, será aquela mais bem adaptada a esse bioma.

Resposta: **A**

Um estudo feito por pesquisadores da Universidade da Califórnia, nos Estados Unidos, sugere que a perda de um gene (CMAH) no ancestral humano foi o que tornou o *Homo sapiens* propenso à aterosclerose, ou seja, à formação de placas de gorduras nas artérias que pode afetar o coração. Provavelmente o gene CMAH regula uma série de aspectos bioquímicos, relacionados ao acúmulo de gordura. Para chegarem a essa conclusão, os pesquisadores modificaram o gene de ratos em laboratório com o objetivo de interromper a produção de uma molécula Neu5Gc — processo comandado pelo gene ausente em humanos. Com isso, o depósito de gordura nos vasos sanguíneos dos roedores aumentou e a eliminação total do tal gene fez com que a severidade da aterosclerose praticamente dobrasse nesses animais.

(Sabrina Brito. “Corações frágeis”. *Veja*, 31.07.2019. Adaptado.)

O estudo citado no texto e os conhecimentos sobre o assunto sugerem que

- a) o gene CMAH comanda a síntese de uma substância indutora da formação de gorduras nos vasos coronarianos.
- b) na população atual as pessoas magras foram selecionadas positivamente porque apresentam o gene CMAH.
- c) ocorreu, aleatoriamente no ancestral humano, uma alteração em um ou mais éxons do gene CMAH.
- d) a molécula Neu5Gc é um tipo de proteína sintetizada no núcleo das células dos ratos não modificados.
- e) os ratos modificados geneticamente são transgênicos, os quais gerarão filhotes 100% idênticos entre si.

#### **Resolução**

**O estudo citado no texto sugere que pode ter ocorrido, de modo aleatório no ancestral humano, um processo de mutação em um ou mais éxons (porções codificantes) do gene CMAH, levando a essa predisposição de formação de placas de gorduras nos vasos sanguíneos.**

Resposta: **C**



No século XVII, o biólogo e físico holandês Jean-Baptiste van Helmont (1580-1644), estudioso da fisiologia das plantas, defendia a geração espontânea e procurou demonstrar a origem da matéria que permitia às plantas crescerem em vasos.



(José Arnaldo Favaretto. *360° biologia*, 2017. Adaptado.)

No experimento, Helmont plantou uma árvore jovem de salgueiro, de 2,28 kg, num vaso com 90,72 kg de terra. Após 5 anos, com hidratação contínua, a biomassa da árvore aumentou para 76,66 kg. Com base nos conhecimentos sobre fisiologia vegetal, a planta ganhou massa porque

- fixou o carbono da atmosfera e utilizou o hidrogênio da água para produzir a matéria orgânica.
- foi mantida no ponto de compensação fótico e dessa forma conseguiu realizar mais a fotossíntese.
- passou a sintetizar o hormônio ácido abscísico, que estimulou a multiplicação celular.
- absorveu grande quantidade de sais minerais do solo, reduzindo-o em 25% da quantidade inicial.
- dependeu exclusivamente do consumo de água e de um pouco de sais minerais para crescer

### Resolução

**O ganho significativo de massa vegetal é resultado do processo de fotossíntese, o qual utiliza gás carbônico atmosférico (fonte de carbono) e água do solo (fonte de hidrogênio) necessários à síntese de matéria orgânica.**

Resposta: **A**

Dinitroanilinas são uma família de herbicidas que interagem com as tubulinas beta, impedindo-as de se associar às tubulinas alfa, ambas existentes no citoplasma das células vegetais. Essa interferência causada por esses herbicidas prejudica uma planta daninha porque pode afetar

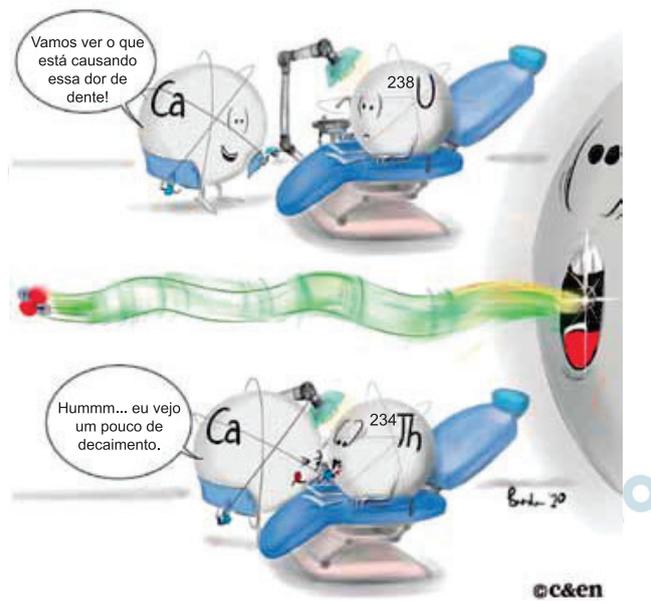
- a) a absorção de luz pela clorofila.
- b) o transporte de seiva bruta.
- c) o movimento por ciclose dos cloroplastos no citoplasma.
- d) as mitoses na região meristemática.
- e) a condensação dos cromossomos autossomos.

**Resolução**

O herbicida, por interferir na associação das tubulinas (proteínas presentes nas fibras do fuso), compromete o processo de anáfase da mitose das células meristemáticas, prejudicando o desenvolvimento da planta daninha.

Resposta: **D**

Leia a tirinha.

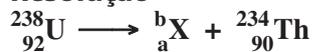


(<https://cen.acs.org>. Adaptado.)

A tirinha ilustra metaforicamente o fenômeno correspondente a uma

- captura de partícula alfa pelo  $^{234}\text{Th}$ .
- captura de partícula beta pelo  $^{234}\text{Th}$ .
- emissão de partícula beta pelo  $^{238}\text{U}$ .
- emissão de nêutrons pelo  $^{238}\text{U}$ .
- emissão de partícula alfa pelo  $^{238}\text{U}$ .

**Resolução**



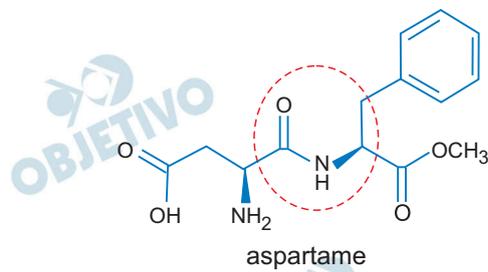
(índices superiores)  $238 = b + 234 \therefore b = 4$

(índices inferiores)  $92 = a + 90 \therefore a = 2$

Logo, o  $^{238}\text{U}$  emite partícula alfa  $^4_2\alpha$ .

Resposta:  E

Analise a fórmula estrutural do aspartame.



A geometria do carbono presente na carboxila e o grupo funcional circulado na figura são, respectivamente,

- tetraédrica e amida.
- trigonal plana e amida.
- trigonal plana e amina.
- angular e amida.
- angular e amina.

#### Resolução



O átomo de carbono está rodeado por “três pares de elétrons”, portanto, geometria trigonal plana.



Resposta: **B**

Antocianinas são pigmentos presentes em muitas plantas e que apresentam colorações diferentes em função das concentrações de  $H^+$  e  $OH^-$  nas soluções, conforme a tabela:

pH	Cor da antocianina
1 – 2	Vermelha
2 – 6	Incolor
6 – 8	Violeta
8 – 12	Azul
12 – 14	Amarela

A um béquer contendo 80 mL de solução de hidróxido de sódio (NaOH) de concentração  $10^{-1}$  mol/L e gotas de solução de antocianina adiciona-se 140 mL de solução de ácido clorídrico (HCl) de concentração  $5 \times 10^{-2}$  mol/L. Considerando  $\log 4,5 = 0,7$  e  $K_w = 10^{-14}$ , as colorações da solução inicial e da solução final são, respectivamente,

- azul e incolor.
- amarela e violeta.
- amarela e azul.
- vermelha e incolor.
- azul e violeta.

