



01

**1º DIA**

# EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

## PROVA DE LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS E REDAÇÃO

## PROVA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

# enem2022



**ATENÇÃO:** transcreva no espaço apropriado do seu CARTÃO-RESPOSTA, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

**Sabemos que a terra é nossa.**

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE:

1. Este CADERNO DE QUESTÕES contém 90 questões numeradas de 01 a 90 e a Proposta de Redação, dispostas da seguinte maneira:
  - a) questões de número 01 a 45, relativas à área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias;
  - b) Proposta de Redação;
  - c) questões de número 46 a 90, relativas à área de Ciências Humanas e suas Tecnologias.**ATENÇÃO:** as questões de 01 a 05 são relativas à língua estrangeira. Você deverá responder apenas às questões relativas à língua estrangeira (inglês ou espanhol) escolhida no ato de sua inscrição.
2. Confira se a quantidade e a ordem das questões do seu CADERNO DE QUESTÕES estão de acordo com as instruções anteriores. Caso o caderno esteja incompleto, tenha defeito ou apresente qualquer divergência, comunique ao aplicador da sala para que ele tome as providências cabíveis.
3. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções. Apenas uma responde corretamente à questão.
4. O tempo disponível para estas provas é de **cinco horas e trinta minutos**.
5. Reserve tempo suficiente para preencher o CARTÃO-RESPOSTA e a FOLHA DE REDAÇÃO.
6. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.
7. Somente serão corrigidas as redações transcritas na FOLHA DE REDAÇÃO.
8. Quando terminar as provas, acene para chamar o aplicador e entregue este CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO-RESPOSTA/FOLHA DE REDAÇÃO.
9. Você poderá deixar o local de prova somente após decorridas duas horas do início da aplicação e poderá levar seu CADERNO DE QUESTÕES ao deixar em definitivo a sala de prova nos **30 minutos** que antecedem o término das provas.



\* 0 1 0 1 7 5 A Z 1 \*



**LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS**

Questões de 01 a 45

Questões de 01 a 05 (opção: inglês)

**QUESTÃO 01**

As my official bio reads, I was made in Cuba, assembled in Spain, and imported to the United States — meaning my mother, seven months pregnant, and the rest of my family arrived as exiles from Cuba to Madrid, where I was born. Less than two months later, we emigrated once more and settled in New York City, then eventually in Miami, where I was raised and educated. Although technically we lived in the United States, the Cuban community was culturally insular in Miami during the 1970s, bonded together by the trauma of exile. What's more, it seemed that practically everyone was Cuban: my teachers, my classmates, the mechanic, the bus driver. I didn't grow up feeling different or treated as a minority. The few kids who got picked on in my grade school were the ones with freckles and funny last names like Dawson and O'Neil.

BLANCO, R. Disponível em: <http://edition.cnn.com>. Acesso em: 9 dez. 2017 (adaptado).

Ao relatar suas vivências, o autor destaca o(a)

- A** qualidade da educação formal em Miami.
- B** prestígio da cultura cubana nos Estados Unidos.
- C** oportunidade de qualificação profissional em Miami.
- D** cenário da integração de cubanos nos Estados Unidos.
- E** fortalecimento do elo familiar em comunidades estadunidenses.

**QUESTÃO 02**

Two hundred years ago, Jane Austen lived in a world where single men boasted vast estates; single ladies were expected to speak several languages, sing and play the piano. In both cases, it was, of course, advantageous if you looked good too. So, how much has — or hasn't — changed? Dating apps opaquely outline the demands of today's relationship market; users ruminate long and hard over their choice of pictures and what they write in their biographies to hook in potential lovers, and that's just your own profile. What do you look for in a future partner's profile — potential signifiers of a popular personality, a good job, a nice car? These apps are a poignant reminder of the often classist attitudes we still adopt, as well as the financial and aesthetic expectations we demand from potential partners.

GALER, S. Disponível em: [www.bbc.com](http://www.bbc.com). Acesso em: 8 dez. 2017 (adaptado).

O texto aborda relações interpessoais com o objetivo de

- A** problematizar o papel de gênero em casamentos modernos.
- B** apontar a relevância da educação formal na escolha de parceiros.
- C** comparar a expectativa de parceiros amorosos em épocas distintas.
- D** discutir o uso de aplicativos para proporcionar encontros românticos.
- E** valorizar a importância da aparência física na seleção de pretendentes.

**QUESTÃO 03**



GAULD, T. Disponível em: [www.tomgauld.com](http://www.tomgauld.com). Acesso em: 25 out. 2021.

Nessa tirinha, o comportamento da mulher expressa

- A** revolta com a falta de sorte.
- B** gosto pela prática da leitura.
- C** receio pelo futuro do casamento.
- D** entusiasmo com os livros de terror.
- E** rejeição ao novo tipo de residência.

**QUESTÃO 04**

**A Teen's View of Social Media**

Instagram is made up of all photos and videos. There is the home page that showcases the posts from people you follow, an explore tab which offers posts from accounts all over the world, and your own page, with a notification tab to show who likes and comments on your posts.

It has some downsides though. It is known to make many people feel insecure or down about themselves because the platform showcases the highlights of everyone's lives, while rarely showing the negatives. This can make one feel like their life is not going as well as others, contributing to the growing rates of anxiety or depression in many teens today. There is an underlying desire for acceptance through the number of likes or followers one has.

Disponível em: <https://cyberbullying.org>. Acesso em: 29 out. 2021.

O termo “downsides” introduz a ideia de que o Instagram é responsável por

- A oferecer recursos de fotografia.
- B divulgar problemas dos usuários.
- C estimular aceitação dos seguidores.
- D provocar ansiedade nos adolescentes.
- E aproximar pessoas ao redor do mundo.

**QUESTÃO 05**

I tend the mobile now  
like an injured bird  
  
We text, text, text  
our significant words.  
  
I re-read your first,  
your second, your third,  
  
Look for your small xx,  
feeling absurd.  
  
The codes we send  
arrive with a broken chord.  
  
I try to picture your hands,  
their image is blurred.  
  
Nothing my thumbs press  
will ever be heard.

DUFFY, C. Disponível em: [www.independent.co.uk](http://www.independent.co.uk). Acesso em: 27 out. 2021.

Nesse poema, o eu lírico evidencia um sentimento de

- A contentamento com a interação virtual.
- B zelo com o envio de mensagens.
- C preocupação com a composição de textos.
- D mágoa com o comportamento de alguém.
- E insatisfação com uma forma de comunicação.

**Questões de 01 a 05 (opção: espanhol)**

**QUESTÃO 01**

**Diidxagola  
Binnigula' sa'**

Nisa ri' biraru' mani'  
Duxhu'dxa' ndaani

(Proverbio zapoteco)

¿ Te gustó?

Las lenguas originarias de nuestra nación guardan gran parte de la riqueza cultural. Son parte viva de nuestro país. Si se hablan, son reconocidas y todos las respetamos, protegemos nuestro patrimonio nacional.



Disponível em: [www.inali.gob.mx](http://www.inali.gob.mx). Acesso em: 2 dez. 2018.

Esse cartaz tem a função social de

- A difundir a arte iconográfica indígena mexicana.
- B resgatar a literatura popular produzida em língua zapoteca.
- C questionar o conhecimento do povo mexicano sobre as línguas ameríndias.
- D destacar o papel dos órgãos governamentais na conservação das línguas no México.
- E defender a preservação das línguas originárias garantindo a diversidade linguística mexicana.



QUESTÃO 02

Pequeño hermano

Es, no cabe duda, el instrumento más presente y más poderoso de todos los que entraron en nuestras vidas. Ni la televisión ni el ordenador, no hablemos ya del obsoleto fax o de las agendas o los libros electrónicos, ha tenido tal influencia, tal predicamento sobre nosotros. El móvil somos nosotros mismos. Todo desactivado e inerte, inocuo, ya les digo. Y de repente, tras un viaje y tres o cuatro imprudentes fotos, salta un aviso en la pantalla. Con sonido, además, pese a que tengo también todas las alertas desactivadas. Y mi monstruo doméstico me dice: tienes un recuerdo nuevo. Lo repetiré: tienes un recuerdo nuevo. ¿Y tú qué sabes? ¿Y a ti, máquina demoníaca, qué te importa? ¿Cómo te atreves a decirme qué son o no son mis recuerdos? ¿Qué es esta intrusión, este descaro? El pequeño hermano lo sabe casi todo. Sólo hay una esperanza: que la obsolescencia programada mate antes al pequeño hermano y que nosotros sigamos vivos, con los recuerdos que nos dé la gana.

FERNÁNDEZ, D. Disponível em: [www.lavanguardia.com](http://www.lavanguardia.com). Acesso em: 5 dez. 2018 (adaptado).

No texto, o autor faz uma crítica ao(à)

- A conhecimento das pessoas sobre as tecnologias.
- B uso do celular alheio por pessoas desautorizadas.
- C funcionamento de recursos tecnológicos obsoletos.
- D ingerência do celular sobre as escolhas dos usuários.
- E falta de informação sobre a configuração de alertas no celular.

QUESTÃO 03

En los suburbios de La Habana, llaman al amigo *mi tierra* o *mi sangre*. En Caracas, el amigo es *mi pana* o *mi llave*: *pana*, por panadería, la fuente del buen pan para las hambres del alma; y *llave* por... — *Llave*, por *llave* — me dice Mario Benedetti. Y me cuenta que cuando vivía en Buenos Aires, en los tiempos del terror, él llevaba cinco llaves ajenas en su llavero: cinco llaves, de cinco casas, de cinco amigos: las llaves que lo salvaron.

GALEANO, E. *El libro de los abrazos*. Madrid: Siglo Veintiuno, 2015.

Nesse texto, o autor demonstra como as diferentes expressões existentes em espanhol para se referir a “amigo” variam em função

- A das peculiaridades dos subúrbios hispano-americanos.
- B da força da conexão espiritual entre os amigos.
- C do papel da amizade em diferentes contextos.
- D do hábito de reunir amigos em torno da mesa.
- E dos graus de intimidade entre os amigos.

QUESTÃO 04

Los niños de nuestro olvido

Escribo sobre un destino que apenas puedo tocar en tanto un niño se inventa con pegamento un hogar

Mientras busco las palabras para hacer esta canción un niño esquiva las balas que buscan su corazón

Acurrucado en mi calle duerme un niño y la piedad arma lejos un pesebre y juega a la navidad

Arma lejos un pesebre y juega a la navidad y juega a la navidad y juega, y juega, y juega...

La niñez de nuestro olvido pide limosna en un bar y lava tu parabrisas por un peso, por un pan

Si las flores del futuro crecen con tanto dolor seguramente mañana será un mañana sin sol

SOSA, M. In: *Corazón libre*. Argentina: E.D.G.E., 2004 (fragmento).

No texto, a expressão “un mañana sin sol” é usada para concluir uma crítica ao(à)

- A descaso diante da problemática de crianças em situação de rua.
- B violência característica do cotidiano das grandes metrópoles.
- C estímulo à mendicância nos centros urbanos.
- D tendência de informalização do trabalho.
- E falta de serviços de saúde adequados.

**QUESTÃO 05**

**MATERNIDADES EN TIEMPOS DE PANDEMIA**



Maternar nunca ha sido fácil; es agotador y desgastante. El cierre de escuelas y guarderías por covid-19 incrementó el trabajo.

La maternidad está romantizada. No todas viven las mismas condiciones, pero aún así las madres ponen lo mejor de sí para sobrellevarlo.

Porque en este sistema no hay lugar para la queja, se da por sentado que las mujeres están hechas para asumir la crianza a pesar de las pocas o nulas herramientas que el Estado o la sociedad les da para ejercer la maternidad.

**PARA MATERNAR SE NECESITA UNA TRIBU, LA CRIANZA NO DEBERÍA VIVIRSE EN SOLEDAD.**



Mujeres en Red para la Igualdad de Género

MURIG. Disponível em: <https://murigcolectivafeminista.wordpress.com>. Acesso em: 26 out. 2021 (adaptado).

No texto, as palavras “*crianza*” e “*tribu*” são usadas para

- A** evidenciar a importância de uma rede de apoio para as mães na criação de seus filhos.
- B** denunciar a disparidade entre o trabalho das mães de diferentes classes sociais.
- C** ressaltar o fechamento de escolas e creches durante o período pandêmico.
- D** ratificar a romantização da dedicação das mães na educação das crianças.
- E** enfatizar a proteção aos filhos em razão do isolamento social das famílias.

**LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS**  
**Questões de 06 a 45**

**QUESTÃO 06**

**Urgência emocional**

Se tudo é para ontem, se a vida engata uma primeira e sai em disparada, se não há mais tempo para paradas estratégicas, caímos fatalmente no vício de querer que os amores sejam igualmente resolvidos num átimo de segundo. Temos pressa para ouvir “eu te amo”. Não vemos a hora de que fiquem estabelecidas as regras de convívio: somos namorados, ficantes, casados, amantes? Urgência emocional. Uma cilada. Associamos diversas palavras ao AMOR: paixão, romance, sexo, adrenalina, palpitação. Esquecemos, no entanto, da palavra que viabiliza esse sentimento: “paciência”. Amor sem paciência não vinga. Amor não pode ser mastigado e engolido com emergência, com fome desesperada. É uma refeição que pode durar uma vida.

MEDEIROS, M. Disponível em: <http://porumavidasimples.blogspot.com.br>. Acesso em: 20 ago. 2017 (adaptado).

Nesse texto de opinião, as marcas linguísticas revelam uma situação distensa e de pouca formalidade, o que se evidencia pelo(a)

- A** impessoalização ao longo do texto, como em: “se não há mais tempo”.
- B** construção de uma atmosfera de urgência, em palavras como: “pressa”.
- C** repetição de uma determinada estrutura sintática, como em: “Se tudo é para ontem”.
- D** ênfase no emprego da hipérbole, como em: “uma refeição que pode durar uma vida”.
- E** emprego de metáforas, como em: “a vida engata uma primeira e sai em disparada”.



## QUESTÃO 07

## TEXTO I

**EI...  
ME LEVE PARA SUA CASA!!!**

**14ª FEIRA DE ADOÇÃO  
DE CÃES E GATOS**



ADOTE UM ANIMAL DE RUA

DOCUMENTOS OBRIGATÓRIOS PARA ADOÇÃO  
CARTEIRA DE IDENTIDADE | CPF | COMPROVANTE DE RESIDÊNCIA

É muito amor!!

Disponível em: <https://amigodobicho.wordpress.com>. Acesso em: 10 dez. 2017.

## TEXTO II

**Nas ruas, na cidade e no parque**

Ninguém nunca prendeu o Delegado. O vaivém de rua em rua e sua longa vida são relembrados e recontados. Exemplo de sobrevivência, liderança, inteligência canina, desde pequenininho seu focinho negro e seus olhos delineados desenharam um mapa mental olfativo-visual de Lavras. Corria de quem precisava correr e se aproximava de quem não lhe faria mal, distinguia este daquele. Assim, tornou-se um cão comunitário. Nunca se soube por que escolheu a rua, talvez lhe tenham feito mal dentro de quatro paredes. Idoso, teve câncer e desapareceu. O querido foi procurado pela cidade inteira por duas protetoras, mas nunca encontrado.

COSTA, A. R. N. **Viver o amor aos cães**: Parque Francisco de Assis. Carmo do Cachoeira: Irdin, 2014 (adaptado).

Os dois textos abordam a temática de animais de rua, porém, em relação ao Texto I, o Texto II

- A) problematiza a necessidade de adoção de animais sem lar.
- B) valida a troca afetiva entre os pets adotados e seus donos.
- C) reforça a importância da campanha de adoção de animais.
- D) exalta a natureza amigável de cães e de gatos.
- E) promove a campanha de adoção de animais.

## QUESTÃO 08

É ruivo? Tem olhos azuis? É homem ou mulher? Usa chapéu? Quem jogou *Cara a Cara* na infância sabe de cor o roteiro de perguntas para adivinhar quem é o personagem misterioso do seu oponente.

Agora, o jogo está prestes a ganhar uma nova versão. A designer polonesa Zuzia Kozerska-Girard está desenvolvendo uma variação do *Guess Who?* (nome do *Cara a Cara* em inglês), em que as personalidades do tabuleiro são, na verdade, mulheres notáveis da história e da atualidade, como a artista Frida Kahlo, a ativista Malala Yousafzai, a astronauta Valentina Tereshkova e a aviadora Amelia Earhart. O *Who's She?* ("Quem é ela?", em português) traz, no total, 28 mulheres que representam diversas profissões, nacionalidades e idades.

A ideia é que, em vez de perguntar sobre a aparência das personagens, as questões sejam direcionadas aos feitos delas: ganhou algum Nobel, fez alguma descoberta? Para cada personagem há um cartão com fatos divertidos e interessantes sobre sua vida. Uma campanha entrou no ar com o objetivo de arrecadar dinheiro para desenvolver o *Who's She?*. A meta inicial era reunir 17 mil dólares. Oito dias antes de a campanha acabar, o projeto já angariou quase 350 mil dólares.

A chegada do jogo à casa do comprador varia de acordo com a quantia doada — quanto mais você doou, mais rápido vai poder jogar.