#### Resolução

##### I) Cálculo do pH da solução inicial:

$$[OH^-] = 10^{-1} \text{ mol/L} \rightarrow pOH = -\log [OH^-]$$

$$pOH = -\log 10^{-1} \Rightarrow pOH = 1$$

$$25^\circ\text{C}: pH + pOH = 14 \rightarrow pH = 13$$

Cor do indicador: amarela

##### II) Cálculo da quantidade, em mol, de íons $H^+$ e $OH^-$ na mistura:

$$10^{-1} \text{ mol de } OH^- \text{ ————— } 1000 \text{ mL}$$

$$x \text{ ————— } 80 \text{ mL}$$

$$x = 8 \cdot 10^{-3} \text{ mol de } OH^-$$

$$5 \cdot 10^{-2} \text{ mol de } H^+ \text{ ————— } 1000 \text{ mL}$$

$$y \text{ ————— } 140 \text{ mL}$$

$$y = 7 \cdot 10^{-3} \text{ mol de } H^+$$

Ocorre neutralização entre  $H^+$  e  $OH^-$ :



Como a proporção é 1:1, temos excesso de íons  $OH^-$ :

$$8 \cdot 10^{-3} \text{ mol de } OH^- - 7 \cdot 10^{-3} \text{ mol de } H^+ = \\ = 1 \cdot 10^{-3} \text{ mol de } OH^-$$

##### III) Cálculo da concentração de íons $OH^-$ :

$$\begin{array}{l} 1 \cdot 10^{-3} \text{ mol de OH}^- \text{ ——— } 220 \text{ mL} \\ z \text{ ——— } 1000 \text{ mL} \\ z = 4,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L de OH}^- \end{array}$$

IV) Cálculo do pH da solução final:

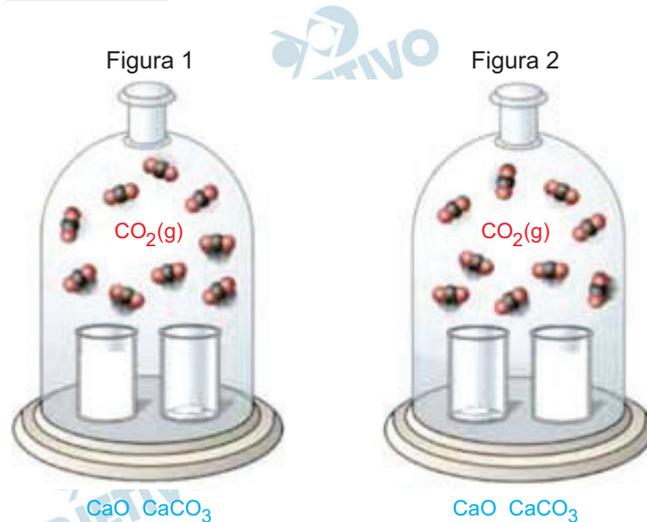
$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-] \rightarrow \text{pOH} = -\log 4,5 \cdot 10^{-3} \rightarrow \\ \rightarrow \text{pOH} = 2,3$$

$$25^\circ\text{C}: \text{pH} + \text{pOH} = 14 \rightarrow \text{pH} = 11,7$$

Cor do indicador: azul

Resposta:  C

As figuras 1 e 2 representam o equilíbrio \_\_\_\_\_ entre carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ), óxido de cálcio ( $\text{CaO}$ ) e dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ). Nesse equilíbrio, verifica-se que a pressão parcial do gás \_\_\_\_\_ da quantidade de sólidos presente no sistema e que a constante de equilíbrio para a decomposição do  $\text{CaCO}_3$  é expressa por \_\_\_\_\_.



(Theodore L. Brown *et al.* *Química, a ciência central*, 2005.)

As lacunas do texto são preenchidas, respectivamente, por:

- a) heterogêneo; independente;  $K_C = [\text{CO}_2]$
- b) heterogêneo; independente;  $K_C = \frac{[\text{CaO}] \cdot [\text{CO}_2]}{[\text{CaCO}_3]}$
- c) homogêneo; independente;  $K_C = [\text{CO}_2]$
- d) heterogêneo; depende;  $K_C = [\text{CO}_2]$
- e) homogêneo; depende;  $K_C = \frac{[\text{CaO}] \cdot [\text{CO}_2]}{[\text{CaCO}_3]}$

#### Resolução

A equação que representa o equilíbrio mostrado nas figuras é:



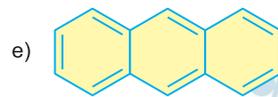
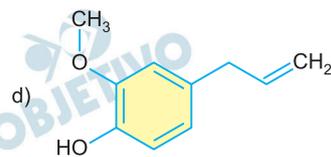
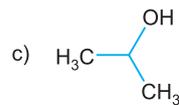
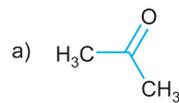
Trata-se de um equilíbrio **heterogêneo**, pois apresenta substâncias no estado sólido e gasoso (mais de uma fase). A pressão parcial do gás **independe** da quantidade de sólidos presentes no sistema, pois o número de moléculas de  $\text{CO}_2$  (9) é o mesmo nas duas figuras. Substâncias no estado sólido ( $\text{CaO}$  e  $\text{CaCO}_3$ ) não entram na expressão da constante de equilíbrio, portanto:

$$K_C = [\text{CO}_2]$$

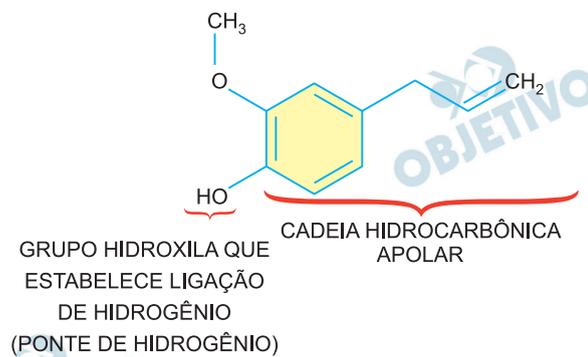
Resposta: **A**

O eugenol, anestésico natural encontrado no cravo-da-índia, pode ser utilizado por dentistas. Esse composto apresenta baixa solubilidade em água, mas é muito solúvel em etanol e em solventes orgânicos apolares. Isso ocorre porque, apesar de poder fazer uma ponte de hidrogênio, o eugenol apresenta a maior parte da molécula com forte caráter apolar.

De acordo com essas informações sobre o eugenol, a fórmula estrutural desse composto é representada por:

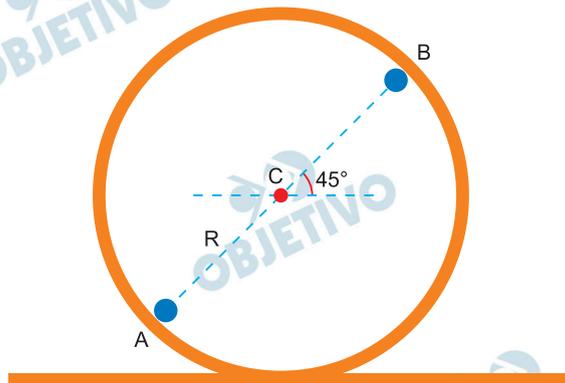


### Resolução



Resposta: **D**

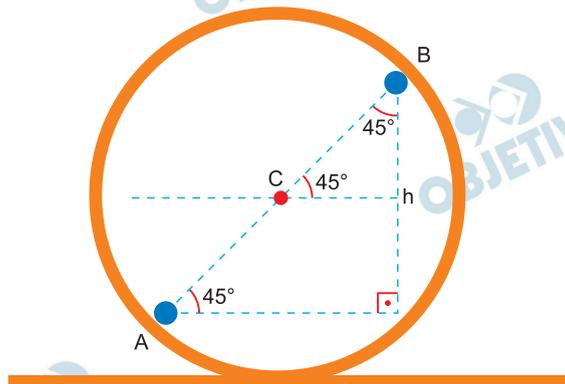
A figura mostra o trecho de um brinquedo que contém um *loop* circular de centro  $C$  e raio  $R$ , contido em um plano vertical. Uma pequena esfera de massa  $m$  passa por esse *loop* sem perder contato com ele. A figura mostra essa esfera no *loop* em duas posições,  $A$  e  $B$ .



Sendo a aceleração da gravidade local igual a  $g$  e desprezando o atrito e a resistência do ar, o módulo da variação da energia cinética da esfera entre as passagens pelas posições  $A$  e  $B$  no *loop* é

- a)  $2 \cdot m \cdot g \cdot R \cdot \sqrt{2}$       b)  $4 \cdot m \cdot g \cdot R \cdot \sqrt{2}$   
 c)  $m \cdot g \cdot R \cdot \sqrt{2}$       d)  $\frac{m \cdot g \cdot R \cdot \sqrt{2}}{4}$   
 e)  $\frac{m \cdot g \cdot R \cdot \sqrt{2}}{2}$

### Resolução



Da figura:  $h = 2R \cos 45^\circ = 2R \frac{\sqrt{2}}{2}$

$$h = R\sqrt{2}$$

Sendo o sistema conservativo, temos:

$$E_{\text{cin}} + E_{\text{pot}} = k \text{ (constante)}$$

$$\Delta E_{\text{cin}} = -\Delta E_{\text{pot}}$$

$$|\Delta E_{\text{cin}}| = |\Delta E_{\text{pot}}| = mgh$$

$$|\Delta E_{\text{cin}}| = mg R\sqrt{2}$$

Resposta: C

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

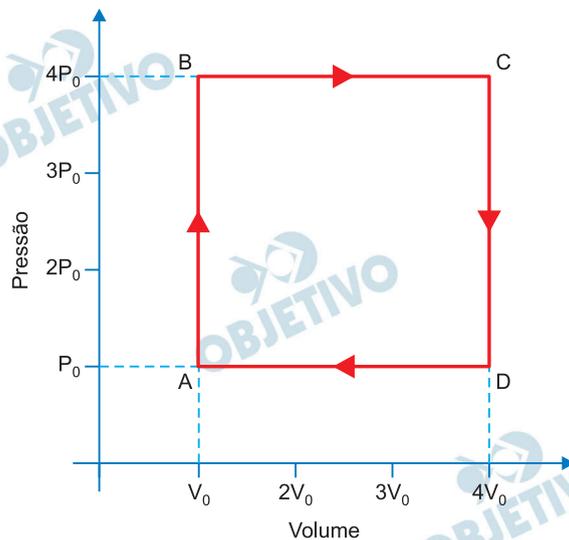
 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

Determinada massa constante de gás ideal sofre a transformação cíclica ABCDA, representada no diagrama Pressão  $\times$  Volume.



Sendo  $T$  a temperatura absoluta desse gás em cada um dos estados indicados no diagrama, afirma-se que

- a)  $T_B = T_C$       b)  $T_C = T_D$       c)  $T_B = T_D$   
 d)  $T_A = T_C$       e)  $T_A = T_B$

#### Resolução

De acordo com a equação de Clapeyron:  $pV = nRT$ , a

temperatura é calculada por:  $T = \frac{pV}{nR}$ ,

onde  $nR$  é constante.

Com os dados do gráfico, vem:

$$T_A = \frac{P_0 V_0}{nR}$$

$$T_B = \frac{4P_0 V_0}{nR}$$

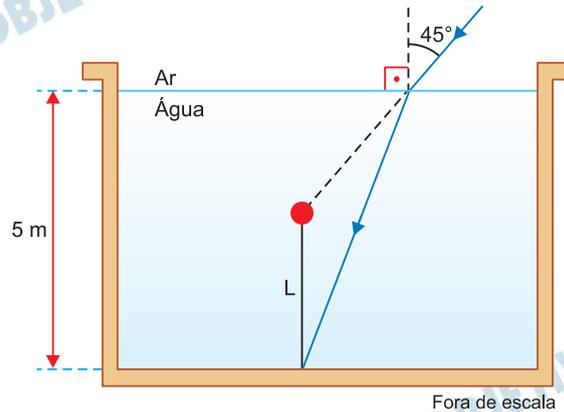
$$T_C = \frac{4P_0 \cdot 4V_0}{nR} \Rightarrow T_C = 16 \frac{P_0 V_0}{nR}$$

$$T_D = \frac{P_0 \cdot 4V_0}{nR} \Rightarrow T_D = \frac{4P_0 V_0}{nR}$$

$$\text{Assim: } T_B = T_D$$

Resposta: C

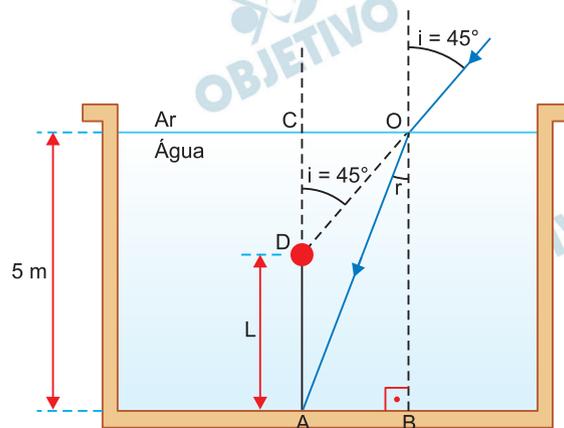
Em pé, sobre a borda de uma piscina de 5 m de profundidade, uma pessoa aponta um laser para uma boia dentro da água, que está presa por um fio de comprimento  $L$  no fundo dessa piscina. Porém, devido ao desvio sofrido pelo laser, ele atinge o fundo da piscina exatamente no ponto em que o fio que prende a boia está fixo.



Sabendo que o índice de refração do ar e da água são, respectivamente,  $n_{Ar} = 1,0$  e  $n_{Água} = 1,4$ , que  $\sin 30^\circ = 0,5$  e adotando  $\sin 45^\circ = 0,7$  e  $\text{tg } 30^\circ = 0,6$ , o comprimento do fio que prende a boia ao fundo da piscina é

a) 3,0 m.      b) 4,0 m.      c) 2,0 m.  
d) 3,5 m.      e) 2,5 m.

### Resolução



(I) Lei de Snell à refração da luz:

$$n_{Água} \sin r = n_{Ar} \sin i \Rightarrow 1,4 \sin r = 1,0 \sin 45^\circ$$

$$1,4 \sin r = 0,7 \Rightarrow \sin r = 0,5$$

$$\therefore r = 30^\circ$$

(II) No triângulo retângulo OAB:

$$\text{tg } r = \frac{AB}{OB} \Rightarrow \text{tg } 30^\circ = \frac{AB}{5,0}$$

$$AB = 0,6 \cdot 5,0 \text{ (m)} \Rightarrow AB = 3,0\text{m}$$

(III) No triângulo retângulo OCD:

$$\operatorname{tg} i = \frac{CO}{CD} \Rightarrow \operatorname{tg} 45^\circ = \frac{CO}{OB - L}$$

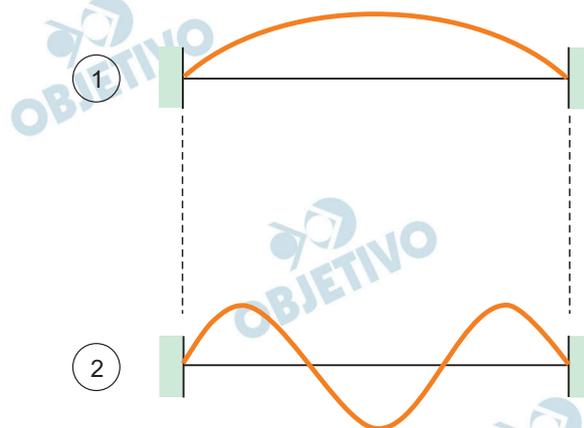
Observando-se que  $CO = AB = 3,0\text{m}$ , vem:

$$1,0 = \frac{3,0}{5,0 - L} \Rightarrow 5,0 - L = 3,0$$

Da qual:  $L = 2,0\text{m}$

Resposta: **C**

A figura mostra uma mesma corda fixa em suas duas extremidades, submetida a uma força de tração de intensidade constante e vibrando de dois modos diferentes, representados pela situação 1 e pela situação 2.



Sendo  $f_1$  a frequência de vibração dessa corda na situação 1

e  $f_2$  a frequência de vibração na situação 2, a relação  $\frac{f_2}{f_1}$  é igual a

- a) 2,0.   b) 3,5.   c) 1,5.   d) 3,0.   e) 2,5.

#### Resolução

Das figuras, obtemos respectivamente os comprimentos de onda  $\lambda_1$  e  $\lambda_2$  na corda nas situações (1) e (2):

Situação (1)

$$\frac{\lambda_1}{2,0} = L$$

$$\lambda_1 = 2,0L$$

Situação (2)

$$\frac{3,0 \lambda_2}{2,0} = L$$

$$\lambda_2 = \frac{2,0}{3,0} L$$

Como a corda está submetida a uma tração constante, a intensidade da velocidade de propagação da onda é a mesma nas duas situações:

$$V_2 = V_1$$

Da Equação Fundamental da Ondulatória, temos:

$$V = \lambda f$$

$$\lambda_2 f_2 = \lambda_1 f_1$$

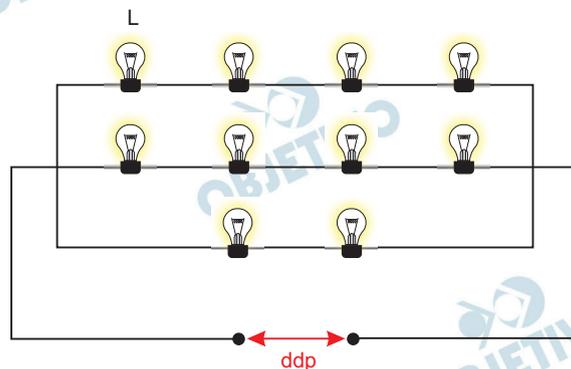
$$\frac{f_2}{f_1} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2}$$

$$\frac{f_2}{f_1} = \frac{2,0L}{\frac{2,0}{3,0} L}$$

$$\frac{f_2}{f_1} = 3,0$$

Resposta: **D**

Em um trecho de uma instalação elétrica, existem dez lâmpadas idênticas associadas como mostra a figura, ligadas com fios de resistências desprezíveis a uma ddp constante. Inicialmente, todas as lâmpadas estão acesas de acordo com suas especificações. Em determinado momento, porém, a lâmpada L, indicada na figura, queima.