Disponível em: [www.super.abril.com.br](http://www.super.abril.com.br). Acesso em: 4 dez. 2018 (adaptado).

Ao divulgar a adaptação do jogo para questões relativas a ações e habilidades de mulheres notáveis, o texto busca

- A) contribuir para a formação cidadã dos jogadores.
- B) refutar modelos estereotipados de beleza e elegância.
- C) estimular a competitividade entre potenciais compradores.
- D) exemplificar estratégias de arrecadação financeira pela internet.
- E) desenvolver conhecimentos lúdicos específicos dos tempos atuais.

## QUESTÃO 09



Arrependimento

**Causar um acidente é algo que você leva pro resto da vida. Não beba se for dirigir.**



Disponível em: [www.portaldapropaganda.com.br](http://www.portaldapropaganda.com.br). Acesso em: 29 out. 2013 (adaptado).

Para convencer o público-alvo sobre a necessidade de um trânsito mais seguro, essa peça publicitária apela para o(a)

- A) sentimento de culpa provocado no condutor causador de acidentes.
- B) dano psicológico causado nas vítimas da violência nas estradas.
- C) importância do monitoramento do trânsito pelas autoridades competentes.
- D) necessidade de punição a motoristas alcoolizados envolvidos em acidentes.
- E) sofrimento decorrente da perda de entes queridos em acidentes automobilísticos.



**QUESTÃO 10**

Ciente de que, no campo da criação, as inovações tecnológicas abrem amplo leque de possibilidades — ao permitir, e mesmo estimular, que o artista explore a fundo, em seu processo criativo, questões como a aleatoriedade, o acaso, a não linearidade e a hipermídia —, Leo Cunha comenta que, no que tange ao campo da divulgação, as alternativas são ainda mais evidentes: “Afinal, é imensa a capacidade de reprodução, multiplicação e compartilhamento das obras artísticas/culturais. Ao mesmo tempo, ganham dimensão os dilemas envolvidos com a questão da autoria, dos direitos autorais, da reprodução e intervenção não autorizadas, entre outras questões”. Já segundo a professora Yacy-Ara Froner, o uso de ferramentas tecnológicas não pode ser visto como um fim em si mesmo. Isso porque computadores, *samplers*, programas de imersão, internet e intranet, vídeo, televisão, rádio, GPD etc. são apenas suportes com os quais os artistas exercem sua imaginação.

SILVA JR., M. G. Movidas pela dúvida. **Minas faz Ciências**, n. 52, dez.-fev. 2013 (adaptado).

Segundo os autores citados no texto, a expansão de possibilidades no campo das manifestações artísticas promovida pela internet pode pôr em risco o(a)

- A** sucesso dos artistas.
- B** valorização dos suportes.
- C** proteção da produção estética.
- D** modo de distribuição de obras.
- E** compartilhamento das obras artísticas.

**QUESTÃO 11**

Ora, sempre que surge uma nova técnica, ela quer demonstrar que revogará as regras e coerções que presidiram o nascimento de todas as outras invenções do passado. Ela se pretende orgulhosa e única. Como se a nova técnica carresse com ela, automaticamente, para seus novos usuários, uma propensão natural a fazer economia de qualquer aprendizagem. Como se ela se preparasse para varrer tudo que a precedeu, ao mesmo tempo transformando em analfabetos todos os que ousassem repeli-la.

Fui testemunha dessa mudança ao longo de toda a minha vida. Ao passo que, na realidade, é o contrário que acontece. Cada nova técnica exige uma longa iniciação numa nova linguagem, ainda mais longa na medida em que nosso espírito é formatado pela utilização das linguagens que precederam o nascimento da recém-chegada.

ECO, U.; CARRIÈRE, J.-C. **Não contem com o fim do livro**. Rio de Janeiro: Record, 2010 (adaptado).

O texto revela que, quando a sociedade promove o desenvolvimento de uma nova técnica, o que mais impacta seus usuários é a

- A** dificuldade na apropriação da nova linguagem.
- B** valorização da utilização da nova tecnologia.
- C** recorrência das mudanças tecnológicas.
- D** suplantação imediata dos conhecimentos prévios.
- E** rapidez no aprendizado do manuseio das novas invenções.

**QUESTÃO 12**

**Papos**

- Me disseram...
- Disseram-me.
- Hein?
- O correto é “disseram-me”. Não “me disseram”.
- Eu falo como quero. E te digo mais... Ou é “digo-te”?
- O quê?
- Digo-te que você...
- O “te” e o “você” não combinam.
- Lhe digo?
- Também não. O que você ia me dizer?
- Que você está sendo grosseiro, pedante e chato. [...]
- Dispensando as suas correções. Vê se esquece-me. Falo como bem entender. Mais uma correção e eu...
- O quê?
- O mato.
- Que mato?
- Mato-o. Mato-lhe. Mato você. Matar-lhe-ei-te. Ouviu bem? Pois esqueça-o e para-te. Pronome no lugar certo é elitismo!
- Se você prefere falar errado...
- Falo como todo mundo fala. O importante é me entenderem. Ou entenderem-me?

VERISSIMO, L. F. **Comédias para se ler na escola**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001 (adaptado).

Nesse texto, o uso da norma-padrão defendido por um dos personagens torna-se inadequado em razão do(a)

- A** falta de compreensão causada pelo choque entre gerações.
- B** contexto de comunicação em que a conversa se dá.
- C** grau de polidez distinto entre os interlocutores.
- D** diferença de escolaridade entre os falantes.
- E** nível social dos participantes da situação.



### QUESTÃO 13

São vários os fatores, internos e externos, que influenciam os hábitos das pessoas no acesso à internet, assim como nas práticas culturais realizadas na rede. A utilização das tecnologias de informação e comunicação está diretamente relacionada aos aspectos como: conhecimento de seu uso, acesso à linguagem letrada, nível de instrução, escolaridade, letramento digital etc. Os que detêm tais recursos (os mais escolarizados) são os que mais acessam a rede e também os que possuem maior índice de acumulatividade das práticas. A análise dos dados nos possibilita dizer que a falta de acesso à rede repete as mesmas adversidades e exclusões já verificadas na sociedade brasileira no que se refere a analfabetos, menos escolarizados, negros, população indígena e desempregados. Isso significa dizer que a internet, se não produz diretamente a exclusão, certamente a reproduz, tendo em vista que os que mais a acessam são justamente os mais jovens, escolarizados, remunerados, trabalhadores qualificados, homens e brancos.

SILVA, F. A. B.; ZIVIANE, P.; GHEZZI, D. R. *As tecnologias digitais e seus usos*. Brasília; Rio de Janeiro: Ipea, 2019 (adaptado).

Ao analisarem a correlação entre os hábitos e o perfil socioeconômico dos usuários da internet no Brasil, os pesquisadores

- A apontam o desenvolvimento econômico como solução para ampliar o uso da rede.
- B questionam a crença de que o acesso à informação é igualitário e democrático.
- C afirmam que o uso comercial da rede é a causa da exclusão de minorias.
- D refutam o vínculo entre níveis de escolaridade e dificuldade de acesso.
- E condicionam a expansão da rede à elaboração de políticas inclusivas.

### QUESTÃO 14

#### TEXTO I

A língua não é uma nomenclatura, que se apõe a uma realidade pré-categorizada, ela é que classifica a realidade. No léxico, percebe-se, de maneira mais imediata, o fato de que a língua condensa as experiências de um dado povo.

FIORIN, J. L. Língua, modernidade e tradição. *Diversitas*, n. 2, mar.-set. 2014.

#### TEXTO II

As expressões coloquiais ainda estão impregnadas de discriminação contra os negros. Basta recordar algumas delas, como passar um “dia negro”, ter um “lado negro”, ser a “ovelha negra” da família ou praticar “magia negra”.

Disponível em: <https://brasil.elpais.com>. Acesso em: 22 maio 2018.

O Texto II exemplifica o que se afirma no Texto I, na medida em que defende a ideia de que as escolhas lexicais são resultantes de um

- A expediente próprio do sistema linguístico que nos apresenta diferentes possibilidades para traduzir estados de coisas.
- B ato inventivo de nomear novas realidades que surgem diante de uma comunidade de falantes de uma língua.
- C mecanismo de apropriação de formas linguísticas que estão no acervo da formação do idioma nacional.
- D processo de incorporação de preconceitos que são recorrentes na história de uma sociedade.
- E recurso de expressão marcado pela objetividade que se requer na comunicação diária.

### QUESTÃO 15



Disponível em: [www.facebook.com/senadofederal](http://www.facebook.com/senadofederal). Acesso em: 9 dez. 2017.

Considerando-se a função social dos *posts*, essa imagem evidencia a apropriação de outro gênero com o objetivo de

- A promover o uso adequado de campanhas publicitárias do governo.
- B divulgar o projeto sobre transparência da administração pública.
- C responsabilizar o cidadão pelo controle dos gastos públicos.
- D delegar a gestão de projetos de lei ao contribuinte.
- E assegurar a fiscalização dos gastos públicos.



**QUESTÃO 16**

Ela era linda. Gostava de dançar, fazia teatro em São Paulo e sonhava ser atriz em Hollywood. Tinha 13 anos quando ganhou uma câmera de vídeo — e uma irmã. As duas se tornaram suas companheiras de experimentações. Adolescente, Elena vivia a criar filminhos e se empenhava em dirigir a pequena Petra nas cenas que inventava. Era exigente com a irmã. E acreditava no potencial da menina para satisfazer seus arroubos de diretora precoce. Por cinco anos, integrou algumas das melhores companhias paulistanas de teatro e participou de preleções para filmes e trabalhos na TV. Nunca foi chamada. No início de 1990, Elena tinha 20 anos quando se mudou para Nova York para cursar artes cênicas e batalhar uma chance no mercado americano. Deslocada, ansiosa, frustrada após alguns testes de elenco malsucedidos, decepcionada com a ausência de reconhecimento e vitimada por uma depressão que se agravava com a falta de perspectivas, Elena pôs fim à vida no segundo semestre. Petra tinha 7 anos. Vinte anos depois, é ela, a irmã caçula, que volta a Nova York para percorrer os últimos passos da irmã, vasculhar seus arquivos e transformar suas memórias em imagem e poesia.

*Elena* é um filme sobre a irmã que parte e sobre a irmã que fica. É um filme sobre a busca, a perda, a saudade, mas também sobre o encontro, o legado, a memória. Um filme sobre a Elena de Petra e sobre a Petra de Elena, sobre o que ficou de uma na outra e, essencialmente, um filme sobre a delicadeza.

VANUCHI, C. *Época*, 19 out. 2012 (adaptado).

O texto é exemplar de um gênero discursivo que cumpre a função social de

- A narrar, por meio de imagem e poesia, cenas da vida das irmãs Petra e Elena.
- B descrever, por meio das memórias de Petra, a separação de duas irmãs.
- C sintetizar, por meio das principais cenas do filme, a história de Elena.
- D lançar, por meio da história de vida do autor, um filme autobiográfico.
- E avaliar, por meio de análise crítica, o filme em referência.

**QUESTÃO 17**

**PALAVRA** – As gramáticas classificam as palavras em substantivo, adjetivo, verbo, advérbio, conjunção, pronome, numeral, artigo e preposição. Os poetas classificam as palavras pela alma porque gostam de brincar com elas, e para brincar com elas é preciso ter intimidade primeiro. É a alma da palavra que define, explica, ofende ou elogia, se coloca entre o significante e o significado para dizer o que quer, dar sentimento às coisas, fazer sentido. A palavra nuvem chove. A palavra triste chora. A palavra sono dorme. A palavra tempo passa. A palavra fogo queima. A palavra faca corta. A palavra carro corre. A palavra “palavra” diz. O que quer.

E nunca desdiz depois. As palavras têm corpo e alma, mas são diferentes das pessoas em vários pontos. As palavras dizem o que querem, está dito, e pronto.

FALCÃO, A. *Pequeno dicionário de palavras ao vento*. São Paulo: Salamandra, 2013 (adaptado).

Esse texto, que simula um verbete para a palavra “palavra”, constitui-se como um poema porque

- A tematiza o fazer poético, como em “Os poetas classificam as palavras pela alma”.
- B utiliza o recurso expressivo da metáfora, como em “As palavras têm corpo e alma”.
- C valoriza a gramática da língua, como em “substantivo, adjetivo, verbo, advérbio, conjunção”.
- D estabelece comparações, como em “As palavras têm corpo e alma, mas são diferentes das pessoas”.
- E apresenta informações pertinentes acerca do conceito de “palavra”, como em “As gramáticas classificam as palavras”.

**QUESTÃO 18**

Morte lenta ao luso infame que inventou a calçada portuguesa. Maldito D. Manuel I e sua corja de tenentes Eusébios. Quadrados de pedregulho irregular socados à mão. À mão! É claro que ia soltar, ninguém reparou que ia soltar? Branco, preto, branco, preto, as ondas do mar de Copacabana. De que me servem as ondas do mar de Copacabana? Me deem chão liso, sem protuberâncias calcárias. Mosaico estúpido. Mania de mosaico. Joga concreto em cima e aplaina. Buraco, cratera, pedra solta, bueiro-bomba. Depois dos setenta, a vida se transforma numa interminável corrida de obstáculos. A queda é a maior ameaça para o idoso. “Idoso”, palavra odienta. Pior, só “terceira idade”. A queda separa a velhice da senilidade extrema. O tombo destrói a cadeia que liga a cabeça aos pés. Adeus, corpo. Em casa, vou de corrimão em corrimão, tateio móveis e paredes, e tomo banho sentado. Da poltrona para a janela, da janela para a cama, da cama para a poltrona, da poltrona para a janela. Olha aí, outra vez, a pedrinha traiçoeira atrás de me pegar. Um dia eu caio, hoje não.

TORRES, F. *Fim*. São Paulo: Cia. das Letras, 2013.

O recurso que caracteriza a organização estrutural desse texto é o(a)

- A justaposição de sequências verbais e nominais.
- B mudança de eventos resultante do jogo temporal.
- C uso de adjetivos qualificativos na descrição do cenário.
- D encadeamento semântico pelo uso de substantivos sinônimos.
- E inter-relação entre orações por elementos linguísticos lógicos.



\* 0 1 0 1 7 5 A Z 1 0 \*

**QUESTÃO 19**

Pisoteamento, arrastão, empurra-empurra, agressões, vandalismo e até furto a um torcedor que estava caído no asfalto após ser atropelado nas imediações do estádio do Maracanã. As cenas de selvageria tiveram como estopim a invasão de milhares de torcedores sem ingresso, que furaram o bloqueio policial e transformaram o estádio em terra de ninguém. Um reflexo não só do quadro de insegurança que assola o Rio de Janeiro, mas também de como a violência social se embrenha pelo esporte mais popular do país. Em 2017, foram registrados 104 episódios de violência no futebol brasileiro, que resultaram em 11 mortes de torcedores. Desde 1995, quando 101 torcedores ficaram feridos e um morreu durante uma batalha campal no estádio do Pacaembu, autoridades têm focado as ações de enfrentamento à violência no futebol em grupos uniformizados, alguns proibidos de frequentar estádios. Porém, a postura meramente repressiva contra torcidas organizadas é ineficaz em uma sociedade que registra mais de 61 000 homicídios por ano. “É impossível dissociar a escalada de violência no futebol do panorama de desordem pública, social, econômica e política vivida pelo país”, de acordo com um doutor em sociologia do esporte.

Disponível em: <https://brasil.elpais.com>. Acesso em: 22 jun. 2019 (adaptado).

Nesse texto, a violência no futebol está caracterizada como um(a)

- A** problema social localizado numa região do país.
- B** desafio para as torcidas organizadas dos clubes.
- C** reflexo da precariedade da organização social no país.
- D** inadequação de espaço nos estádios para receber o público.
- E** consequência da insatisfação dos clubes com a organização dos jogos.

**QUESTÃO 20**

Seis em cada dez pessoas com 15 anos ou mais não praticam esporte ou atividade física. São mais de 100 milhões de sedentários. Esses são dados do estudo *Práticas de esporte e atividade física*, da Pnad 2015, realizado pelo IBGE. A falta de tempo e de interesse são os principais motivos apontados para o sedentarismo. Paralelamente, 73,3% das pessoas de 15 anos ou mais afirmaram que o poder público deveria investir em esporte ou atividades físicas. Observou-se uma relação direta entre escolaridade e renda na realização de esportes ou atividades físicas. Enquanto 17,3% das pessoas que não tinham instrução realizavam diversas práticas corporais, esse percentual chegava a 56,7% das pessoas com superior completo. Entre as pessoas que têm práticas de esporte e atividade física regulares, o percentual de praticantes ia de 31,1%, na classe sem rendimento, a 65,2%, na classe de cinco salários mínimos ou mais. A falta de tempo foi mais declarada pela população adulta, com destaque entre as pessoas de 25 a 39 anos. Entre os adolescentes de 15 a 17 anos, o principal motivo foi não gostarem ou não quererem. Já o principal motivo para praticar esporte, declarado por 11,2 milhões de pessoas, foi relaxar ou se divertir, seguido de melhorar a qualidade de vida ou o bem-estar. A falta de instalação esportiva acessível ou nas proximidades foi um motivo pouco citado, demonstrando que a não prática estaria menos associada à infraestrutura disponível.