Com a lâmpada L queimada, a potência dissipada pela associação, em relação à situação inicial, sofre uma redução de

- a) 40%.    b) 25%.    c) 45%.    d) 30%.    e) 10%.

### Resolução

**Cálculo da resistência equivalente na situação inicial:**

$$\frac{1}{R_{eq1}} = \frac{1}{4R} + \frac{1}{4R} + \frac{1}{2R}$$

$$\frac{1}{R_{eq1}} = \frac{1+1+2}{4R} = \frac{4}{4R}$$

$$R_{eq1} = R$$

Assim, a potência elétrica dissipada inicialmente pode ser calculada por:

$$P_1 = \frac{U^2}{R_{eq1}} \Rightarrow P_1 = \frac{U^2}{R} \quad (I)$$

Quando a lâmpada L queima, esse ramo de circuito pode ser desprezado e a nova resistência elétrica será dada por:

$$\frac{1}{R_{eq2}} = \frac{1}{4R} + \frac{1}{2R}$$

$$\frac{1}{R_{eq2}} = \frac{1+2}{4R} \Rightarrow \frac{1}{R_{eq2}} = \frac{3}{4R} \Rightarrow R_{eq2} = \frac{4R}{3}$$

A nova potência elétrica dissipada pode ser determinada por:

$$P_2 = \frac{U^2}{R_{eq2}}$$

$$P_2 = \frac{U^2}{\frac{4R}{3}}$$

$$P_2 = \frac{3}{4} \frac{U^2}{R} \quad (\text{II})$$

Comparando-se I e II, temos:

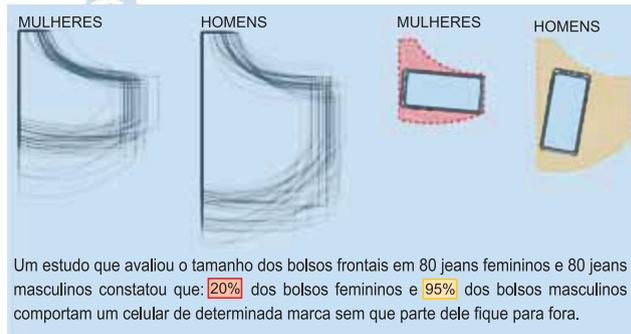
$$P_2 = \frac{3}{4} P_1$$

$$P_2 = 0,75 P_1 \Rightarrow P_2 = 75\% P_1$$

Percebe-se, assim, que houve uma redução de 25% em relação à situação inicial.

Resposta: **B**

Segundo estudo recente, marcas da desigualdade de gênero podem ser identificadas até no tamanho médio dos bolsos das calças jeans femininas e masculinas.



(<https://pudding.cool>. Adaptado.)

De acordo com os dados desse estudo, o número de bolsos masculinos que comportam o celular supera o número de bolsos femininos que comportam o mesmo celular em

- a) 375%.
- b) 465%.
- c) 115%.
- d) 215%.
- e) 75%.

#### Resolução

Número de bolsos femininos que comportam o celular é:

$$20\% \cdot 80 = 16$$

Número de bolsos masculinos que comportam o celular é:

$$95\% \cdot 80 = 76$$

Assim, o número de bolsos masculinos supera o número de bolsos femininos em 60 unidades.

Em porcentagem, temos:

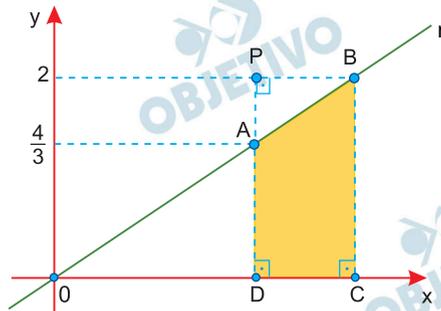
$$\frac{60}{16} = 3,75 = 375\%$$

Resposta: **A**

A reta  $r$  passa pela origem  $(0, 0)$  do sistema cartesiano de eixos ortogonais e pelos pontos  $A$  e  $B$ , de ordenadas

$\frac{4}{3}$  e  $2$ , respectivamente.  $P$  é um ponto de coordenadas

$(x_p, 2)$  e também é colinear aos pontos  $A$  e  $D$ , como mostra a figura.



Estando  $\overline{DC}$  contido no eixo das abscissas, a área do trapézio retângulo  $ABCD$ , em função de  $x_p$ , é igual a

a)  $\frac{4x_p}{3}$

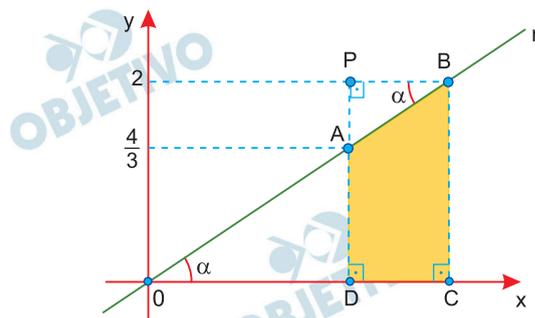
b)  $\frac{3x_p}{2}$

c)  $\frac{5x_p}{6}$

d)  $\frac{5x_p}{9}$

e)  $\frac{2x_p}{3}$

### Resolução



Como  $OD = x_p$  e  $PA = 2 - \frac{4}{3} = \frac{2}{3}$ , temos:

Pelo critério AA~, os triângulos ODA e BPA são semelhantes, logo:

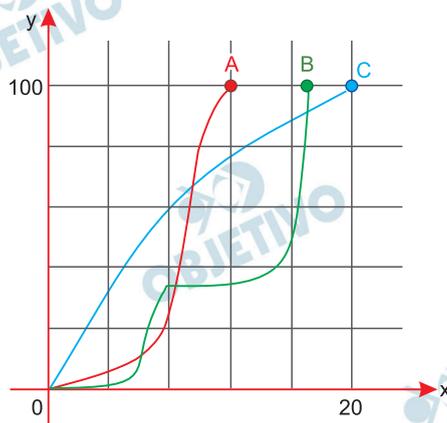
$$\frac{PB}{\frac{2}{3}} = \frac{x_P}{\frac{4}{3}} \Rightarrow PB = \frac{x_P}{2}$$

Portanto, a área do trapézio ABCD será dada por

$$A_{ABCD} = \frac{\left(2 + \frac{4}{3}\right) \cdot \frac{x_P}{2}}{2} = \frac{5}{6} x_P$$

Resposta: C

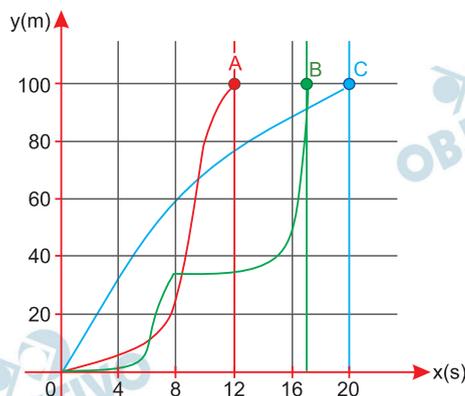
Alberto (A), Bernardo (B) e César (C) apostaram uma corrida de 100 metros. O gráfico do desempenho de cada um, com  $y$  sendo a distância percorrida, em metros, e  $x$  o tempo, em segundos, é mostrado a seguir.



A respeito do desempenho comparado dos três nessa corrida, é correto afirmar que

- após 60 metros de corrida não houve mais trocas de posições entre os três.
- a taxa de crescimento da velocidade do vencedor é constante.
- após 8 segundos de corrida não houve mais trocas de posições entre os três.
- Bernardo conquistou o segundo lugar por mais de 4 segundos de diferença para o terceiro.
- Alberto foi o vencedor e César o último colocado.

#### Resolução

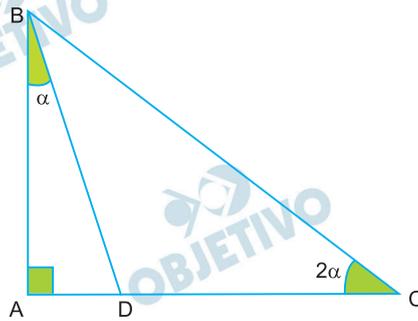


Do gráfico podemos concluir que o atleta A completou 100m em 12s, o atleta B fez um tempo entre 16 e 20s e o atleta C completou 100m em 20s.