Disponível em: [www.esporte.gov.br](http://www.esporte.gov.br). Acesso em: 9 ago. 2017 (adaptado).

Com base na pesquisa e em uma visão ampliada de saúde, para a prática regular de exercícios ter influência significativa na saúde dos brasileiros, é necessário o desenvolvimento de estratégias que

- A** promovam a melhoria da aptidão física da população, dedicando-se mais tempo aos esportes.
- B** combatam o sedentarismo presente em parcela significativa da população no território nacional.
- C** facilitem a adoção da prática de exercícios, com ações relacionadas à educação e à distribuição de renda.
- D** auxiliem na construção de mais instalações esportivas e espaços adequados para a prática de atividades físicas e esportes.
- E** estimulem o incentivo fiscal para a iniciativa privada destinar verbas aos programas nacionais de promoção da saúde pelo esporte.



**QUESTÃO 21**

**A escrava**

— Admira-me —, disse uma senhora de sentimentos sinceramente abolicionistas —; faz-me até pasmar como se possa sentir, e expressar sentimentos escravocratas, no presente século, no século dezanove! A moral religiosa e a moral cívica aí se erguem, e falam bem alto esmagando a hidra que envenena a família no mais sagrado santuário seu, e desmoraliza, e avilta a nação inteira! Levantai os olhos ao Gólgota, ou percorrei-os em torno da sociedade, e dizei-me:

— Para que se deu em sacrifício o Homem Deus, que ali exalou seu derradeiro alento? Ah! Então não é verdade que seu sangue era o resgate do homem! É então uma mentira abominável ter esse sangue comprado a liberdade!? E depois, olhai a sociedade... Não vedes o abutre que a corrói constantemente!... Não sentis a desmoralização que a enerva, o cancro que a destrói?

Por qualquer modo que encaremos a escravidão, ela é, e será sempre um grande mal. Dela a decadência do comércio; porque o comércio e a lavoura caminham de mãos dadas, e o escravo não pode fazer florescer a lavoura; porque o seu trabalho é forçado.

REIS, M. F. *Úrsula e outras obras*. Brasília: Câmara dos Deputados, 2018.

Inscrito na estética romântica da literatura brasileira, o conto descortina aspectos da realidade nacional no século XIX ao

- A revelar a imposição de crenças religiosas a pessoas escravizadas.
- B apontar a hipocrisia do discurso conservador na defesa da escravidão.
- C sugerir práticas de violência física e moral em nome do progresso material.
- D relacionar o declínio da produção agrícola e comercial a questões raciais.
- E ironizar o comportamento dos proprietários de terra na exploração do trabalho.

**QUESTÃO 22**

**TEXTO I**

**Projeto Mural Eletrônico desenvolvido no INT, semelhante a um totem, promete tornar o acesso à informação disponível para todos**

A inclusão de pessoas com deficiência se constituiu um dos principais desafios e preocupações para a sociedade ao longo das últimas décadas. E o uso da tecnologia tem se revelado um aliado fundamental em muitas iniciativas voltadas para essa área. Exemplo disso é uma das recentes criações do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) — unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Ali, com o objetivo de que as diferenças entre pessoas não sejam sinônimo de obstáculos no acesso à informação ou na comunicação, engenheiros e tecnólogos vêm trabalhando no desenvolvimento do projeto Mural Eletrônico.

O Mural Eletrônico nasceu da necessidade de promover a inclusão nas escolas. Com interface multimídia e interativa, todos têm a possibilidade de acessar o Mural Eletrônico. Por meio do equipamento, podem ser disponibilizados vídeos com Libras, leitura sonora de textos, que também estarão acessíveis em uma plataforma de braille dinâmico, ao lado do teclado.

KIFFER, D. *Inclusão ampla e irrestrita*. Rio Pesquisa, n. 36, set. 2016 (adaptado).

**TEXTO II**

**Projeto Surdonews, desenvolvido na UFRJ, garante acesso de surdos à informação e contribui para sua “inclusão científica”**

Para não permitir que a falta de informação seja um fator para o isolamento e a inacessibilidade da comunidade surda, a jornalista e pesquisadora Roberta Savedra Schiaffino criou o projeto “*Surdonews*: montando os quebra-cabeças das notícias para o surdo”. Trata-se de uma página no Facebook, com notícias constantemente atualizadas e apresentadas por surdos em Libras, e veiculadas por meio de vídeos.

A ideia de criar o projeto surgiu quando Roberta, ela própria surda profunda, ainda cursava o mestrado. Para isso, ela procurou traçar um diagnóstico do conhecimento informal entre as pessoas com surdez. Ela entrevistou cinquenta alunos surdos do ensino fundamental e viu que eles tinham muita dificuldade de ler, além de não captar a notícia falada. “Isso é muito grave, pois 90% do saber de um indivíduo vem do conhecimento informal, adquirido em feiras científicas, conversas, cinema, teatro, incluindo a mídia, por todas as suas possibilidades disseminadoras”, explica a pesquisadora. “Prezamos pelo conteúdo científico em nossas pautas. Contudo, independentemente disso, nosso principal trabalho é, além de informar e atualizar, fazer com que os textos não sejam empobrecidos no processo de ‘tradução’ e, sim, acessíveis”.

KIFFER, D. *Comunicação sem barreiras*. Rio Pesquisa, n. 37, dez. 2016 (adaptado).

Considerando-se o tema tecnologias e acessibilidade, os textos I e II aproximam-se porque apresentam projetos que

- A garantem a igualdade entre as pessoas.
- B foram criados por uma pesquisadora surda.
- C tiveram origem em um curso de pós-graduação.
- D estão circunscritos ao espaço institucional da escola.
- E têm como objetivo a disseminação do conhecimento.

**QUESTÃO 23**

Mas seu olhar verde, inconfundível, impressionante, iluminava com sua luz misteriosa as sombrias arcadas superciliares, que pareciam queimadas por ela, dizia logo a sua origem cruzada e decantada através das misérias e dos orgulhos de homens de aventura, contadores de histórias fantásticas, e de mulheres caladas e sofredoras, que acompanhavam os maridos e amantes através das matas intermináveis, expostas às febres, às feras, às cobras do sertão indecifrável, ameaçador e sem fim, que elas percorriam com a ambição única de um “pouso” onde pudessem viver, por alguns dias, a vida ilusória de família e de lar, sempre no enalço dos homens, enfebrados pela procura do ouro e do diamante.

PENNA, C. *Fronteira*. Rio de Janeiro: Tecnoprint, s/d.

Ao descrever os olhos de Maria Santa, o narrador estabelece correlações que refletem a

- A caracterização da personagem como mestiça.
- B construção do enredo de conquistas da família.
- C relação conflituosa das mulheres e seus maridos.
- D nostalgia do desejo de viver como os antepassados.
- E marca de antigos sofrimentos no fluxo de consciência.



**QUESTÃO 24**

**O complexo de falar difícil**

O que importa realmente é que o(a) detentor(a) do notável saber jurídico saiba quando e como deve fazer uso desse português versão 2.0, até porque não tem necessidade de alguém entrar numa padaria de manhã com aquela cara de sono falando o seguinte: “Por obséquio, Vossa Senhoria teria a hipotética possibilidade de estabelecer com minha pessoa uma relação de compra e venda, mediante as imposições dos códigos Civil e do Consumidor, para que seja possível a obtenção de 10 pãezinhos em temperatura estável para que a relação pecuniária no valor de R\$ 5,00 seja plenamente legítima e capaz de saciar minha fome matinal?”.

O problema é que temos uma cultura de valorizar quem demonstra ser inteligente ao invés de valorizar quem é. Pela nossa lógica, todo mundo que fala difícil tende a ser mais inteligente do que quem valoriza o simples, e 99,9% das pessoas que estivessem na padaria iriam ficar boquiabertas se alguém fizesse uso das palavras que eu disse acima em plenas 7 da manhã em vez de dizer: “Bom dia! O senhor poderia me vender cinco reais de pão francês?”.

Agora entramos na parte interessante: o que realmente é falar difícil? Simplesmente fazer uso de palavras que a maioria não faz ideia do que seja é um ato de falar difícil? Eu penso que não, mas é assim que muita gente age. Falar difícil é fazer uso do simples, mas com coerência e coesão, deixar tudo amarradinho gramaticalmente falando. Falar difícil pode fazer alguém parecer inteligente, mas não por muito tempo. É claro que em alguns momentos não temos como fugir do português rebuscado, do juridiquês propriamente dito, como no caso de documentos jurídicos, entre outros.

ARAÚJO, H. Disponível em: [www.diariojurista.com](http://www.diariojurista.com). Acesso em: 20 nov. 2021 (adaptado).

Nesse artigo de opinião, ao fazer uso de uma fala rebuscada no exemplo da compra do pão, o autor evidencia a importância de(a)

- A** se ter um notável saber jurídico.
- B** valorização da inteligência do falante.
- C** falar difícil para demonstrar inteligência.
- D** coesão e da coerência em documentos jurídicos.
- E** adequação da linguagem à situação de comunicação.

**QUESTÃO 25**

A conquista da medalha de prata por Rayssa Leal, no *skate street* nos Jogos Olímpicos, é exemplo da representatividade feminina no esporte, avalia a âncora do jornal da rede de televisão da CNN. A apresentadora, que também anda de skate, celebrou a vitória da brasileira, que entrou para a história como a atleta mais nova a subir num pódio defendendo o Brasil. “Essa representatividade do esporte nos Jogos faz pensarmos que não temos que ficar nos encaixando em nenhum lugar. Posso gostar de passar notícia e, mesmo assim, gostar de skate, subir montanha, mergulhar, andar de bike, fazer yoga. Temos que parar de ficar enquadrando as pessoas dentro de regras. A gente vive num padrão no qual a menina ganha boneca, mas por que também não fazer um esporte de aventura? Por que o homem pode se machucar, cair de joelhos, e a menina tem que estar sempre lindinha dentro de um padrão? Acabamos limitando os talentos das pessoas”, afirmou a jornalista, sobre a prática do skate por mulheres.

Disponível em: [www.cnnbrasil.com.br](http://www.cnnbrasil.com.br). Acesso em: 31 out. 2021 (adaptado).

O discurso da jornalista traz questionamentos sobre a relação da conquista da skatista com a

- A** conciliação do jornalismo com a prática do skate.
- B** inserção das mulheres na modalidade *skate street*.
- C** desconstrução da noção do skate como modalidade masculina.
- D** vanguarda de ser a atleta mais jovem a subir no pódio olímpico.
- E** conquista de medalha nos Jogos Olímpicos de Tóquio.



**QUESTÃO 26**

**Assentamento**

Zanza daqui  
Zanza pra acolá  
Fim de feira, periferia afora  
A cidade não mora mais em mim  
Francisco, Serafim  
Vamos embora

Ver o capim  
Ver o baobá  
Vamos ver a campina quando flora  
A piracema, rios contravim  
Binho, Bel, Bia, Quim  
Vamos embora

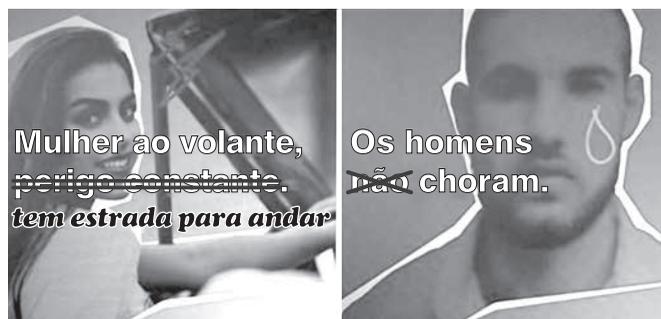
Quando eu morrer  
Cansado de guerra  
Morro de bem  
Com a minha terra:  
Cana, caqui  
Inhame, abóbora  
Onde só vento se semeava outrora  
Amplidão, nação, sertão sem fim  
Ó Manuel, Miguilim  
Vamos embora

BUARQUE, C. *As cidades*. Rio de Janeiro: RCA, 1998 (fragmento).

Nesse texto, predomina a função poética da linguagem. Entretanto, a função emotiva pode ser identificada no verso:

- A "Zanza pra acolá".
- B "Fim de feira, periferia afora".
- C "A cidade não mora mais em mim".
- D "Onde só vento se semeava outrora".
- E "Ó Manuel, Miguilim".

**QUESTÃO 27**



Disponível em: <https://viva-porto.pt>. Acesso em: 24 nov. 2021 (adaptado).

A articulação entre os elementos verbais e os não verbais do texto tem como propósito desencadear a

- A identificação de distinções entre mulheres e homens.
- B revisão de representações estereotipadas de gênero.
- C adoção de medidas preventivas de combate ao sexismo.
- D ratificação de comportamentos femininos e masculinos.
- E retomada de opiniões a respeito da diversidade dos papéis sociais.

**QUESTÃO 28**

**As línguas silenciadas do Brasil**

Para aprender a língua de seu povo, o professor Txaywa Pataxó, de 29 anos, precisou estudar os fatores que, por diversas vezes, quase provocaram a extinção da língua patxôhã. Mergulhou na história do Brasil e descobriu fatos violentos que dispersaram os pataxós, forçados a abandonar a própria língua para escapar da perseguição. "Os pataxós se espalharam, principalmente, depois do Fogo de 1951. Queimaram tudo e expulsaram a gente das nossas terras. Isso constrange o nosso povo até hoje", conta Txaywa, estudante da Universidade Federal de Minas Gerais e professor na aldeia Barra Velha, região de Porto Seguro (BA). Mais de quatro décadas depois, membros da etnia retornaram ao antigo local e iniciaram um movimento de recuperação da língua patxôhã. Os filhos de Sameary Pataxó já são fluentes — e ela, que se mudou quando já era adulta para a aldeia, tenta aprender um pouco com eles. "É a nossa identidade. Você diz quem você é por meio da sua língua", afirma a professora de ensino fundamental sobre a importância de restaurar a língua dos pataxós. O patxôhã está entre as línguas indígenas faladas no Brasil: o IBGE estimou 274 línguas no último censo. A publicação *Povos indígenas no Brasil 2011/2016*, do Instituto Socioambiental, calcula 160. Antes da chegada dos portugueses, elas totalizavam mais de mil.

Disponível em: <https://brasil.elpais.com>. Acesso em: 11 jun. 2019 (adaptado).

O movimento de recuperação da língua patxôhã assume um caráter identitário peculiar na medida em que

- A denuncia o processo de perseguição histórica sofrida pelos povos indígenas.
- B conjuga o ato de resistência étnica à preservação da memória cultural.
- C associa a preservação linguística ao campo da pesquisa acadêmica.
- D estimula o retorno de povos indígenas a suas terras de origem.
- E aumenta o número de línguas indígenas faladas no Brasil.



**QUESTÃO 29**

**Esau e Jacó**

Bárbara entrou, enquanto o pai pegou da viola e passou ao patamar de pedra, à porta da esquerda. Era uma criaturinha leve e breve, saía bordada, chinelinha no pé. Não se lhe podia negar um corpo airoso. Os cabelos, apanhados no alto da cabeça por um pedaço de fita enxovalhada, faziam-lhe um solidéu natural, cuja borla era suprida por um raminho de arruda. Já vai nisto um pouco de sacerdotisa. O mistério estava nos olhos. Estes eram opacos, não sempre nem tanto que não fossem também lúcidos e agudos, e neste último estado eram igualmente compridos; tão compridos e tão agudos que entravam pela gente abaixo, revolviam o coração e tornavam cá fora, prontos para nova entrada e outro revolvimento. Não te minto dizendo que as duas sentiram tal ou qual fascinação. Bárbara interrogou-as; Natividade disse ao que vinha e entregou-lhe os retratos dos filhos e os cabelos cortados, por lhe haverem dito que bastava.

- Basta, confirmou Bárbara. Os meninos são seus filhos?  
— São.

ASSIS, M. **Obra completa**. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994.

No relato da visita de duas mulheres ricas a uma vidente no Morro do Castelo, a ironia — um dos traços mais representativos da narrativa machadiana — consiste no

- A modo de vestir dos moradores do morro carioca.
- B senso prático em relação às oportunidades de renda.
- C mistério que cerca as clientes de práticas de vidência.
- D misto de singeleza e astúcia dos gestos da personagem.
- E interesse do narrador pelas figuras femininas ambíguas.

**QUESTÃO 30**

A senhora manifestava-se por atos, por gestos, e sobretudo por um certo silêncio, que amargava, que esflovava. Porém desmoralizar escancaradamente o marido, não era com ela. [...]

As negras receberam ordem para meter no serviço a gente *do tal compadre Silveira*: as cunhadas, ao fuso; os cunhados, ao campo, tratar do gado com os vaqueiros; a mulher e as irmãs, que se ocupassem da ninhada. Margarida não tivera filhos, e como os desejasse com a força de suas vontades, tratava sempre bem aos pequenitos e às mães que os estavam criando. Não era isso uma sentimentalidade cristã, uma temura, era o egoísta e cru instinto da maternidade, obrando por mera simpatia carnal. Quanto ao pai do lote (referia-se ao Antônio), esse que fosse ajudar ao vaqueiro das bestas.

Ordens dadas, o Quinquim referendava. Cada um moralizava o outro, para moralizar-se.

PAIVA, M. O. **Dona Guidinha do Poço**. Rio de Janeiro: Tecnoprint, s/d.

No trecho do romance naturalista, a forma como o narrador julga comportamentos e emoções das personagens femininas revela influência do pensamento

- A capitalista, marcado pela distribuição funcional do trabalho.
- B liberal, buscando a igualdade entre pessoas escravizadas e livres.
- C científico, considerando o ser humano como um fenômeno biológico.
- D religioso, fundamentado na fé e na aceitação dos dogmas do cristianismo.
- E afetivo, manifesto na determinação de acolher familiares e no respeito mútuo.

**QUESTÃO 31**

Era o êxodo da seca de 1898. Uma ressurreição de cemitérios antigos — esqueletos redivivos, com o aspecto terroso e o fedor das covas podres.

Os fantasmas estropiados como que iam dançando, de tão trôpegos e trêmulos, num passo arrastado de quem leva as pernas, em vez de ser levado por elas.

Andavam devagar, olhando para trás, como quem quer voltar. Não tinham pressa em chegar, porque não sabiam aonde iam. Expulsos de seu paraíso por espadas de fogo, iam, ao acaso, em descaminhos, no arrastão dos maus fados.

Fugiam do sol e o sol guiava-os nesse forçado nomadismo.

Adelgaçados na magreira cômica, cresciam, como se o vento os levantasse. E os braços afinados desciam-lhes aos joelhos, de mãos abanando.

Vinham escoteiros. Menos os hidrópicos — de ascite consecutiva à alimentação tóxica — com os fardos das barrigas alarmantes.

Não tinham sexo, nem idade, nem condição nenhuma. Eram os retirantes. Nada mais.

ALMEIDA, J. A. **A bagaceira**. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1978.

Os recursos composicionais que inserem a obra no chamado “Romance de 30” da literatura brasileira manifestam-se aqui no(a)

- A desenho cru da realidade dramática dos retirantes.
- B indefinição dos espaços para efeito de generalização.
- C análise psicológica da reação dos personagens à seca.
- D engajamento político do narrador ante as desigualdades.
- E contemplação lírica da paisagem transformada em alegoria.

QUESTÃO 32

# MANUAL DE ORIENTAÇÃO

O primeiro guia prático da Sociedade Brasileira de Pediatria para ajudar pais e pediatras no desafio de educar nativos digitais

## TRABALHO DE BASE



Até 2 anos

A criança não deve ser exposta passivamente às telas — TV, tablet, celular etc. —, principalmente durante as refeições e até 2 horas antes de dormir.



De 2 a 5 anos

O tempo de exposição às telas deve ser limitado a 1 hora por dia. Crianças dessa faixa etária devem ser mais protegidas da violência virtual, pois não sabem separar fantasia de realidade.



Até 10 anos

Devem ter acesso controlado a computadores e dispositivos móveis. Crianças de até 10 anos não devem usar TV ou computador no próprio quarto.

Disponível em: <https://tab.uol.com.br>. Acesso em: 25 ago. 2017 (adaptado).

O texto sobre os chamados nativos digitais traz informações com a função de

- A propor ações específicas para cada etapa da infância.
- B estabelecer regras que devem ser seguidas à risca.
- C explicar os efeitos do acesso precoce à internet.
- D determinar a incorporação de rituais à educação dos filhos.
- E educar com base em um conjunto de estratégias formativas.

QUESTÃO 33

### Notas

Soluços, lágrimas, casa armada, veludo preto nos portais, um homem que veio vestir o cadáver, outro que tomou a medida do caixão, caixão, essa, tocheiros, convites, convidados que entravam, lentamente, a passo surdo, e apertavam a mão à família, alguns tristes, todos sérios e calados, padre e sacristão, rezas, aspersões d'água benta, o fechar do caixão, a prego e martelo, seis pessoas que o tomam da essa, e o levantam, e o descem a custo pela escada, não obstante os gritos, soluços e novas lágrimas da família, e vão até o coche fúnebre, e o colocam em cima e traspassam e apertam as correias, o rodar do coche, o rodar dos carros, um a um... Isto que parece um simples inventário eram notas que eu havia tomado para um capítulo triste e vulgar que não escrevo.

ASSIS, M. *Memórias póstumas de Brás Cubas*. Disponível em: [www.dominiopublico.gov.br](http://www.dominiopublico.gov.br). Acesso em: 25 jul. 2022.

O recurso linguístico que permite a Machado de Assis considerar um capítulo de *Memórias póstumas de Brás Cubas* como inventário é a

- A enumeração de objetos e fatos.
- B predominância de linguagem objetiva.
- C ocorrência de período longo no trecho.
- D combinação de verbos no presente e no pretérito.
- E presença de léxico do campo semântico de funerais.



### QUESTÃO 34

Criado há cerca de 20 anos na Califórnia, o *mountainboard* é um esporte de aventura que utiliza uma espécie de skate *off-road* para realizar manobras similares às das modalidades de *snowboard*, surf e do próprio skate. A atividade chegou ao Brasil em 1997 e hoje possui centenas de praticantes, um circuito nacional respeitável e mais de uma dezena de pistas espalhadas pelo país. Segundo consta na história oficial, o *mountainboard* foi criado por praticantes de *snowboard* que sentiam falta de praticar o esporte nos períodos sem neve. Para isso, eles desenvolveram um equipamento bem simples: uma prancha semelhante ao modelo utilizado na neve (menor e um pouco menos flexível), com dois eixos bem resistentes, alças para encaixar os pés e quatro pneus com câmaras de ar para regular a velocidade que pode ser alcançada em diferentes condições. Com essa configuração, o esporte se mostrou possível em diversos tipos de terreno: grama, terra, pedras, asfalto e areia. Além desses pisos, também é possível procurar pelas próprias trilhas para treinar as manobras.

Disponível em: [www.webventure.com.br](http://www.webventure.com.br). Acesso em: 19 jun. 2019.

A história da prática do *mountainboard* representa uma das principais marcas das atividades de aventura, caracterizada pela

- A competitividade entre seus praticantes.
- B atividade com padrões técnicos definidos.
- C modalidade com regras predeterminadas.
- D criatividade para adaptações a novos espaços.
- E necessidade de espaços definidos para a sua realização.

### QUESTÃO 35

#### Ser cronista

Sei que não sou, mas tenho meditado ligeiramente no assunto.

Crônica é um relato? É uma conversa? É um resumo de um estado de espírito? Não sei, pois antes de começar a escrever para o *Jornal do Brasil*, eu só tinha escrito romances e contos.

E também sem perceber, à medida que escrevia para aqui, ia me tornando pessoal demais, correndo o risco de em breve publicar minha vida passada e presente, o que não pretendo. Outra coisa notei: basta eu saber que estou escrevendo para o jornal, isto é, para algo aberto facilmente por todo o mundo, e não para um livro, que só é aberto por quem realmente quer, para que, sem mesmo sentir, o modo de escrever se transforme. Não é que me desagrade mudar, pelo contrário. Mas queria que fossem mudanças mais profundas e interiores que não viessem a se refletir no escrever. Mas mudar só porque isso é uma coluna ou uma crônica? Ser mais leve só porque o leitor assim o quer? Divertir? Fazer passar uns minutos de leitura? E outra coisa: nos meus livros quero profundamente a comunicação profunda comigo e com o leitor. Aqui no jornal apenas falo com o leitor e agrada-me que ele fique agradado. Vou dizer a verdade: não estou contente.

LISPECTOR, C. In: *A descoberta do mundo*. Rio de Janeiro: Rocco, 1999.

No texto, ao refletir sobre a atividade de cronista, a autora questiona características do gênero crônica, como

- A relação distanciada entre os interlocutores.
- B articulação de vários núcleos narrativos.
- C brevidade no tratamento da temática.
- D descrição minuciosa dos personagens.
- E público leitor exclusivo.

### QUESTÃO 36

#### Projeto na Câmara de BH quer a vacinação gratuita de cães contra a leishmaniose

*A doença é grave e vem causando preocupação na região metropolitana da capital mineira*

Ela é uma doença grave, transmitida pela picada do mosquito-palha, e afeta tanto os seres humanos quanto os cachorros: a leishmaniose. Por ser um problema de saúde pública, a doença pode ganhar uma ação preventiva importante, caso um projeto de lei seja aprovado na Câmara Municipal de Belo Horizonte (CMBH). Diante do alto número de casos da doença na Grande BH, a Comissão de Saúde e Saneamento da CMBH aprovou a proposta de realização de campanhas públicas de vacinação gratuita de cães contra a leishmaniose, tema do PL 404/17, apreciado pelo colegiado em reunião ordinária, no dia 6 de dezembro.

Disponível em: <https://revistaencontro.com.br>. Acesso em: 11 dez. 2017.

Essa notícia, além de cumprir sua função informativa, assume o papel de

- A fiscalizar as ações de saúde e saneamento da cidade.
- B defender os serviços gratuitos de atendimento à população.
- C conscientizar a população sobre grave problema de saúde pública.
- D propor campanhas para a ampliação de acesso aos serviços públicos.
- E responsabilizar os agentes públicos pela demora na tomada de decisões.



**QUESTÃO 37**

**“Vida perfeita” em redes sociais pode afetar a saúde mental**

Nas várias redes sociais que povoam a internet, os chamados *digital influencers* estão sempre felizes e pregam a felicidade como um estilo de vida. Essas pessoas espalham conteúdo para milhares de seguidores, ditando tendência e mostrando um estilo de vida sonhado por muitos, como o corpo esbelto, viagens incríveis, casas deslumbrantes, carros novos e alegria em tempo integral, algo bem improvável de ocorrer o tempo todo, aponta Carla Furtado, mestre em psicologia e fundadora do Instituto Felicidade.

A problemática pode surgir com a busca incessante por essa felicidade, que gera efeitos colaterais em quem consome diariamente a “vida perfeita” de outros. Daí vem o conceito de positividade tóxica: a expressão tem sido usada para abordar uma espécie de pressão pela adoção de um discurso positivo, aliada a uma vida editada para as redes sociais. Para manter a saúde mental e evitar ser atingido pela positividade tóxica, o uso racional das redes sociais é o mais indicado, aconselha a médica psiquiatra Renata Nayara Figueiredo, presidente da Associação Psiquiátrica de Brasília (APBr).

Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br>. Acesso em: 21 nov. 2021 (adaptado).

Associada ao ideário de uma “vida perfeita”, a positividade tóxica mencionada no texto é um fenômeno social recente, que se constitui com base em

- A** representações estereotipadas e superficiais de felicidade.
- B** ressignificações contemporâneas do conceito de alegria.
- C** estilos de vida inacessíveis para a sociedade brasileira.
- D** atitudes contraditórias de influenciadores digitais.
- E** padrões idealizados e nocivos de beleza física.

**QUESTÃO 38**

**TEXTO I**



EL GRECO. **Laocoonte**. Óleo sobre tela, 1,37cm x 1,72cm. National Gallery of Art, Washington, Estados Unidos, *circa* 1610-1614.

Disponível em: <https://images.nga.gov>. Acesso em: 28 jun. 2019 (adaptado).

**TEXTO II**

Essa impressionante obra apresenta o sacerdote Laocoonte sendo punido pelos deuses por tentar alertar os troianos da ameaça do Cavalo de Troia, que escondia um grupo de soldados gregos. Enviadas pelos deuses, serpentes marinhas são vistas matando Laocoonte e seus dois filhos como forma de punição.

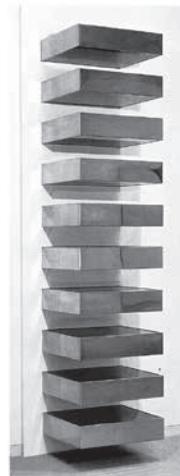
KAY, A. In: FARTHING, S. (Org.). **Tudo sobre arte**. Rio de Janeiro: Sextante, 2011 (adaptado).

Prozuida no início do século XVII, a obra maneirista distingue-se pela

- A** representação da nudez masculina.
- B** distorção ao representar a figura humana.
- C** evocação de um fato da cultura clássica grega.
- D** presença do tema da morte como punição da família.
- E** utilização da perspectiva para integrar os diferentes planos.

**QUESTÃO 39**

**TEXTO I**



JUDD, D. **Sem título**. 1969.

Disponível em: <https://dasartes.com.br>. Acesso em: 16 jun. 2022.

**TEXTO II**

Embora não fosse um grupo ou um movimento organizado, o Minimalismo foi um dos muitos rótulos (incluindo estruturas primárias, objetos unitários, arte ABC e *Cool Art*) aplicados pelos críticos para descrever estruturas aparentemente simples que alguns artistas estavam criando. Quando a arte minimalista começou a surgir, muitos críticos e um público opinativo julgaram-na fria, anônima e imperdoável. Os materiais industriais pré-fabricados frequentemente usados não pareciam “arte”.

DEMPSEY, A. **Estilos, escolas e movimentos**. São Paulo: Cosac & Naify, 2003 (adaptado).

De acordo com os textos I e II, compreende-se que a obra minimalista é uma

- A** representação da simplicidade pelo artista.
- B** exploração da técnica da escultura cubista.
- C** valorização do cotidiano por meio da geometria.
- D** utilização da complexidade dos elementos formais.
- E** combinação de formas sintéticas no espaço utilizado.



**QUESTÃO 40**

**Firmo, o vaqueiro**

No dia seguinte, à hora em que saía o gado, estava eu debruçado à varanda quando vi o cafuzo que preparava o animal viajeiro:

— Raimundinho, como vai ele?...

De longe apontou a palhoça.

— Sim.

O braço caiu-lhe, olhou-me algum tempo comovido; depois, saltando para o animal, levou o polegar à boca fazendo estalar a unha nos dentes: “Às quatro horas da manhã... Atirei um verso e disse, para bulir com ele: Pega, velho! Não respondeu. Tio Firmo, mesmo velho e doente, não era homem para deixar um verso no chão... Fui ver, coitado!... estava morto”. E deu de esporas para que eu não lhe visse as lágrimas.

NETTO, C. In: MARCHEZAN, L. G. (Org.). **O conto regionalista**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

A passagem registra um momento em que a expressividade lírica é reforçada pela

- A** plasticidade da imagem do rebanho reunido.
- B** sugestão da firmeza do sertanejo ao arrear o cavalo.
- C** situação de pobreza encontrada nos sertões brasileiros.
- D** afetividade demonstrada ao noticiar a morte do cantor.
- E** preocupação do vaqueiro em demonstrar sua virilidade.

**QUESTÃO 41**

**O bebê de tarlatana rosa**

— [...] Na terça desliguei-me do grupo e caí no mar alto da depravação, só, com uma roupa leve por cima da pele e todos os maus instintos fustigados. De resto a cidade inteira estava assim. É o momento em que por trás das máscaras as meninas confessam paixões aos rapazes, é o instante em que as ligações mais secretas transparecem, em que a virgindade é dúbia, e todos nós a achamos inútil, a honra uma caceteação, o bom senso uma fadiga. Nesse momento tudo é possível, os maiores absurdos, os maiores crimes; nesse momento há um riso que galvaniza os sentidos e o beijo se desata naturalmente.

Eu estava trepidante, com uma ânsia de acanalhar-me, quase mórbida. Nada de raparigas do galarim perfumadas e por demais conhecidas, nada do contato familiar, mas o deboche anônimo, o deboche ritual de chegar, pegar, acabar, continuar. Era ignóbil. Felizmente muita gente sofre do mesmo mal no carnaval.

RIO, J. **Dentro da noite**. São Paulo: Antiqua, 2002.

No texto, o personagem vincula ao carnaval atitudes e reações coletivas diante das quais expressa

- A** consagração da alegria do povo.
- B** atração e asco perante atitudes libertinas.
- C** espanto com a quantidade de foliões nas ruas.
- D** intenção de confraternizar com desconhecidos.
- E** reconhecimento da festa como manifestação cultural.

**QUESTÃO 42**

10 de maio

Fui na delegacia e falei com o tenente. Que homem amavel! Se eu soubesse que ele era tão amavel, eu teria ido na delegacia na primeira intimação. [...] O tenente interessou-se pela educação dos meus filhos. Disse-me que a favela é um ambiente propenso, que as pessoas tem mais possibilidade de delinquir do que tornar-se util a patria e ao país. Pensei: se ele sabe disto, porque não faz um relatório e envia para os políticos? O senhor Janio Quadros, o Kubstchek e o Dr. Adhemar de Barros? Agora falar para mim, que sou uma pobre lixeira. Não posso resolver nem as minhas dificuldades.

... O Brasil precisa ser dirigido por uma pessoa que já passou fome. A fome também é professora.

Quem passa fome aprende a pensar no próximo, e nas crianças.

JESUS, C. M. **Quarto de despejo**: diário de uma favelada. São Paulo: Ática, 2014.

A partir da intimação recebida pelo filho de 9 anos, a autora faz uma reflexão em que transparece a

- A** lição de vida comunicada pelo tenente.
- B** predisposição materna para se emocionar.
- C** atividade política marcante da comunidade.
- D** resposta irônica ante o discurso da autoridade.
- E** necessidade de revelar seus anseios mais íntimos.