Logo o vencedor é Alberto, pois fez o percurso em menos tempo.

Resposta: **E**

ABD é um triângulo retângulo com ângulo de medida  $\alpha$  no vértice B, e ABC é um triângulo retângulo com ângulo de medida  $2\alpha$  no vértice C, como indica a figura.

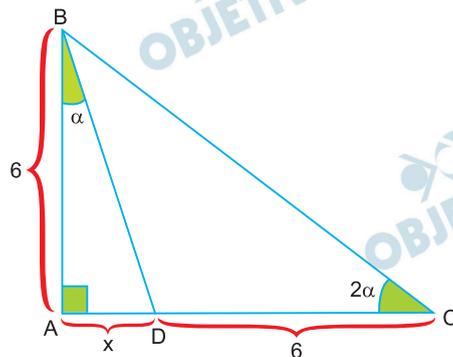


Sabendo que  $\text{tg}(2x) = \frac{2\text{tg } x}{1 - \text{tg}^2 x}$  e que  $AB = CD = 6$  cm,

o perímetro do triângulo BCD é igual a

- a)  $(8 + \sqrt{10})$ cm
- b)  $4(2 + \sqrt{10})$ cm
- c)  $8(2 + \sqrt{10})$ cm
- d)  $2(8 + \sqrt{10})$ cm
- e)  $2(4 + 3\sqrt{10})$ cm

### Resolução



I) Sendo  $AD = x$ , nos triângulos retângulos ABD e ABC temos  $\text{tg } \alpha = \frac{x}{6}$  e  $\text{tg } (2\alpha) = \frac{6}{x+6}$ , respectivamente.

$$\text{Logo, } \frac{6}{x+6} = \frac{2 \cdot \frac{x}{6}}{1 - \frac{x^2}{36}} \Leftrightarrow x^2 + 4x - 12 = 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = 2, \text{ pois } x > 0$$

II) Pelo Teorema de Pitágoras, nos triângulos retângulos ABD e ABC, temos:

$$\begin{cases} BD^2 = 2^2 + 6^2 \\ BC^2 = (2 + 6)^2 + 6^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} BD = 2\sqrt{10} \\ BC = 10 \end{cases}$$

E, portanto, o perímetro do triângulo BCD é igual a

$$6 + 10 + 2\sqrt{10} = 2(8 + \sqrt{10}).$$

Resposta: **D**

Se  $a$ ,  $b$  e  $c$  são as três raízes da equação algébrica

$x^3 - 3x + 7 = 0$  em  $\mathbb{C}$ , então o valor de

$(a + 1)(b + 1)(c + 1)$  é

igual a

a)  $-6$ .

b)  $-9$ .

c)  $-5$ .

d)  $5$ .

e)  $-10$ .

### Resolução

Se  $a$ ,  $b$  e  $c$  as raízes temos, pelas relações de Girard, que

$$1) \quad a + b + c = -\frac{0}{1} = 0$$

$$2) \quad ab + ac + bc = \frac{-3}{1} = -3$$

$$3) \quad abc = -\frac{7}{1} = -7$$

Dessa forma,

$$(a + 1) \cdot (b + 1) \cdot (c + 1) =$$

$$= abc + ab + ac + bc + a + b + c + 1 =$$

$$= -7 + (-3) + 0 + 1 = -9$$

Resposta: **B**

Com a aquisição de novas tecnologias, o lucro,  $L(x)$ , de uma empresa, em milhões de reais, em função da quantidade  $x$  de equipamentos produzidos e vendidos, em milhares de unidades, passou de  $L(x) = -x^2 + x + 4$  para  $L^*(x) = -4x^2 + 4x + 4$ . Se essa empresa sempre opera com produção e venda de equipamentos em níveis do maior lucro possível, então, as novas tecnologias adquiridas implicaram aumento no lucro de

- a) R\$ 450.000,00.
- b) R\$ 750.000,00.
- c) R\$ 500.000,00.
- d) R\$ 600.000,00.
- e) R\$ 700.000,00.

### Resolução

- 1) O valor de  $x$  para o qual o lucro é máximo, em ambos os casos é

$$-\frac{1}{-2} = -\frac{4}{-8} = \frac{1}{2}$$

- 2)  $L^*(x) - L(x) = (-4x^2 + 4x + 4) - (-x^2 + x + 4) \Leftrightarrow$   
 $\Leftrightarrow L^*(x) - L(x) = -3x^2 + 3x$

- 3) Para  $x = \frac{1}{2}$ , temos:

$$L^*\left(\frac{1}{2}\right) - L\left(\frac{1}{2}\right) = -3\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 3 \cdot \frac{1}{2} =$$
$$= -\frac{3}{4} + \frac{6}{4} = \frac{3}{4}$$

- 4)  $\frac{3}{4}$  de milhão, em reais é 750 000

Resposta: **B**

Em uma equipe de 15 enfermeiras, apenas 2 têm mais de 20 anos de experiência profissional. Sorteando-se ao acaso 5 enfermeiras para compor um grupo de trabalho, a probabilidade de que nele esteja ao menos uma das duas enfermeiras com mais de 20 anos de experiência é de, aproximadamente,

- a) 57%.
- b) 55%.
- c) 52%.
- d) 48%.
- e) 46%.

#### Resolução

I) Existem  $C_{15,5} = \frac{15!}{10! \cdot 5!} = 3003$  modos de formar o grupo de trabalho, dos quais temos

$$C_{13,5} = \frac{13!}{8! \cdot 5!} = 1287 \text{ formas de compor o}$$

grupo onde não há enfermeiras com mais de 20 anos de experiência profissional.

II) A probabilidade  $p$  de haver ao menos uma das duas enfermeiras com mais de 20 anos de experiência é dada por:

$$p = 1 - \frac{1287}{3003} \cong 57\%$$

Resposta: **A**

Os fatores do produto  $P$  obedecem sempre o mesmo padrão descrito:

$$P = \log_2 3 \cdot \log_3 4 \cdot \log_4 5 \cdot \dots \cdot \log_{2021} 2022$$

Nessa condição,  $P$  é um número real entre

- a) 1 e 2.
- b) 7 e 8.
- c) 10 e 11.
- d) 3 e 4.
- e) 12 e 13.

### Resolução

$$1) P = \log_2 3 \cdot \log_3 4 \cdot \log_4 5 \dots \log_{2021} 2022$$

Mudando para base 2, temos:

$$P = \log_2 3 \cdot \frac{\log_2 4}{\log_2 3} \cdot \frac{\log_2 5}{\log_2 4} \dots \frac{\log_2 2021}{\log_2 2020} \cdot \frac{\log_2 2022}{\log_2 2021}$$

$$\Rightarrow P = \log_2 2022 \Leftrightarrow 2^P = 2022$$

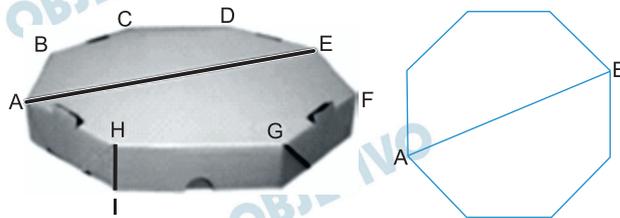
$$2) \text{ Como } 1024 = 2^{10} < 2022 < 2^{11} = 2048$$

$$\text{então } 2^{10} < 2^P < 2^{11}$$

$$\text{e } 10 < p < 11$$

Resposta: **C**

Uma embalagem de pizza tem a forma de um prisma reto-regular de base octogonal, conforme mostram as figuras. Sabe-se que  $\overline{AE}$  é a maior diagonal da parte superior da tampa, medindo 32 cm, e que é a aresta lateral da embalagem, medindo 4 cm.

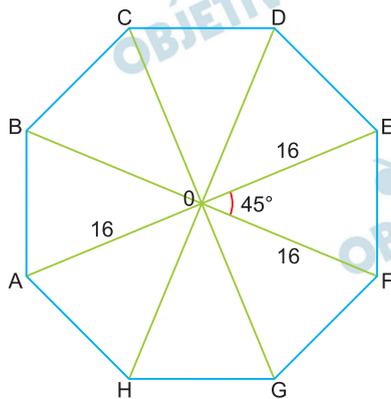


Desconsiderando os encaixes e a espessura do material de

que é feita a embalagem e utilizando, se necessário, a fórmula  $\text{sen}(2x) = 2 \text{sen}(x) \cos(x)$ , o volume dessa embalagem é igual a

- a)  $512\sqrt{2} \text{ cm}^3$
- b)  $1024\sqrt{2} \text{ cm}^3$
- c)  $758\sqrt{2} \text{ cm}^3$
- d)  $1536\sqrt{2} \text{ cm}^3$
- e)  $2048\sqrt{2} \text{ cm}^3$

#### Resolução



I) Sendo  $A_B$  a área da base da embalagem da pizza, temos:

$$A_B = 8 \cdot A_{EOF} = 8 \cdot \frac{16 \cdot 16 \cdot \text{sen } 45^\circ}{2} =$$

$$= 512\sqrt{2} \text{ cm}^2$$

II) O volume  $V$  da embalagem é dado por

$$V = A_B \cdot (HI) = 512\sqrt{2} \cdot 4 = 2048\sqrt{2} \text{ cm}^3$$

Resposta:  E

A massa de um átomo de hidrogênio é  $1,79 \times 10^{-24}$  g e a massa de um átomo de oxigênio é  $2,66 \times 10^{-23}$  g. Uma molécula de água é formada por dois átomos de hidrogênio e um átomo de oxigênio. A massa de  $10^{10}$  moléculas de água é igual a

- a)  $3,846 \times 10^{-14}$  g.
- b)  $3,018 \times 10^{-15}$  g.
- c)  $3,846 \times 10^{-15}$  g.
- d)  $3,018 \times 10^{-13}$  g.
- e)  $3,846 \times 10^{-13}$  g.

**Resolução**

Como uma molécula de água é formada por dois átomos de hidrogênio e um átomo de oxigênio, a massa de  $10^{10}$  moléculas de água é igual a:

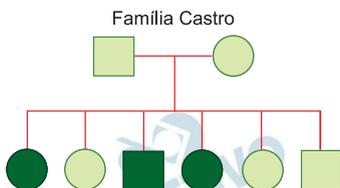
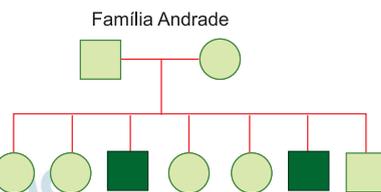
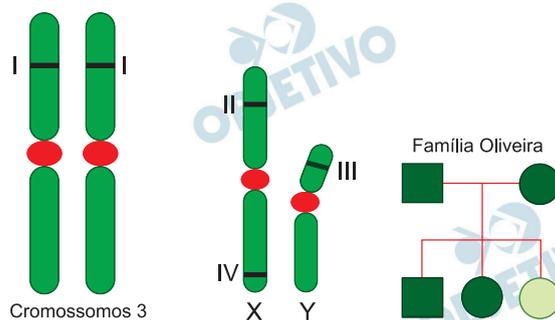
$$\begin{aligned} & 10^{10} \cdot (2 \cdot 1,79 \cdot 10^{-24} + 2,66 \cdot 10^{-23}) = \\ & = 10^{10} \cdot (3,58 \cdot 10^{-24} + 26,6 \cdot 10^{-24}) = \\ & = 10^{10} \cdot 30,18 \cdot 10^{-24} = 30,18 \cdot 10^{-14} = \\ & = 3,018 \cdot 10^{-13} \text{ g} \end{aligned}$$

Resposta: **D**

A retinite pigmentosa (RP) descreve várias alterações herdadas da retina que, juntas, constituem a causa hereditária mais comum de cegueira humana, afetando uma em 3 000 a 4 000 pessoas. Os primeiros sintomas clínicos da RP são observados à medida que as células fotorreceptoras começam a morrer, causando cegueira noturna. Outros tecidos começam a se degenerar, entre eles os dos vasos sanguíneos, importantes estruturas para as células da retina. Sabe-se que a RP pode ser causada por diferentes genes, em diferentes cromossomos. Em diferentes famílias, dependendo do afetado, a degeneração da visão pode ter herança do tipo autossômica dominante, do tipo autossômica recessiva ou, ainda, na forma de herança recessiva ligada ao sexo.

(Lynn B. Jorde, John C. Carey e Michael J. Bamshad. *Genética Médica*, 2010. Adaptado.)

- a) Cite um dos tipos de células fotorreceptoras presentes na retina. Por que os vasos sanguíneos são importantes para as células da retina?
- b) Analise as figuras e os heredogramas.



Em um caso em que a RP é de herança autossômica dominante, cite em qual dos *loci* apresentados nos cromossomos (3, X e Y) estaria o alelo para essa característica. Uma das famílias dos heredogramas apresenta RP determinada por alelo ligado ao sexo.

Analise a família que se enquadra nesse caso e calcule a probabilidade de o próximo filho do casal ser um menino com a RP.

### Resolução

- a) As células fotorreceptoras da retina são os cones (responsáveis pela visão em cores) e os bastonetes (responsáveis pela percepção de luminosidade). Os vasos sanguíneos têm papel fundamental no aporte de nutrientes e oxigênio para as células da retina que sem estes não conseguiriam sobreviver.
- b) Em um caso de herança autossômica dominante o *loci* gênico seria o I que está presente no cromossomo 3, o qual é comum aos indivíduos do sexo masculino e feminino.

A família que apresenta a herança ligada ao sexo e recessiva é a família Andrade, onde somente os homens, filhos de mãe com visão normal e portadora do gene recessivo no cromossomo X, manifestam a doença. Nesta família a probabilidade de nascimento de um filho com retinite pigmentosa (RP) é de 25 % (1/4), conforme o cruzamento a seguir:

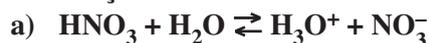
Pai [Visão normal]	x	Mãe [Visão normal   Portadora do Gene para R.P.]
$X^R Y$		$X^R X^r$
Gametas →		
↓	$X^R$	$X^r$
$X^R$	$X^R X^R$	$X^R X^r$
Y	$X^R Y$	$X^r Y$

Menino (XY) com retinite pigmentosa 25% (1/4)

Nital é uma mistura de ácido nítrico ( $\text{HNO}_3$ ) e etanol ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) utilizada em análises metalúrgicas. Uma solução de nital a 10% de  $\text{HNO}_3$  pode ser empregada em ataques microscópicos de ação profunda para tornar visíveis constituintes especiais da estrutura cristalina em aços e ferros. A preparação de 100 mL de nital é feita misturando-se 10 mL de  $\text{HNO}_3$  concentrado (65% m/m de  $\text{HNO}_3$  e  $d = 1,4 \text{ g/mL}$ ) com 90 mL de etanol puro ( $d = 0,8 \text{ g/mL}$ ).

- a) Equacione a reação de ionização do  $\text{HNO}_3$  em água. Calcule o número de oxidação do nitrogênio na molécula de  $\text{HNO}_3$ .
- b) Calcule a quantidade de matéria, em mol, de  $\text{HNO}_3$  existente em 1,5 L de solução de nital a 10% de  $\text{HNO}_3$ .

### Resolução



- b) 10% de  $\text{HNO}_3$

Significa que em 100L da mistura, temos

10L de  $\text{HNO}_3$ :

Nital             $\text{HNO}_3$

100L ——— 10L

1,5L ——— x

x = 0,15L  $\therefore$  150mL

$$\text{HNO}_3: d = \frac{m}{V} \therefore 1,4 \text{ g/mL} = \frac{m}{150\text{mL}}$$

$$m = 210\text{g} \xrightarrow{65\%} 136,5\text{g}$$

$\text{HNO}_3$ : M = 63g/mol

63g ——— 1 mol

136,5g ——— n

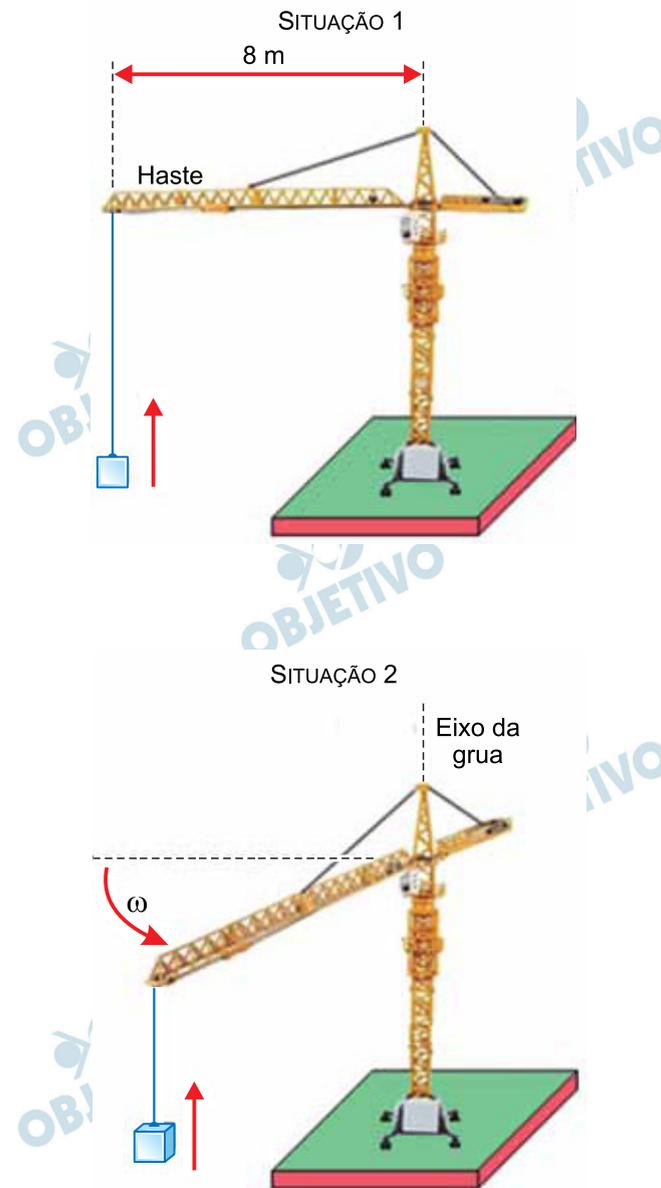
n = 2,17 mol

### 3

Gruas são equipamentos utilizados na construção civil para movimentar objetos tanto na direção vertical como na horizontal. As figuras mostram uma grua em duas situações.