**QUESTÃO 43**

Vanda vinha do interior de Minas Gerais e de dentro de um livro de Charles Dickens. Sem dinheiro para criá-la, sua mãe a dera, com seus sete anos, a uma conhecida. Ao recebê-la, a mulher perguntou o que a garotinha gostava de comer. Anotou tudo num papel. Mal a mãe virou as costas, no entanto, a fulana amassou a lista e, como uma vilã de folhetim, decretou: “A partir de hoje, você não vai mais nem sentir o cheiro dessas comidas!”.

Vanda trabalhou lá até os quinze anos, quando recebeu a carta de uma prima com uma nota de cem cruzeiros, saiu de casa com a roupa do corpo e fugiu num ônibus para São Paulo.

Todas as vezes que eu e minha irmã a importunávamos com nossas demandas de criança mimada, ela nos contava histórias da infância de gata-borrallheira, fazia-nos apertar seu nariz quebrado por uma das filhas da “patroa” com um rolo de amassar pão e nos expulsava da cozinha: “Sai pra lá, peste, e me deixa acabar essa janta”.

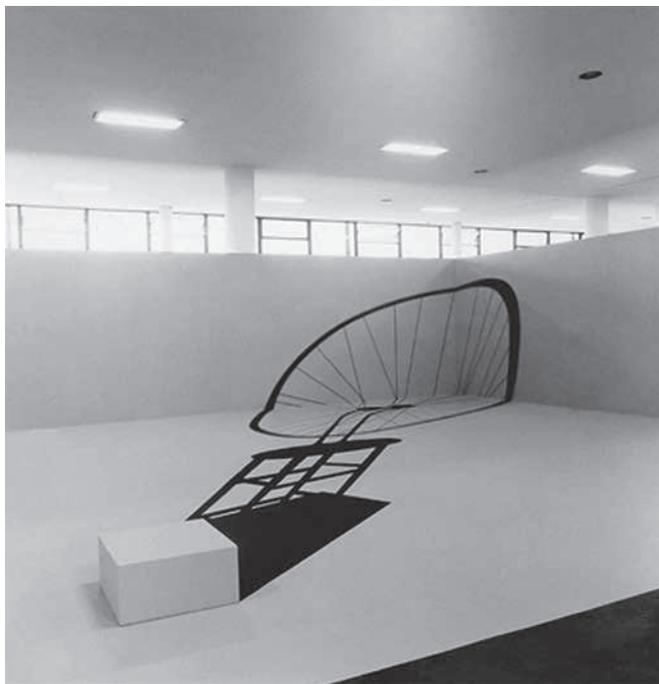
PRATA, A. *Nu de botas*. São Paulo: Cia. das Letras, 2013 (adaptado).

Pela ótica do narrador, a trajetória da empregada de sua casa assume um efeito expressivo decorrente da

- A citação a referências literárias tradicionais.
- B alusão à inocência das crianças da época.
- C estratégia de questionar a bondade humana.
- D descrição detalhada das pessoas do interior.
- E representação anedótica de atos de violência.

**QUESTÃO 44**

**TEXTO I**



SILVEIRA, R. *In absentia*, 1983. Instalação, 17ª Bienal de São Paulo.  
Disponível em: [www.bienal.org.br](http://www.bienal.org.br). Acesso em: 1 set. 2016 (adaptado).

**TEXTO II**

O termo *ready-made* foi criado por Marcel Duchamp (1887-1968) para designar um tipo de objeto, por ele inventado, que consiste em um ou mais artigos de uso cotidiano, produzidos em massa, selecionados sem critérios estéticos e expostos como obras de arte em espaços especializados (museus e galerias). Seu primeiro *ready-made*, de 1912, é uma roda de bicicleta montada sobre um banquinho (*Roda de bicicleta*). Ao transformar qualquer objeto em obra de arte, o artista realiza uma crítica radical ao sistema da arte.

Disponível em: [www.bienal.org.br](http://www.bienal.org.br). Acesso em: 1 set. 2016 (adaptado).

A instalação *In absentia* propõe um diálogo com o *ready-made* *Roda de bicicleta*, demonstrando que

- A as formas de criticar obras do passado se repetem.
- B a recorrência de temas marca a arte do final do século XX.
- C as criações desmistificam os valores estéticos estabelecidos.
- D o distanciamento temporal permite a transformação dos referenciais estéticos.
- E o objeto ausente sugere a degradação da forma superando o modelo artístico.

**QUESTÃO 45**

O Recife fervilhava no começo da década de 1990, e os artistas trabalhavam para resgatar o prestígio da cultura pernambucana. Era preciso se inspirar, literalmente, nas raízes sobre as quais a cidade se construiu. Foi aí que, em 1992, com a publicação de um manifesto escrito pelo músico e jornalista Fred Zero Quatro, da banda Mundo Livre S/A, nasceu o manguebeat. O nome vem de “mangue”, vegetação típica da região, e “beat”, para representar as batidas e as influências musicais que o movimento abraçaria a partir dali. Era a hora e a vez de os caranguejos — aos quais os músicos recifenses gostavam de se comparar — mostrarem as caras: o maracatu e suas alfaias se misturaram com as batidas do hip-hop, as guitarras do rock, elementos eletrônicos e o sotaque recifense de Chico Science. A busca pelo novo rendeu uma perspectiva diferente do Brasil ao olhar para o Recife. A cidade deixou de ser o lugar apenas do frevo e do carnaval, transformando-se na ebulição musical que continua a acontecer mesmo após os 25 anos do lançamento do primeiro disco da Nação Zumbi, *Da lama ao caos*.

FORCIONI, G. et al. O mangue está de volta. *Revista Esquinas*, n. 87, set. 2019 (adaptado).

Chico Science foi fundamental para a renovação da música pernambucana, fato que se deu pela

- A utilização de aparelhos musicais eletrônicos em lugar dos instrumentos tradicionais.
- B ocupação de espaços da natureza local para a produção de eventos musicais memoráveis.
- C substituição de antigas práticas musicais, como o frevo, por melodias e harmonias inovadoras.
- D recuperação de composições tradicionais folclóricas e sua apresentação em grandes festivais.
- E integração de referenciais culturais de diferentes origens, criando uma nova combinação estética.



## INSTRUÇÕES PARA A REDAÇÃO

- O rascunho da redação deve ser feito no espaço apropriado.
- O texto definitivo deve ser escrito à tinta preta, na folha própria, em até 30 linhas.
- A redação que apresentar cópia dos textos da Proposta de Redação ou do Caderno de Questões terá o número de linhas copiadas desconsiderado para a contagem de linhas.
- Receberá nota zero, em qualquer das situações expressas a seguir, a redação que:**
  - tiver até 7 (sete) linhas escritas, sendo considerada “texto insuficiente”;
  - fugir ao tema ou não atender ao tipo dissertativo-argumentativo;
  - apresentar parte do texto deliberadamente desconectada do tema proposto;
  - apresentar nome, assinatura, rubrica ou outras formas de identificação no espaço destinado ao texto.

### TEXTO I

Você sabe quais são as comunidades e os povos tradicionais brasileiros? Talvez indígenas e quilombolas sejam os primeiros que passam pela cabeça, mas, na verdade, além deles, existem 26 reconhecidos oficialmente e muitos outros que ainda não foram incluídos na legislação.

São pescadores artesanais, quebradeiras de coco babaçu, apanhadores de flores sempre-vivas, caatingueiros, extrativistas, para citar alguns, todos considerados culturalmente diferenciados, capazes de se reconhecerem entre si.

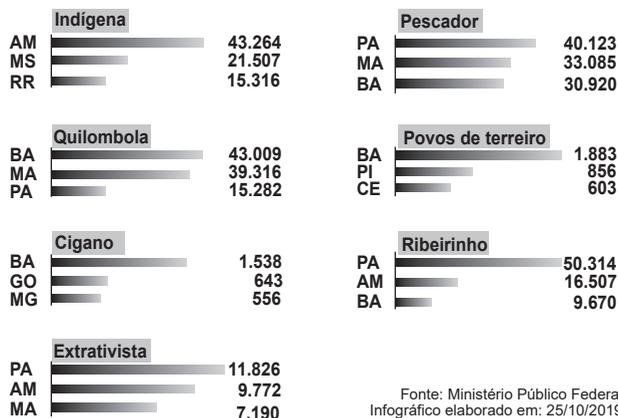
Para uma pesquisadora da UnB, essas populações consideram a terra como uma mãe, e há uma relação de reciprocidade com a natureza. Nessa troca, a natureza fornece “alimento, um lugar saudável para habitar, para ter água. E elas se responsabilizam por cuidar dela, por tirar dela apenas o suficiente para viver bem e respeitam o tempo de regeneração da própria natureza”, diz.

Disponível em: <https://g1.globo.com>. Acesso em: 17 jun. 2022 (adaptado).

### TEXTO II

#### Povos tradicionais do Brasil

Estados com a maior concentração de famílias



Fonte: Ministério Público Federal.  
Infográfico elaborado em: 25/10/2019.

Disponível em: <https://g1.globo.com>. Acesso em: 17 jun. 2022 (adaptado).

### TEXTO III

#### Povos e comunidades tradicionais

O Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) preside, desde 2007, a Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (CNPCT), criada em 2006. Fruto dos trabalhos da CNPCT, foi instituída, por meio do Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2017, a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT). A PNPCT foi criada em um contexto de busca de reconhecimento e preservação de outras formas de organização social por parte do Estado.

Disponível em: <http://mds.gov.br>. Acesso em: 17 jun. 2022 (adaptado).

### TEXTO IV

#### Carta da Amazônia 2021

Aos participantes da 26ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP26)

Não podia ser mais estratégico para nós, Povos Indígenas, Populações e Comunidades Tradicionais brasileiras, reafirmarmos a defesa da sociobiodiversidade amazônica neste momento em que o mundo volta a debater a crise climática na COP26. Uma crise que atinge, em todos os contextos, os viventes da Terra!

Nossos territórios protegidos e direitos respeitados são as reivindicações dos movimentos sociais e ambientais brasileiros.

Não compactuamos com qualquer tentativa e estratégia baseada somente na lógica do mercado, com empresas que apoiam legislações ambientais que ameaçam nossos direitos e com mecanismos de financiamento que não condizem com a realidade dos nossos territórios.

Propomos o que temos de melhor: a experiência das nossas sociedades e culturas históricas, construídas com base em nossos saberes tradicionais e ancestrais, além de nosso profundo conhecimento da natureza.

Inovação, para nós, não pode resultar em processos que venham a ameaçar nossos territórios, nossas formas tradicionais e harmônicas de viver e produzir.

Amazônia, Brasil, 20 de outubro de 2021.

**Entidades signatárias:** CNS; Coiab; Conaq; MIQCB; Coica; ANA Amazônia e Confrem

Disponível em: <https://s3.amazonaws.com>. Acesso em: 17 jun. 2022 (adaptado).

## PROPOSTA DE REDAÇÃO

A partir da leitura dos textos motivadores e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo em modalidade escrita formal da língua portuguesa sobre o tema “Desafios para a valorização de comunidades e povos tradicionais no Brasil”, apresentando proposta de intervenção que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para a defesa de seu ponto de vista.



**CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS**

**Questões de 46 a 90**

**QUESTÃO 46**

Espera, resignado, o dia 13 daquele mês porque, em tal data, usança avoenga lhe faculta sondar o futuro, interrogando a providência. É a experiência tradicional de Santa Luzia. No dia 12 ao anoitecer expõe ao relento, em linha, seis pedrinhas de sal, que representam, em ordem sucessiva da esquerda para a direita, os seis meses vindouros, de janeiro a junho. Ao alvorecer de 13 observa-as: se estão intactas, pressajiam a seca; se a primeira apenas se deliu, transmutada em aljôfar límpido, é certa a chuva em janeiro; se a segunda, em fevereiro; se a maioria ou todas, é inevitável o inverno benfazejo. Esta experiência é belíssima.

CUNHA, E. *Os sertões*. São Paulo: Editora Três, 1984.

No experimento descrito, a relação com a paisagem e com a religiosidade permite que o sertanejo seja

- A** afeito à devoção ao aceitar destinos sacralizados.
- B** acostumado à pobreza ao admitir acasos naturais.
- C** habituado ao solo ao conhecer terrenos cultiváveis.
- D** íntimo à Caatinga ao interpretar condições ambientais.
- E** próximo à vegetação ao identificar espécies arbustivas.

**QUESTÃO 47**

Sempre que a relevância do discurso entra em jogo, a questão torna-se política por definição, pois é o discurso que faz do homem um ser político. É tudo que os homens fazem, sabem ou experimentam só tem sentido na medida em que pode ser discutido. Haverá, talvez, verdades que ficam além da linguagem e que podem ser de grande relevância para o homem no singular, isto é, para o homem que, seja o que for, não é um ser político. Mas homens no plural, isto é, os homens que vivem e se movem e agem neste mundo, só podem experimentar o significado das coisas por poderem falar e ser inteligíveis entre si e consigo mesmos.

ARENDT, H. *A condição humana*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

No trecho, a filósofa Hannah Arendt mostra a importância da linguagem no processo de

- A** entendimento da cultura.
- B** aumento da criatividade.
- C** percepção da individualidade.
- D** melhoria da técnica.
- E** construção da sociabilidade.

**QUESTÃO 48**

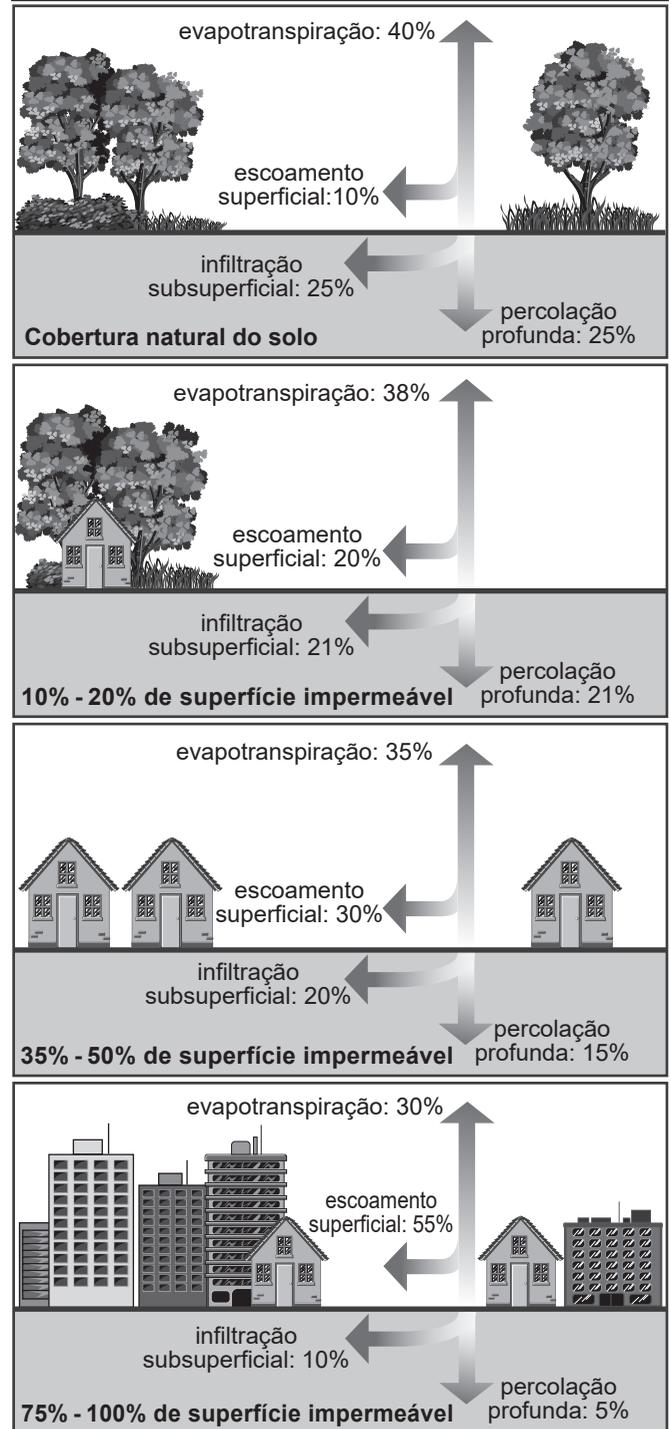
Eu estava pagando o sapateiro e conversando com um preto que estava lendo um jornal. Ele estava revoltado com um guarda civil que espancou um preto e amarrou numa árvore. O guarda civil é branco. E há certos brancos que transforma preto em bode expiatório. Quem sabe se guarda civil ignora que já foi extinta a escravidão e ainda estamos no regime da chibata?

JESUS, C. M. *Quarto de despejo*: diário de uma favelada. São Paulo: Ática, 2014.

O texto, que guarda a grafia original da autora, expõe uma característica da sociedade brasileira, que é o(a):

- A** Racismo estrutural.
- B** Desemprego latente.
- C** Concentração de renda.
- D** Exclusão informacional.
- E** Precariedade da educação.

**QUESTÃO 49**



PAZ, A. D. Disponível em: [www.ct.ufpb.br](http://www.ct.ufpb.br). Acesso em: 15 out. 2021 (adaptado).

A intensificação da ocupação urbana demonstrada afeta de forma imediata o(a)

- A** nível altimétrico.
- B** ciclo hidrológico.
- C** padrão climático.
- D** tectônica de placas.
- E** estrutura das rochas.