Situação 1: com a haste horizontal da grua parada, um bloco de 200 kg é puxado verticalmente para cima, em movimento uniforme, por um cabo de massa desprezível.

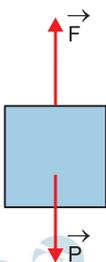
Situação 2: o cabo, que passa a 8 m do eixo da grua, puxa um bloco que sobe com velocidade vertical constante de 0,6 m/s, enquanto a haste horizontal da grua e o bloco giram com velocidade angular constante de 0,1 rad/s.



Adotando  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e desprezando a resistência do ar, calcule:

- na situação 1, o trabalho, em J, realizado pela força de tração que atua no bloco, quando ele subir 3 m.
- na situação 2, o módulo da velocidade vetorial instantânea do bloco, em m/s, em relação à Terra.

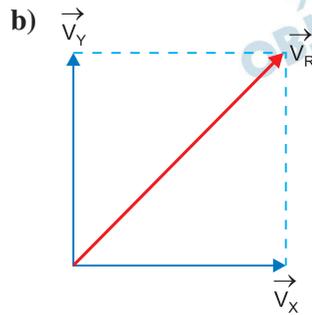
#### Resolução

- a)  1) Sendo a velocidade constante, então a força resultante é nula.
- $$\vec{F} + \vec{P} = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{F} = -\vec{P}$$
- $$|\vec{F}| = |\vec{P}| = mg$$
- $$|\vec{F}| = 200 \cdot 10 \text{ (N)}$$
- $$|\vec{F}| = 2,0 \cdot 10^3 \text{ N}$$

2) Definição de trabalho:

$$\tau_F = |\vec{F}| |\vec{d}| \cos 0^\circ$$

$$\tau_F = 2,0 \cdot 10^3 \cdot 3,0 \text{ (J)} \Rightarrow \tau = 6,0 \cdot 10^3 \text{ J}$$



$$V_Y = 0,6 \text{ m/s}$$

$$V_X = \omega R = 0,1 \cdot 8 \text{ (m/s)} = 0,8 \text{ m/s}$$

$$V_R^2 = V_X^2 + V_Y^2 = (0,6)^2 + (0,8)^2 \text{ (SI)}$$

$$V_R^2 = 0,36 + 0,64 = 1,0 \text{ (SI)}$$

$$V_R = 1,0 \text{ m/s}$$

Respostas: a)  $\tau = 6,0 \cdot 10^3 \text{ J}$

b)  $V_R = 1,0 \text{ m/s}$

Segundo a literatura, as fórmulas práticas para estimar a concentração de álcool no sangue (CAS) de homens e de mulheres, em função de três parâmetros (N, M e H), são:

$$\text{CAS} = \begin{cases} \frac{10N - 7,5H}{6,8M}, & \text{para homens} \\ \frac{10N - 7,5H}{5,5M}, & \text{para mulheres} \end{cases}$$

N = número de doses ingeridas de álcool

M = massa corporal da pessoa (em kg)

H = número de horas desde a primeira até a última dose de álcool ingerida

Com a fórmula  $T = \frac{\text{CAS}}{0,015}$  é possível estimar o

tempo T, em horas, necessário para que a concentração de álcool no sangue se reduza a zero.

(Richard Kenderdine. Blood Alcohol Concentration. Adaptado.)

A tabela indica o número de doses de álcool contidas em dois tipos de taças de um drink, que pode ser feito com vinho tinto ou branco.

	Vinho tinto	Vinho branco
Taça pequena	1	0,9
Taça grande	1,5	1,4

- a) Sérgio tem massa corporal de 100 kg e bebeu três taças pequenas do drink feito com vinho tinto e duas taças grandes do drink feito com vinho branco, a primeira às 19h00 e a última às 23h00. Calcule, com duas casas decimais, a concentração de álcool no sangue de Sérgio às 23h00.
- b) André e Bruna foram juntos a uma festa em que ingeriram quantidades diferentes de doses de álcool, no mesmo intervalo de tempo. Após a última dose simultânea de ambos, calculou-se que a concentração de álcool no sangue de André seria igual a zero depois de 25 horas, e a de Bruna depois de 20 horas. Sabendo-se que André tem massa corporal de 80 kg e Bruna de 40 kg, calcule a diferença entre o número de doses de álcool ingeridas por André e Bruna.

### Resolução

- a) De acordo com a tabela, três taças pequenas de vinho tinto correspondem a  $1 \cdot 3 = 3$  doses e duas taças grandes de vinho branco correspondem a

$1,4 \cdot 2 = 2,8$  doses. Logo, o total de doses é igual a  $3 + 2,8 = 5,8$ .

Sendo  $H = 23 - 19 = 4$ , temos:

$$CAS = \frac{10 \cdot 5,8 - 7,5 \cdot 4}{6,8 \cdot 100} \cong 0,04$$

b) Sendo  $T_A = 25$  o tempo, em horas, para que a concentração de álcool no sangue de André se reduza a zero, temos:

$$25 = \frac{CAS_A}{0,015} \Leftrightarrow CAS_A = 0,375$$

Assim, sendo 80kg a massa corporal de André e  $N_A$  o número de doses ingeridas por ele, temos:

$$CAS_A = \frac{10 \cdot N_A - 7,5 \cdot H}{6,8 \cdot 80} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 0,375 = \frac{10 \cdot N_A - 7,5 \cdot H}{544} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow N_A = \frac{204 + 7,5 H}{10}$$

Sendo  $T_B = 20$  o tempo, em horas, para que a concentração de álcool no sangue de Bruna se reduza a zero, temos:

$$20 = \frac{CAS_B}{0,015} \Leftrightarrow CAS_B = 0,3$$

Assim, sendo 40kg a massa corporal de Bruna e  $N_B$  o número de doses ingeridas por ela, temos:

$$CAS_B = \frac{10 \cdot N_B - 7,5 \cdot H}{5,5 \cdot 40} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 0,3 = \frac{10 \cdot N_B - 7,5 \cdot H}{220} \Leftrightarrow N_B = \frac{66 + 7,5 \cdot H}{10}$$

Logo, a

diferença do número de doses ingeridas por André e Bruna é calculado por:

$$N_A - N_B = \frac{204 + 7,5H}{10} - \left( \frac{66 + 7,5H}{10} \right) = 13,8$$

Respostas: a) 0,04

b) 13,8 doses

Readers respond to an opinion article previously published in The Guardian (8 August) which declared Latin a dead language with little relevance to modern education.

### **Letters to the Editor**

Is there any demand for Latin among students today? Indeed, there is. In primary school, pupils have learned Latin, and have come to it with no preconceptions about elitism or difficulty. They move on to secondary school expecting Latin to continue. Far from being a dead language, Latin today is a living subject that broadens cultural understanding and educational horizons.

**Sarah Jackson**

*Founding chair, Classics for All*

At my school in the 1960s, I was able to take domestic science and Latin. Latin was a prerequisite for university entry at that time, but I have never regretted taking it. It has logic and is a fascinating tool for unpicking the meaning of words in English, and a key to learning other European languages.

Domestic science also stood me in excellent stead, providing a basic understanding of food science and a lifetime's enthusiasm for cooking. Both subjects should be included in school timetables as being valuable, relevant life skills. Surely that is what education is for?

**Vivien Scorer**

*Southwell, Nottinghamshire*

I am a retired teacher of Latin in more than one comprehensive school. Your correspondent does not realise what a bedrock Latin is for understanding and appreciating modern Romance languages (Italian, Spanish, French, etc) and how necessary it is for some professions – archeology for one, not to mention its use with Greek in science.