### QUESTÃO 50

Na construção da ferrovia Madeira-Mamoré, o que dizer dos doentes, eternos moribundos a vagar entre delírios febris, doses de quinino e corredores da morte? O Hospital da Candelária era santuário e túmulo, monumento ao progresso científico e preâmbulo da escuridão. Foi ali, com suas instalações moderníssimas, que médicos e sanitaristas dirigiram seu combate aos males tropicais. As maiores vítimas, contudo, permaneceriam na sombra à margem do palco, cobaias sem consolo, credores sem nome de uma sociedade que não lhes concedera tempo algum para ser decifrada.

FOOT HARDMAN, F. *Trem fantasma*: modernidade na selva. São Paulo: Cia. das Letras, 1988 (adaptado).

No texto, há uma crítica ao modo de ocupação do espaço amazônico pautada na

- A discrepância entre engenharia ambiental e equilíbrio da fauna.
- B incoerência entre maquinaria estrangeira e controle da floresta.
- C incompatibilidade entre investimento estatal e proteção aos nativos.
- D competição entre farmacologia internacional e produtos da fitoterapia.
- E contradição entre desenvolvimento nacional e respeito aos trabalhadores.

### QUESTÃO 51

Uma nova economia surgiu em escala global no último quartel do século XX. Chamo-a de informacional, global e em rede para identificar suas características fundamentais e diferenciadas e enfatizar sua interligação. É informacional porque depende basicamente de sua capacidade de gerar, processar e aplicar de forma eficiente a informação baseada em conhecimentos. É global porque seus componentes estão organizados em escala global, diretamente ou mediante uma rede de conexões entre agentes econômicos. É rede porque é feita em uma rede global de interação entre redes empresariais.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede — a era da informação*: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 1999 (adaptado).

Qual mudança estrutural é resultado da forma de organização econômica descrita no texto?

- A Fabricação em série.
- B Ampliação de estoques.
- C Fragilização dos cartéis.
- D Padronização de mercadorias.
- E Desterritorialização da produção.

### QUESTÃO 52

Olhar o Brasil e não ver o sertão  
É como negar o queijo com a faca na mão  
Esse gigante em movimento  
Movido a tijolo e cimento  
Precisa de arroz com feijão  
Que tenha comida na mesa  
Que agradeça sempre a grandeza  
De cada pedaço de pão  
Agradeça a Clemente  
Que leva a semente  
Em seu embornal  
Zezé e o penoso balé  
De pisar no cacau  
Maria que amanhece o dia  
Lá no milharal

VANDER LEE. Do Brasil. In: *Pensei que fosse o céu*: ao vivo. Rio de Janeiro: Indie Records, 2006 (fragmento).

A letra da canção valoriza uma dimensão do espaço rural brasileiro em sua relação com a cidade ao ressaltar sua função de

- A fornecer a mão de obra qualificada.
- B incorporar a inovação tecnológica.
- C preservar a diversidade biológica.
- D promover a produção alimentar.
- E garantir a moradia básica.

### QUESTÃO 53

O número cada vez maior de mulheres letradas e interessadas pela literatura e pelas novelas, muitas divulgadas em capítulos, seções, classificadas comumente como folhetim, alçou a um gênero de ficção corrente já em 1840, fazendo parte do florescimento da literatura nacional brasileira, instigando a formação e a ampliação de um público leitor feminino, ávido por novidades, pelo apelo dos folhetins e “narrativas modernas” que encenavam “os dramas e os conflitos de uma mulher em processo de transformação patriarcal e provinciana que, progressivamente, começava a se abrir para modernizar seus costumes”. No Segundo Reinado, as mulheres foram se tornando público determinante na construção da literatura e da imprensa nacional. E não apenas público, porquanto crescerá o número de escritoras que colaboram para isso e emergirá uma imprensa feminina, editada, escrita e dirigida por e para mulheres.

ABRANTES, A. Do álbum de família à vitrine impressa: trajetórias de retratos (PB, 1920), *Revista Temas em Educação*, n. 24, 2015 (adaptado).

O registro das atividades descritas associa a inserção da figura feminina nos espaços de leitura e escrita do Segundo Reinado ao(a)

- A surgimento de novas práticas culturais.
- B contestação de antigos hábitos masculinos.
- C valorização de recentes publicações juvenis.
- D circulação de variados manuais pedagógicos.
- E aparecimento de diversas editoras comerciais.

**QUESTÃO 54**

Os caixeiros do comércio a retalho do Rio de Janeiro estiveram entre as primeiras categorias de trabalhadores a se organizar em associações e a exigir a intervenção dos poderes públicos na mediação de suas lutas por direitos. Na década de 1880, os caixeiros participaram da arena política e ganharam as ruas com vários outros, como os republicanos e os abolicionistas.

POPINIGIS, F. "Todas as liberdades são irmãs": os caixeiros e as lutas dos trabalhadores por direitos entre o Império e a República. *Estudos Históricos*, n. 59, set.-dez. 2016 (adaptado).

A atuação dos trabalhadores mencionados no texto representou, na capital do Império, um momento de

- A** manutenção das regras patronais.
- B** desprendimento das ideias liberais.
- C** fortalecimento dos contratos laborais.
- D** consolidação das estruturas sindicais.
- E** contestação dos princípios monárquicos.

**QUESTÃO 55**

Solos salinos ou alomórficos apresentam como característica comum uma concentração muito alta de sais solúveis e/ou de sódio trocável. Eles ocorrem nos locais mais baixos do relevo, em regiões áridas e semiáridas e próximas do mar. Em regiões semiáridas, por exemplo, o polígono das secas do Nordeste brasileiro, os locais menos elevados recebem água que se escoada dos declives adjacentes, durante as chuvas que caem em alguns meses do ano. Essa água traz soluções de sais minerais e evapora-se rapidamente antes de infiltrar-se totalmente, havendo então, cada vez que esse processo é repetido, um pequeno acúmulo de sais no horizonte superficial que, com o passar dos anos, provoca a salinização do solo. Nas últimas décadas, a expansão das atividades agrícolas na região tem ampliado esse processo.

LEPSCH, I. F. *Solos: formação e conservação*. São Paulo: Melhoramentos, 1993 (adaptado).

As atividades agrícolas, desenvolvidas na região mencionada, intensificam o problema ambiental exposto ao

- A** realizar florestamentos de pinus, desrespeitando a prática do pousio.
- B** utilizar sistemas de irrigação, desprezando uma drenagem adequada.
- C** instalar açudes nos grotões, retardando a velocidade da vazão fluvial.
- D** desmatar áreas de preservação permanente, causando assoreamento.
- E** aplicar fertilizantes de origem orgânica, modificando a química da terra.

**QUESTÃO 56**

**TEXTO I**



CAZO. Disponível em: [www.humorpolitico.com.br](http://www.humorpolitico.com.br). Acesso em: 21 nov. 2021 (adaptado).

**TEXTO II**

É como se os problemas fossem criados pela pandemia quando, em verdade, isso só demonstra o quanto eles sofrem uma tentativa de serem naturalizados. Eles estavam lá, empurrados para debaixo de vários tapetes. Diversos levantamentos realizados indicam que parcela significativa dos estudantes não têm acesso à internet em suas casas, não têm computadores; têm celulares, mas com pacotes baratos que não permitem assistir a todas as aulas. E, caso tenham celulares e dados, pergunta-se: É possível elaborar um texto no celular? É possível interagir na aula remota pelo celular?

ASSIS, A. E. S. Q. Educação e pandemia. *Educação em Revista*, n. 37, 2021 (adaptado).

A crítica contida no texto e na figura evidencia o seguinte aspecto da sociedade contemporânea:

- A** Exclusão social.
- B** Expansão digital.
- C** Manifestação cultural.
- D** Organização espacial.
- E** Valorização intelectual.



### QUESTÃO 57

O leproso é visto dentro de uma prática da rejeição, do exílio—cerca; deixa-se que se perca lá dentro como numa massa que não tem muita importância diferenciada; os pestilentos são considerados num policiamento tático meticuloso onde as diferenciações individuais são os efeitos limitantes de um poder que se multiplica, se articula e se subdivide. O grande fechamento por um lado; o bom treinamento por outro. A lepra e sua divisão; a peste e seus recortes. Uma é marcada; a outra, analisada e repartida. O exílio do leproso e a prisão da peste não trazem consigo o mesmo sonho político.

FOUCAULT, M. **Vigiar e punir**: nascimento da prisão. Petrópolis: Vozes, 1987.

Os modelos autoritários descritos no texto apontam para um sistema de controle que se baseia no(a):

- A Formação de sociedade disciplinar.
- B Flexibilização do regramento social.
- C Banimento da autoridade repressora.
- D Condenação da degradação humana.
- E Hierarquização da burocracia estatal.

### QUESTÃO 58

#### TEXTO I

Em março de 1889, quando apareceram as primeiras romarias atraídas pelos milagres da beata Maria de Araújo, Juazeiro inseriu-se no rol da fundação do espaço religioso. Construiu-se mais um centro, como Aparecida do Norte, Canindé ou Lourdes.

RAMOS, F. R. L. **O meio do mundo**: território sagrado em Juazeiro do Padre Cícero. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2014.

#### TEXTO II

Não sabemos ao certo quantas pessoas estavam presentes na capela no momento em que a hóstia sangrou na boca de Maria de Araújo. O Padre Cícero nos conta que o fato surpreendeu não só aos presentes, mas a própria beata parecia atordoada com o ocorrido. O fenômeno continuou acontecendo todas as quartas e sextas na Capela de Nossa Senhora das Dores a partir daquele dia. Os paninhos manchados do sangue que escorria da hóstia e da boca da beata, a princípio, ficaram sob a guarda do Padre Cícero, mas logo foram expostos à visitação pública e, além disso, o sangramento foi proclamado como milagre sem o conhecimento e sem a autorização do bispo diocesano.

NOBRE, E. **Incêndios da alma**. Rio de Janeiro: Multifoco, 2016 (adaptado).

As práticas religiosas mencionadas nos textos estão associadas, respectivamente, à:

- A Delimitação de paisagens urbanas e abandono de componentes espiritualistas.
- B Demarcação de patrimônios afetivos e apropriação de elementos judaizantes.
- C Expansão de fronteiras regionais e subjetivação do cristianismo medieval.
- D Circunscrição de bens simbólicos e admissão de cerimônias ecumênicas.
- E Criação de lugares místicos e experiências do catolicismo popular.

### QUESTÃO 59

Em 2003, teve início o Programa de Aquisição de Alimentos e, com ele, várias mudanças na perspectiva dos mercados institucionais. Trata-se do primeiro programa de compras públicas com uma orientação exclusiva para a agricultura familiar, articulando-a explicitamente com a segurança alimentar e nutricional. O Programa é destinado à aquisição de produtos agropecuários produzidos por agricultores enquadrados no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), incluídas aqui as categorias: assentados da reforma agrária, trabalhadores rurais sem terra, acampados, quilombolas, agroextrativistas, famílias atingidas por barragens e comunidades indígenas.

GRISA, C.; ISOPO, S. P. Dez anos de PAA: As contribuições e os desafios para o desenvolvimento rural. In: GRISA, C.; SCHNEIDER, S. (Org.). **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil**. Porto Alegre: UFRGS, 2015.

A ação governamental descrita constitui-se uma importante conquista para os pequenos produtores em virtude da:

- A Inovação tecnológica.
- B Reestruturação fundiária.
- C Comercialização garantida.
- D Eliminação no custo do frete.
- E Negociação na bolsa de valores.

### QUESTÃO 60

Um experimento denominado FunFit foi desenvolvido com o objetivo de fazer com que os membros de uma comunidade local se tornassem mais ativos fisicamente. Todos os participantes do estudo foram vinculados a dois outros membros da comunidade que receberiam pequenos incentivos em dinheiro para serem estimulados a aumentar a sua atividade física, que era medida por acelerômetros nos celulares fornecidos pelo estado. Assim, se a pessoa andasse mais do que o habitual, seus conhecidos receberiam o dinheiro. Os resultados foram assombrosos: o esquema mostrou-se de quatro a oito vezes mais eficaz do que o método de oferecer incentivos individuais.

MOROZOV, E. **Big Tech**: a ascensão dos dados e a morte da política. São Paulo: Ubu, 2018 (adaptado).

Contrariando a visão prevalente sobre o impacto tecnológico nas relações humanas, o texto revela que os celulares podem desempenhar uma função

- A recreativa, promovendo o lazer em redes integradas.
- B social, estimulando a reciprocidade por meios digitais.
- C laboral, convertendo o desenvolvedor em usuário final.
- D comercial, direcionando a escolha por produtos industrializados.
- E cognitiva, favorecendo a aprendizagem pelas ferramentas virtuais.



**QUESTÃO 61**

A dublagem é o novo campo a ser explorado pela inteligência artificial, e há empresas dedicadas a fazer com que as vozes originais de atores sejam transpostas para outros idiomas. A novidade reforça a tendência da automação de postos de trabalho nas mais diversas áreas. Tem potencial para facilitar a vida de estúdios e produtoras e, ao mesmo tempo, tornar mais escassas as oportunidades para dubladores e atores que trabalham com isso.

GAGLIONI, C. Disponível em: [www.nexojornal.com.br](http://www.nexojornal.com.br). Acesso em: 25 out. 2021.

A consequência da mudança tecnológica apresentada no texto é a

- A proteção da economia nacional.
- B valorização da cultura tradicional.
- C diminuição da formação acadêmica.
- D estagnação da manifestação artística.
- E ampliação do desemprego estrutural.

**QUESTÃO 62**

Brasil e Argentina chegaram a um acordo para a redução em 10% da Tarifa Externa Comum (TEC) do Mercosul. O consenso foi alcançado durante negociação entre o ministro das Relações Exteriores do Brasil e o seu equivalente argentino, no Palácio do Itamaraty, em Brasília, no início do mês de outubro de 2021. A redução da TEC é um antigo desejo do Brasil, que pretende abrir mais sua economia e, com isso, ajudar a controlar a inflação. Já a Argentina temia que a medida pudesse afetar sua produção industrial. O acordo vai abranger uma ampla gama de produtos e ainda será apresentado ao Paraguai e Uruguai, para que seja formalizado.

Brasil e Argentina fecham acordo para corte de 10% na tarifa do Mercosul. Disponível em: <https://oglobo.globo.com>. Acesso em: 8 out. 2021 (adaptado).

A necessidade de negociação diplomática para viabilizar o acordo tarifário mencionado é explicada pela seguinte característica do Mercosul:

- A Limitação da circulação financeira.
- B Padronização da política monetária.
- C Funcionamento da união aduaneira.
- D Dependência da exportação agrícola.
- E Equivalência da legislação trabalhista.

**QUESTÃO 63**

Ainda que a fome ocorrida na Itália em 536 tenha origem nos eventos climáticos, suas implicações são tanto políticas quanto econômicas. Nos primeiros séculos da Idade Média, o auxílio aos famintos se inscreve no domínio da gestão pública, mesmo quando a ação de seus agentes é apresentada sob o ângulo da piedade e da caridade individuais, como é o caso da Gália merovíngia. Assim, o fato de que as respostas à fome são mostradas, na Gália, como o fruto de iniciativas pessoais fundadas no imperativo da caridade deriva da natureza das fontes do século VI.

SILVA, M. C. Os agentes públicos e a fome nos primeiros séculos da Idade Média. *Varia Historia*, n. 60, set.-dez. 2016 (adaptado).

Na conjuntura histórica destacada no texto, o dever de agir em face da situação de crise apresentada pertencia à jurisdição

- A da nobreza, proveniente da obrigação de proteção ao campesinato livre.
- B da realeza, decorrente do conceito de governo subjacente à monarquia cristã.
- C dos mosteiros, resultante do caráter fraternal afirmado nas regras monásticas.
- D dos bispados, consequente da participação dos clérigos nos assuntos comunitários.
- E das corporações, procedente do padrão assistencialista previsto nas normas estatutárias.

**QUESTÃO 64**

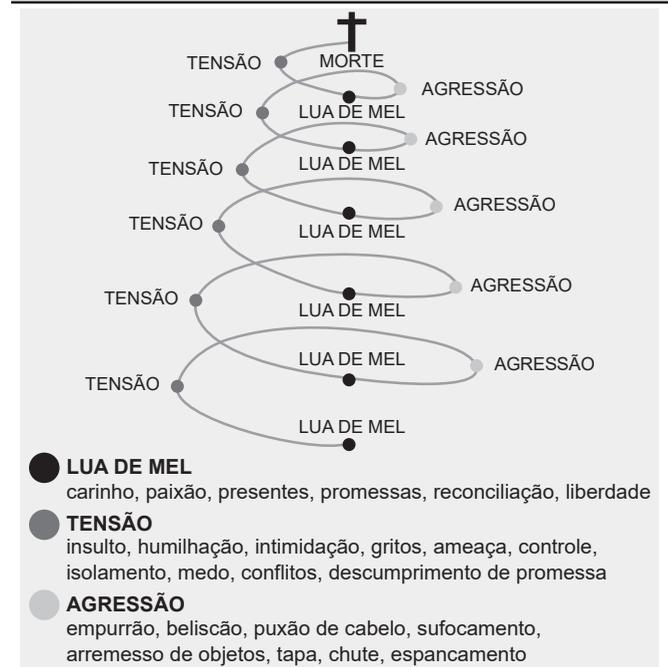
As forças tectônicas dentro da litosfera, controladas pelo calor interno das profundezas, geram terremotos, erupções e soergimento de montanhas. As forças meteorológicas dentro da atmosfera e da hidrosfera, controladas pelo calor do Sol, produzem tempestades, inundações, geleiras e outros agentes de erosão.

PRESS, F. et al. *Para entender a Terra*. Porto Alegre: Bookman, 2006 (adaptado).

A interação dinâmica entre as forças naturais citadas favorece a ocupação do espaço geográfico, na medida em que provoca a formação de

- A solos vulcânicos.
- B dorsais oceânicas.
- C relevos escarpados.
- D superfícies lateríticas.
- E dobramentos modernos.

**QUESTÃO 65**



Disponível em: <https://ndmais.com.br>. Acesso em: 8 out. 2021.

O ápice da ilustração se traduz por uma conduta social caracterizada pela

- A cultura do cancelamento.
- B prática do feminicídio.
- C postura negacionista.
- D ação involuntária.
- E defesa da honra.



**QUESTÃO 66**

**TEXTO I**

A primeira grande lei educacional do Brasil, de 1827, determinava que, nas “escolas de primeiras letras” do Império, meninos e meninas estudassem separados e tivessem currículos diferentes. No Senado, o Visconde de Cayru foi um dos defensores de que o currículo de matemática das garotas fosse o mais enxuto possível. Nas palavras dele, o “belo sexo” não tinha capacidade intelectual para ir muito longe: — Sobre as contas, são bastantes [para as meninas] as quatro espécies, que não estão fora do seu alcance e lhes podem ser de constante uso na vida.

**TEXTO II**

No Senado, o único a defender publicamente que as meninas tivessem, em matemática, um currículo idêntico ao dos meninos foi o Marquês de Santo Amaro (RJ). Ele argumentou: — Não me parece conforme, às luzes do tempo em que vivemos, deixarmos de facilitar às brasileiras a aquisição desses conhecimentos [mais aprofundados de matemática]. A oposição que se manifesta não pode nascer senão do arraigado e péssimo costume em que estavam os antigos, os quais nem queriam que suas filhas aprendessem a ler.

WESTIN, R. *Senado Notícias*. Disponível em: [www12.senado.leg.br](http://www12.senado.leg.br). Acesso em: 20 out. 2021 (adaptado).

Os discursos expressam pontos de vista divergentes respectivamente pela oposição entre

- A** liberdade de gênero e controle social.
- B** equidade de escolha e imposição cultural.
- C** dominação de corpos e igualdade humana.
- D** geração de oportunidade e restrição profissional.
- E** exclusão de competências e participação política.

**QUESTÃO 67**

Após sete anos da ocupação de um terreno abandonado em Santo André, no ABC paulista, os condomínios Novo Pinheirinho e Santos Dias foram inaugurados, com a presença de representantes dos governos federal, estadual e municipal. A ocupação começou em 2012 e, desde então, o movimento vinha reivindicando o direito de usufruir do espaço para a construção de casas. A Carta Magna, em seu art. 6º, garante a todos os brasileiros o direito à moradia.

PUTTI, A. Disponível em: [www.cartacapital.com.br](http://www.cartacapital.com.br). Acesso em: 13 nov. 2021 (adaptado).

O texto apresenta uma estratégia usada pelo movimento social para

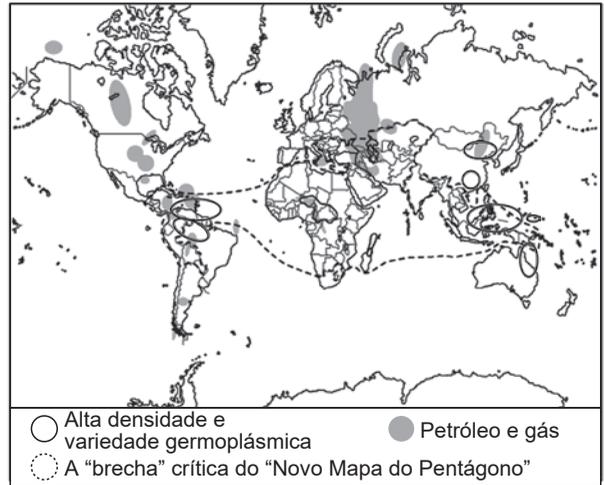
- A** fragilizar o poder público.
- B** fomentar a economia solidária.
- C** controlar a propriedade estatal.
- D** garantir o preceito constitucional.
- E** incentivar a especulação imobiliária.

**QUESTÃO 68**

**TEXTO I**

A Marinha identifica, na voz de Thomas Barnett, uma ampla região potencialmente insubmissa ou simplesmente irreductível às normas gerais de funcionamento promovidas pelos Estados Unidos e sancionadas pelo Fundo Monetário Internacional, pela Organização Mundial do Comércio e pelo Banco Mundial. E não necessariamente por sua consciência rebelde, mas sim, em muitos casos, pela insubstantialidade de suas instituições estatais.

**TEXTO II**



CECENA, A. E. *Hegemonias e emancipações no século XXI*. Buenos Aires: Clacso, 2005.

As preocupações do governo estadunidense expressas no texto e no mapa evidenciam uma estratégia para

- A** compartilhamento de inovações tecnológicas.
- B** promoção de independência financeira.
- C** incremento de intercâmbios culturais.
- D** ampliação de influência econômica.
- E** preservação de recursos naturais.

**QUESTÃO 69**

Colegas, na mente e no coração do povo, a Crimeia sempre foi uma porção inseparável da Rússia. Essa firme convicção se baseia na verdade e na justiça e foi passada de geração em geração, ao longo do tempo, sob quaisquer circunstâncias, apesar de todas as drásticas mudanças que nosso país atravessou durante todo o século XX.

Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 28 jul. 2014.

Considerando a dinâmica geopolítica subjacente ao texto, a justificativa utilizada por Vladimir Putin, em 2014, para anexação dessa península apela para o argumento de que

- A** as populações com idioma comum devem estar submetidas à mesma autoridade estatal.
- B** o imperialismo soviético havia se acomodado às pretensões das potências vizinhas.
- C** os organismos transnacionais são incapazes de solucionar disputas territoriais.
- D** a integração regional supõe a livre circulação de pessoas e mercadorias.
- E** a expulsão das forças navais ocidentais garantiria a soberania nacional.

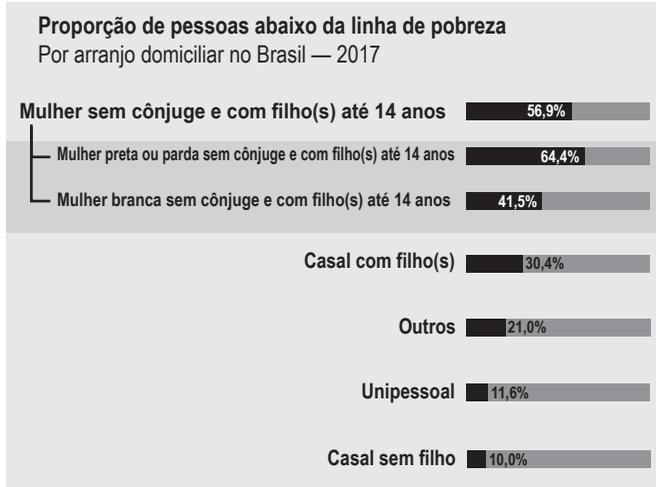


**QUESTÃO 70**

**TEXTO I**

**Interseccionalidade:** inter cruzamento de desigualdades que gera padrões complexos de discriminação.

**TEXTO II**



Disponível em: [www.agenciadenoticias.ibge.gov.br](http://www.agenciadenoticias.ibge.gov.br). Acesso em: 2 dez. 2018.

Considerando o conceito apresentado no Texto I e os dados apresentados no Texto II, no Brasil, são fatores que intensificam o fenômeno da discriminação:

- A Raça e gênero.
- B Etnia e habitação.
- C Idade e nupcialidade.
- D Profissão e sexualidade.
- E Escolaridade e fecundidade.

**QUESTÃO 71**

O princípio básico do Estado de direito é o da eliminação do arbítrio no exercício dos poderes públicos, com a consequente garantia de direitos dos indivíduos perante esses poderes. Estado de direito significa que nenhum indivíduo, presidente ou cidadão comum está acima da lei. Os governos democráticos exercem a autoridade por meio da lei e estão eles próprios sujeitos aos constrangimentos impostos pela lei.

CANOTILHO, J. J. G. *Estado de direito*. Lisboa: Gradiva, 1999 (adaptado).

Nas sociedades contemporâneas, consiste em violação do princípio básico enunciado no texto:

- A Supressão de eleições de representantes políticos.
- B Intervenção em áreas de vulnerabilidade pela Igreja.
- C Disseminação de projetos sociais em universidades.
- D Ampliação dos processos de concentração de renda.
- E Regulamentação das relações de trabalho pelo Legislativo.

**QUESTÃO 72**

**Brasileiros levam mais tempo de casa para o trabalho**

Pesquisa do IBGE aponta que a situação é mais grave no Sudeste: 13% das pessoas levam mais de uma hora para chegar ao trabalho. Nas regiões metropolitanas de São Paulo e do Rio, o IBGE registrou os maiores percentuais de trabalhadores que levam mais de uma hora no trajeto até o emprego. Quem vê o Marcelo chegar ao trabalho nem imagina a maratona que ele enfrenta todos os dias antes das 5 h. “Acordo 4 h 30, saio de casa 5 h, pego trem 5 h 20, chego na Central umas 6 h 50, pego ônibus e chego no trabalho mais ou menos 7 h 10”, conta. Segundo especialista, são os mais pobres os que moram mais longe do emprego.

Disponível em: [www.portaldotransito.com.br](http://www.portaldotransito.com.br). Acesso em: 23 nov. 2021 (adaptado).

A pesquisa desenvolvida retrata a seguinte dinâmica populacional:

- A Fluxo de retorno.
- B Migração interna.
- C Mudança sazonal.
- D Movimento pendular.
- E Deslocamento forçado.

**QUESTÃO 73**

A história do Primeiro de Maio de 1890 — na França e na Europa, o primeiro de todos os Primeiros de Maio — é, sob vários aspectos, exemplar. Resultante de um ato político deliberado, essa manifestação ilustra o lado voluntário da construção de uma classe — a classe operária — à qual os socialistas tentam dar uma unidade política e cultural através daquela pedagogia da festa cujo princípio, eficácia e limites há muito tempo tinham sido experimentados pela Revolução Francesa.

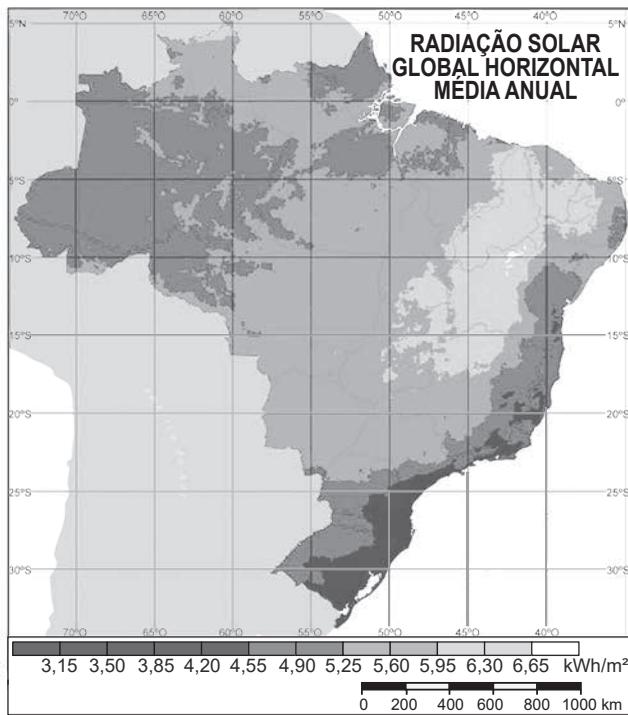
PERROT, M. *Os excluídos da história: operários, mulheres e prisioneiros*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

Com base no texto, a fixação dessa data comemorativa tinha por objetivo

- A valorizar um sentimento burguês.
- B afirmar uma identidade coletiva.
- C edificar uma memória nacional.
- D criar uma comunidade cívica.
- E definir uma tradição popular.



**QUESTÃO 74**



PEREIRA, E. B. et al. Atlas brasileiro de energia solar. São José dos Campos: Inpe, 2006.

Uma característica regional que justifica o maior potencial anual médio para o aproveitamento da energia solar é a reduzida

- A** declividade do relevo.
- B** extensão longitudinal.
- C** nebulosidade atmosférica.
- D** irregularidade pluviométrica.
- E** influência da continentalidade.

**QUESTÃO 75**

O povo Kambeba é o povo das águas. Os mais velhos costumam contar que o povo nasceu de uma gota-d'água que caiu do céu em uma grande chuva. Nessa gota estavam duas gotículas: o homem e a mulher. "Por essa narrativa e cosmologia indígena de que nós somos o povo das águas é que o rio nos tem fundamental importância", diz Márcia Wayna Kambeba, mestre em Geografia e escritora. Todos os dias, ela ia com o pai observar o rio. Ia em silêncio e, antes que tomasse para si a palavra, era interrompida. "Ouça o rio", o pai dizia. Depois de cerca de duas horas a ouvir as águas do Solimões, ela mergulhava. "Confie no rio e aprenda com ele". "Fui entender mais tarde, com meus estudos e vivências, que meu pai estava me apresentando à sabedoria milenar do rio".

Rios amazônicos influenciam no agro e em reservatórios do Sudeste. Disponível em: [www.uol.com.br](http://www.uol.com.br). Acesso em: 14 out. 2021.

Pelo descrito no texto, o povo Kambeba tem o rio como um(a)

- A** objeto tombado e museográfico.
- B** herança religiosa e sacralizada.
- C** cenário bucólico e paisagístico.
- D** riqueza individual e efêmera.
- E** patrimônio cultural e afetivo.

**QUESTÃO 76**

Lá embaixo está o Açude Itans, com seu formigueiro a cavar a terra. É mesmo impressionante o esforço daquele formigar de homens ao sol, lavados em suor, que não param, em longas filas pacientes acompanhando centenas de burricos que sobem e descem, numa ciranda comovente e silenciosa, cada burrico com duas caixas de terra no lombo. É o labor organizado para a salvação da terra e do homem. Depois do semideserto que tanto nos acobrou por falta de chuvas, o esforço destes milhares de sertanejos, todos vestidos de brim mescla e calçando alpercatas, no combate consciente à esterilidade da natureza, com as famílias alojadas em pequeninas casas de taipa e telha — embrião de futura cidade — impressionava-nos profundamente.

VALLE, F. M. *História do Açude Itans, município de Caicó (RN)*. Brasília, 1994 (adaptado).

Na construção do empreendimento descrito, destaca-se a presença de

- A** engenheiros na execução de canais fluviais.
- B** coronéis na ampliação de antigas fazendas.
- C** operários na distribuição dos recursos hídricos.
- D** trabalhadores na formação de novos espaços.
- E** negociantes na organização de redes comerciais.

**QUESTÃO 77**

Para os Impérios Coloniais, o problema das doenças que atingiam os escravos era algo com que cotidianamente deparavam os senhores. Em vista disso, uma série de obras dedicadas à administração de escravos foi publicada com vista a implementar uma moderna gestão da mão de obra escravista em convergência com o Iluminismo. Nesse contexto, o saber médico adquiria um papel extremamente relevante. Este era encarado como um instrumento fundamental ao desenvolvimento colonial, dada a percepção do impacto que as doenças tropicais causavam na população branca e nos povos escravizados.

ABREU, J. L. N. A Colônia enferma e a saúde dos povos: a medicina das "luzes" e as informações sobre as enfermidades da América portuguesa. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, n. 3, jul.-set. 2007 (adaptado).

De acordo com o texto, a importância da medicina se justifica no âmbito dos objetivos

- A** econômicos das elites.
- B** naturalistas dos viajantes.
- C** abolicionistas dos letrados.
- D** tradicionalistas dos nativos.
- E** emancipadores das metrópoles.



**QUESTÃO 78**

**Possível trajeto do voo MH370 da Malaysia Airlines antes da queda, em 2014**



Disponível em: <http://imguol.com>. Acesso em: 30 mar. 2014 (adaptado).

Considerando-se que a distância entre o local onde os destroços do avião foram avistados e a cidade de Perth é de 2 cm, a escala aproximada dessa representação cartográfica é:

- A 1 : 12 500.
- B 1 : 125 000.
- C 1 : 1 250 000.
- D 1 : 12 500 000.
- E 1 : 125 000 000.