I have several former pupils who have done very well in life using their knowledge of a language which covered much of the world.

**Mary Vicary**

*Church Stretton, Shropshire*

([www.theguardian.com](http://www.theguardian.com), 13.08.2021. Adapted.)

Answer the following questions, in Portuguese. Be concise and direct, and do not repeat the question in your answer.

a) In the first letter, does Sarah Jackson agree or disagree

with the content of the opinion article published on 8 Aug?

Identify one idea from her letter that confirms your answer, and write it down.

- b) As they react to the opinion article, the writers of the second and third letters present similar supporting reasons. What is there in common in the argumentation presented in the first paragraph of each of the two letters? What is there in common in the argumentation presented in the second paragraph of each of the two letters?

### **Resolução**

- a) Sara Jackson discorada do conteúdo do artigo publicado no dia 8 de agosto, afirmando que o latim não é uma língua morta, mas algo vivo que amplia nosso conhecimento cultural e horizontes educacionais.
- b) O traço em comum apresentado no primeiro parágrafo da segunda e da terceira carta é a afirmação de que o latim é lógico: uma ferramenta para a compreensão de palavras em inglês e chave para o aprendizado de outras línguas europeias, sendo necessário para algumas profissões.
- No segundo parágrafo de cada carta, os leitores afirmam que o conhecimento de latim deveria ser incluído no currículo de estudos escolares, pois seu conhecimento é valioso e relevante para a vida futura dos alunos.

## TEXTO 1

O direito de crítica pública caracteriza-se como o direito de formação e expressão de juízos críticos sobre pessoas, ideias, ações ou omissões. Contudo, esse direito é limitado, de forma absoluta, para proteção da dignidade da pessoa humana, não podendo ser exercido para expressar discriminação, o que é proibido pela Constituição brasileira, ou para ferir a integridade moral da pessoa.

(Bruno Nubens Barbosa Miragem. “O direito de crítica pública”.  
www.paginasdedireito.com.br, 26.08.2003. Adaptado.)

## TEXTO 2

Em tempos de redes sociais, é ainda mais complicado lidar com os impactos das muitas críticas feitas sob a alegação de liberdade de expressão. “Muitas pessoas ficam incomodadas com as críticas, recebidas ao se avaliar o que elas fizeram ou expressaram, porque logo pensam numa característica negativa”, afirma Delba Teixeira Rodrigues Barros, professora de psicologia da Universidade Federal de Minas Gerais.

Por um lado, há quem não tenha a consciência de que o que está falando é destrutivo. Por outro, muitos desses comentários têm como finalidade desafiar as nossas convicções ou nos ferir. As avaliações sociais públicas costumam ser implacáveis e quem é sensível ou inseguro sofre mais com elas. “Por ouvir na totalidade, o impacto da crítica acaba sendo na integralidade do indivíduo e na percepção que ele tem de si. Geralmente são pessoas cuja autoimagem está muito e profundamente ligada ao que o outro pensa, vê e fala sobre elas”, observa Barros.

“Achamos que temos que emitir opinião sobre tudo, mesmo quando não nos perguntaram. As pessoas que ouvem também não têm esse filtro para dizer que aquela crítica não interessa”, lembra a professora. Como nem sempre conseguimos restringir a liberdade das pessoas de falarem o que nos faz mal, um jeito de não sairmos machucados é estabelecer critérios sobre o que vale a pena levar em consideração.

(Sibele Oliveira. “Críticas mexem com a gente: saiba filtrar o que faz bem e o que só machuca”.  
www.uol.com.br, 05.11.2019. Adaptado.)

## TEXTO 3

A liberdade de expressão é direito fundamental no Estado Democrático de Direito. Ressalvados os erros, não existe limite para o exercício da liberdade de expressão, inclusive na internet. No exercício dessa garantia constitucional, a pessoa pode falar o que bem entender, mas não pode esquecer que sua manifestação produz consequências, como as penalidades legais.

Se a liberdade de expressão é um escudo protetor para as manifestações legítimas e legais das pessoas, fora da

legalidade, não há proteção. Entre as manifestações públicas, por exemplo, inclui-se o exercício do direito de crítica. Mesmo que essa seja ácida, estará sob a proteção da liberdade de expressão. Todavia, a crítica não se confunde com a ofensa e com a ameaça. Essas não estão acobertadas pela liberdade de expressão, pois são manifestações que violam a lei. Se não fosse assim, tanto os danos morais decorrentes de ofensas verbais quanto os crimes de calúnia, difamação e injúria, que estão previstos no Código Penal Brasileiro, não teriam mais razão de existir no ordenamento jurídico pátrio.

(César Ramos. “Liberdade de expressão e direito de crítica”.  
<http://institutocesarramos.com.br>, 13.08.2021. Adaptado.)

#### TEXTO 4

A cantora Ana Vilela apareceu em suas redes sociais em agosto de 2021 para desabafar sobre os ataques que recebe na internet desde que lançou a música *Trem Bala*, há cinco anos. “Oi, família. Por favor, não me mandem posts falando a respeito de *Trem Bala*. Eu tenho depressão e não gostaria de ouvir comentários de mais alguém além da minha própria cabeça dizendo que meu trabalho é um lixo”, escreveu em seu perfil no Twitter.

Na sequência, a cantora disse que não sabe lidar com as mensagens e explicou o porquê de estar voltando ao assunto. “Eu estou fazendo mais um *post* a respeito disso e, com certeza, pararia de fazer se vocês simplesmente parassem de reduzir o meu trabalho a três minutos e meio gravados cinco anos atrás”, desabafou. Ana contou que os *posts* são de bom tom, o que pesa são os comentários, que, na maioria das vezes, são duras críticas.

(“ ‘Parem de reduzir meu trabalho’ ”, pede Ana Vilela, dona do hit  
‘Trem Bala’, após ataques na internet”.  
<https://anamaria.uol.com.br>, 28.08.2021. 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 liberdade de expressão na internet: entre o direito de criticar e os impactos negativos nas pessoas**

##### **Comentário à proposta de Redação**

**A liberdade de expressão na internet: entre o direito de criticar e os impactos negativos nas pessoas: este o tema proposto, a ser desenvolvido numa dissertação. Quatro textos foram oferecidos como apoio para a produção do candidato. No primeiro, o advogado Bruno Barbosa define o direito de crítica pública como o “direito de formação e expressão de juízos críticos sobre pessoas”, mas ressalta os limites a esse direito, já que, de acordo com a Constituição, é**

proibido “expressar discriminação” ou “ferir a integridade moral”. No segundo texto, a jornalista Sibebe Oliveira destaca a dificuldade de se lidar com as críticas postadas nas redes sociais, em geral negativas, às vezes até destrutivas, sugerindo que as vítimas de tais ataques sejam mais criteriosas na hora de avaliar os comentários de que são alvos, selecionando apenas os construtivos – uma forma de proteção da própria integridade. No terceiro texto, o criminalista César Ramos aponta um equívoco no que diz respeito ao exercício da liberdade de expressão, que supostamente autorizaria qualquer tipo de crítica, ignorando por conseguinte as penalidades legais previstas no Código Penal para ofensores, caluniadores, difamadores etc. No último texto, do *site* anamaria.uol, a cantora Ana Vilela, conhecida pela composição da música “Trem Bala”, faz um apelo aos usuários de redes sociais para que deixem de enviar comentários depreciativos sobre seu trabalho – em especial sobre a música “Trem Bala”, lançada em 2016 e até hoje duramente criticada.

Após refletir sobre as ideias e informações contidas nos textos de apoio, o candidato deveria posicionar-se sobre a questão proposta pela Banca Examinadora. Caso optasse por defender o direito de crítica, caberia relativizar seus efeitos negativos, especialmente em relação à política, uma vez que, num Estado Democrático de Direito, a liberdade de expressão representa um “escudo protetor para as manifestações legítimas e legais das pessoas”, o que de certa forma avalizaria o exercício da crítica, protegendo-a de eventuais penalidades legais.

Caso, porém, optasse por contestar os efeitos do direito de crítica, o candidato poderia destacar um direito que se colocaria acima de qualquer outro, a saber, o direito à dignidade, que estaria sendo frequentemente vilipendiada, atingindo sobretudo pessoas – famosas ou anônimas – suscetíveis a críticas propositadamente cruéis. Os *haters*, disseminadores de ódio, poderiam ser citados como exemplo de usuários que, sob o manto da impunidade conferido pela internet, comprazem-se em destruir mentes, carreiras e reputações. Sugerir maior controle sobre o que circula pelas redes sociais talvez soasse simplista ou até inviável, uma vez que parece haver cada vez mais dispositivos que facilitam a conveniente “liberdade de expressão”.