**QUESTÃO 79**

Hoje sou um ser inanimado, mas já tive vida pulsante em seivas vegetais, fui um ser vivo; é bem verdade que do reino vegetal, mas isso não me tirou a percepção de vida vivida como tamborete. Guardo apreço pelos meus criadores, as mãos que me fizeram, me venderam, e pelas mulheres que me usaram para suas vendas e de tantas outras maneiras. Essas pessoas, sim, tiveram suas subjetividades, singularidades e pluralidades, que estão incorporadas a mim. É preciso considerar que a nossa história, de móveis de museus, está para além da mera vinculação aos estilos e à patrimonialização que recebemos como bem material vinculado ao patrimônio imaterial. A nossa história está ligada aos dons individuais das pessoas e suas práticas sociais. Alguns indivíduos consagravam-se por terem determinados requisitos, tais como o conhecimento de modelos clássicos ou destreza nos desenhos.

FREITAS, J. M.; OLIVEIRA, L. R. Memórias de um tamborete de baiana: as muitas vozes em um objeto de museu. *Revista Brasileira de Pesquisa (Auto)Biográfica*, n. 14, maio-ago. 2020 (adaptado).

Ao descrever-se como patrimônio museológico, o objeto abordado no texto associa a sua história às

- A habilidades artísticas e culturais dos sujeitos.
- B vocações religiosas e pedagógicas dos mestres.
- C naturezas antropológica e etnográfica dos expositores.
- D preservações arquitetônica e visual dos conservatórios.
- E competências econômica e financeira dos comerciantes.

**QUESTÃO 80**

Advento da *Polis*, nascimento da filosofia: entre as duas ordens de fenômenos, os vínculos são demasiado estreitos para que o pensamento racional não apareça, em suas origens, solidário das estruturas sociais e mentais próprias da cidade grega. Assim recolocada na história, a filosofia despoja-se desse caráter de revelação absoluta que às vezes lhe foi atribuído, saudando, na jovem ciência dos jônios, a razão intemporal que veio encarnar-se no Tempo. A escola de Mileto não viu nascer a Razão; ela construiu uma Razão, uma primeira forma de racionalidade. Essa razão grega não é a razão experimental da ciência contemporânea.

VERNANT, J. P. *Origens do pensamento grego*. Rio de Janeiro: Difel, 2002.

Os vínculos entre os fenômenos indicados no trecho foram fortalecidos pelo surgimento de uma categoria de pensadores, a saber:

- A Os epicuristas, envolvidos com o ideal de vida feliz.
- B Os estoicos, dedicados à superação dos infortúnios.
- C Os sofistas, comprometidos com o ensino da retórica.
- D Os peripatéticos, empenhados na dinâmica do ensino.
- E Os poetas rapsodos, responsáveis pela narrativa do mito.

**QUESTÃO 81**

**Decreto-Lei n. 1 949, de 27/12/1937**

Art. 1º Fica criado o Departamento de Imprensa e Propaganda (DIP), diretamente subordinado ao presidente da República.

Art. 2º O DIP tem por fim:

- h) coordenar e incentivar as relações da imprensa com os poderes públicos no sentido de maior aproximação da mesma com os fatos que se ligam aos interesses nacionais;
- n) autorizar mensalmente a devolução dos depósitos efetuados pelas empresas jornalísticas para a importação de papel para imprensa, uma vez demonstrada, a seu juízo, a eficiência e a utilidade pública dos jornais ou periódicos por elas administrados ou dirigidos.

BRASIL apud CARONE, E. *A Terceira República (1937-1945)*. São Paulo: Difel, 1982 (adaptado).

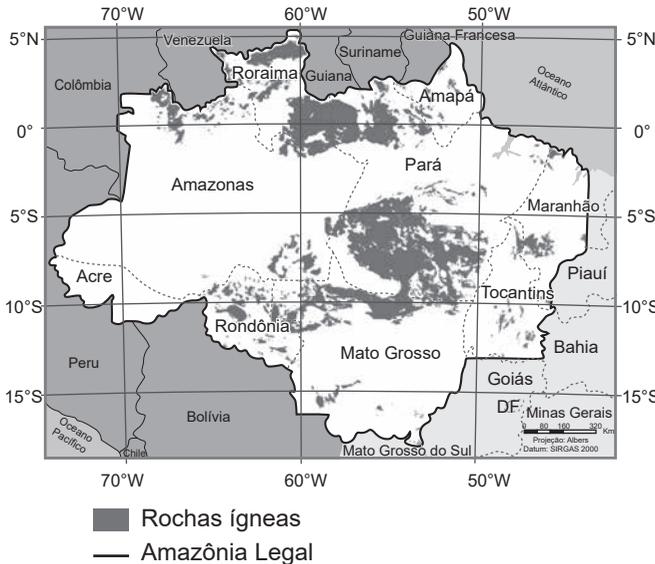
Com base nos trechos do decreto, as finalidades do órgão criado permitiram ao governo promover o(a)

- A diversificação da opinião pública.
- B mercantilização da cultura popular.
- C controle das organizações sindicais.
- D cerceamento da liberdade de expressão.
- E privatização dos meios de comunicação.



**QUESTÃO 82**

**ROCHAS ÍGNEAS DA AMAZÔNIA LEGAL**



Geostatísticas de recursos naturais da Amazônia Legal.  
Rio de Janeiro: IBGE, 2011 (adaptado).

O mapa espacializa um recurso natural com alto potencial para ocorrência de:

- A Abalos sísmicos periódicos.
- B Jazidas de minerais metálicos.
- C Reservas de combustíveis fósseis.
- D Aquíferos sedimentares profundos.
- E Estruturas geológicas metamórficas.

**QUESTÃO 83**

Nascidas no Líbano, as duas irmãs não puderam ser registradas no país, porque lá é exigido que os nascidos sejam filhos de pais e mães libaneses. Seus pais, de nacionalidade síria, também não puderam registrá-las no país de origem. Na Síria, crianças só são registradas por pais oficialmente casados, o que não era o caso deles.

Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br>. Acesso em: 7 nov. 2021.

Em situações como a apresentada no texto, as pessoas ao nascerem já se encontram na condição sociopolítica de

- A exiladas.
- B apátridas.
- C foragidas.
- D refugiadas.
- E clandestinas.

**QUESTÃO 84**

**TEXTO I**

Uma filosofia da percepção que queira reaprender a ver o mundo restituirá à pintura e às artes em geral seu lugar verdadeiro.

MERLEAU-PONTY, M. *Conversas*: 1948. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

**TEXTO II**

Os grandes autores de cinema nos pareceram confrontáveis não apenas com pintores, arquitetos, músicos, mas também com pensadores. Eles pensam com imagens, em vez de conceitos.

DELEUZE, G. *Cinema 1: a imagem-movimento*. São Paulo: Brasiliense, 1983 (adaptado).

De que modo os textos sustentam a existência de um saber ancorado na sensibilidade?

- A Admitindo o belo como fenômeno transcendental.
- B Reafirmando a vivência estética como juízo de gosto.
- C Considerando o olhar como experiência de conhecimento.
- D Apontando as formas de expressão como auxiliares da razão.
- E Estabelecendo a inteligência como implicação das representações.

**QUESTÃO 85**

**TEXTO I**

Manda o Santo Ofício da Inquisição que ninguém, seja qual for seu estado, idade ou condição, pare com carroça, caleça ou montaria nem atrapalhe com mesas ou cadeiras o centro das ruas, que vão da Inquisição a São Domingos, nem atravesse a procissão em ponto algum da ida ou da volta, amanhã, 19 do corrente, em que se celebrará auto de fé. E também que nem nesse dia nem nos dos açoites ouse alguém atirar nos réus maçãs, pedras, laranjas nem outra coisa qualquer.

PALMA, R. *Anais da Inquisição de Lima*. São Paulo: Edusp; Giordano, 1992 (adaptado).

**TEXTO II**

Como acontece em todos os ritos, o sentido do auto da fé é conferido pela sequência dos atos que o compõem. Os lugares, as posturas, os gestos, as palavras são fixados previamente em toda a sua complexidade. Por isso, o auto da fé apresenta momentos fortes — durante a preparação, a encenação, o ato e a recepção — que convém seguir em seus pormenores.

BETHENCOURT, F. *História das Inquisições*: Portugal, Espanha e Itália — séculos XV-XIX. São Paulo: Cia. das Letras, 2000.

O rito mencionado nos textos demonstra a capacidade da Igreja em

- A abrandar cerimônias de punição.
- B favorecer anseios de violência.
- C criticar políticas de disciplina.
- D produzir padrões de conduta.
- E ordenar cultos de heresia.



**QUESTÃO 86**

Empédocles estabelece quatro elementos corporais — fogo, ar, água e terra —, que são eternos e que mudam aumentando e diminuindo mediante mistura e separação; mas os princípios propriamente ditos, pelos quais aqueles são movidos, são o Amor e o Ódio. Pois é preciso que os elementos permaneçam alternadamente em movimento, sendo ora misturados pelo Amor, ora separados pelo Ódio.

SIMPLÍCIO. Física, 25, 21. In: *Os pré-socráticos*. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

O texto propõe uma reflexão sobre o entendimento de Empédocles acerca da *arché*, uma preocupação típica do pensamento pré-socrático, porque

- A exalta a investigação filosófica.
- B transcende ao mundo sensível.
- C evoca a discussão cosmogônica.
- D fundamenta as paixões humanas.
- E corresponde à explicação mitológica.

**QUESTÃO 87**

Macrocefalia urbana pode ser entendida como a massiva concentração das atividades econômicas em algumas metrópoles que propicia o desencadeamento de processos descompassados: redirecionamento e convergência de fluxos migratórios, déficit no número de empregos, ocupação desordenada de determinadas regiões da cidade e estigmatização de estratos sociais, que comprometem substancialmente a segurança pública urbana.

SANTOS, M. *O espaço dividido*: os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos. São Paulo: Edusp, 2004.

O processo de concentração espacial apresentado foi estimulado por qual fator geográfico?

- A Limitação da área ocupada.
- B Êxodo da população do campo.
- C Ampliação do risco habitacional.
- D Deficiência do transporte alternativo.
- E Crescimento da taxa de fecundidade.

**QUESTÃO 88**

Entretanto, nosso amigo Basso tem o ânimo alegre. Isso resulta da filosofia: estar alegre diante da morte, forte e contente qualquer que seja o estado do corpo, sem desfalecer, ainda que desfaleça.

SÊNECA, L. *Cartas morais*. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1990.

O excerto refere-se a uma carta de Sêneca na qual se apresenta como um bem fundamental da filosofia promover a

- A valorização de disputas dialógicas.
- B rejeição das convenções sociais.
- C inspiração de natureza religiosa.
- D exaltação do sofrimento.
- E moderação das paixões.

**QUESTÃO 89**

Quando os espanhóis chegaram à América, estava em seu apogeu o império teocrático dos Incas, que estendia seu poder sobre o que hoje chamamos Peru, Bolívia e Equador, abarcava parte da Colômbia e do Chile e alcançava até o norte argentino e a selva brasileira; a confederação dos Astecas tinha conquistado um alto nível de eficiência no vale do México, e no Yucatán, na América Central, a esplêndida civilização dos Maias persistia nos povos herdeiros, organizados para o trabalho e para a guerra. Os Maias tinham sido grandes astrônomos, mediram o tempo e o espaço com assombrosa precisão, e tinham descoberto o valor do número zero antes de qualquer povo da história. No museu de Lima, podem ser vistos centenas de crânios que receberam placas de ouro e prata por parte dos cirurgiões Incas.

GALEANO, E. *As veias abertas da América Latina*. Porto Alegre: L&PM, 2012.

As sociedades mencionadas deixaram como legado uma diversidade de

- A bens religiosos inspirados na matriz cristã.
- B materiais bélicos pilhados em batalhas coloniais.
- C heranças culturais constituídas em saberes próprios.
- D costumes laborais moldados em estilos estrangeiros.
- E práticas medicinais alicerçadas no conhecimento científico.

**QUESTÃO 90**

Em Vitória (ES), no bairro Goiabeiras, encontramos as panelleiras, mulheres que são conhecidas pelos saberes/fazeres das tradicionais panelas de barro, ícones da culinária capixaba. A tradição passada de mãe para filha é de origem indígena e sofreu influência de outras etnias, como a afro e a luso. Dessa mistura, acredita-se que a fabricação das panelas de barro já tenha 400 anos. A fabricação das panelas de barro se dá em várias etapas, desde a obtenção de matéria-prima à confecção das panelas. As matérias-primas tradicionalmente utilizadas são provenientes do meio natural, como: argila, retirada do barreiro no Vale do Mulembá; madeira, atualmente proveniente das sobras da construção civil; e tinta, extraída da casca do manguezal, o popular mangue-vermelho.

TRISTÃO, M. A educação ambiental e o pós-colonialismo. *Revista de Educação*, n. 53, ago. 2014.

Uma característica de práticas tradicionais como a exemplificada no texto é a vinculação entre os recursos do mundo natural e a

- A manutenção dos modos de vida.
- B conservação dos plantios da roça.
- C atualização do modelo de gestão.
- D participação na sociedade de consumo.
- E especialização nas etapas de produção.



# enem2022

Transcreva a sua Redação para a Folha de Redação.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

RASCUNHO  
DA REDAÇÃO





04

**2º DIA**

# EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

## PROVA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## PROVA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

# enem2022



**ATENÇÃO:** transcreva no espaço apropriado do seu CARTÃO-RESPOSTA, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

**Eu não quero saber dos teus segredos**

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE:

1. Este CADERNO DE QUESTÕES contém 90 questões numeradas de 91 a 180 e uma FOLHA DE RASCUNHO, dispostas da seguinte maneira:
  - a) questões de número 91 a 135, relativas à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias;
  - b) questões de número 136 a 180, relativas à área de Matemática e suas Tecnologias;
  - c) FOLHA DE RASCUNHO.
2. Confira se a quantidade e a ordem das questões do seu CADERNO DE QUESTÕES estão de acordo com as instruções anteriores. Caso o caderno esteja incompleto, tenha defeito ou apresente qualquer divergência, comunique ao aplicador da sala para que ele tome as providências cabíveis.
3. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções. Apenas uma responde corretamente à questão.
4. O tempo disponível para estas provas é de **cinco horas**.
5. Reserve tempo suficiente para preencher o CARTÃO-RESPOSTA.
6. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES e na FOLHA DE RASCUNHO não serão considerados na avaliação.
7. Quando terminar as provas, acene para chamar o aplicador e entregue este CADERNO DE QUESTÕES, o CARTÃO-RESPOSTA e a FOLHA DE RASCUNHO.
8. Você poderá deixar o local de prova somente após decorridas duas horas do início da aplicação e poderá levar seu CADERNO DE QUESTÕES ao deixar em definitivo a sala de prova nos **30 minutos** que antecedem o término das provas.



\* 0 2 0 4 2 5 R 0 1 \*



## CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## Questões de 91 a 135

## QUESTÃO 91

Um pai faz um balanço utilizando dois segmentos paralelos e iguais da mesma corda para fixar uma tábua a uma barra horizontal. Por segurança, opta por um tipo de corda cuja tensão de ruptura seja 25% superior à tensão máxima calculada nas seguintes condições:

- O ângulo máximo atingido pelo balanço em relação à vertical é igual a  $90^\circ$ ;
- Os filhos utilizarão o balanço até que tenham uma massa de 24 kg.

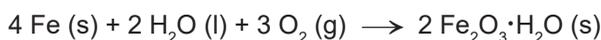
Além disso, ele aproxima o movimento do balanço para o movimento circular uniforme, considera que a aceleração da gravidade é igual a  $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  e despreza forças dissipativas.

Qual é a tensão de ruptura da corda escolhida?

- A 120 N
- B 300 N
- C 360 N
- D 450 N
- E 900 N

## QUESTÃO 92

A nanotecnologia é responsável pelo aprimoramento de diversos materiais, incluindo os que são impactados com a presença de poluentes e da umidade na atmosfera, causadores de corrosão. O processo de corrosão é espontâneo e provoca a deterioração de metais como o ferro, que, em presença de oxigênio e água, sofre oxidação, conforme ilustra a equação química:



Uma forma de garantir a durabilidade da estrutura metálica e a sua resistência à umidade consiste na deposição de filmes finos nanocerâmicos à base de zircônia ( $\text{ZrO}_2$ ) e alumina ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) sobre a superfície do objeto que se deseja proteger.

CLEMENTE, G. A. B. F. et al. O uso de materiais híbridos ou nanocompósitos como revestimentos anticorrosivos do aço. *Química Nova*, n. 9, 2021 (adaptado).

Essa nanotecnologia aplicada na proteção contra a corrosão se baseia no(a)

- A proteção catódica, que utiliza um metal fortemente redutor.
- B uso de metais de sacrifício, que se oxidam no lugar do ferro.
- C passivação do ferro, que fica revestido pelo seu próprio óxido.
- D efeito de barreira, que impede o contato com o agente oxidante.
- E galvanização, que usa outros metais de menor potencial de redução.

## QUESTÃO 93

As células da epiderme da folha da *Tradescantia pallida purpurea*, uma herbácea popularmente conhecida como trapoeraba-roxa, contém um vacúolo onde se encontra um pigmento que dá a coloração arroxeada a esse tecido. Em um experimento, um corte da epiderme de uma folha da trapoeraba-roxa foi imerso em ambiente hipotônico e, logo em seguida, foi colocado em uma lâmina e observado em microscópio óptico.

Durante a observação desse corte, foi possível identificar o(a)

- A acúmulo do solvente com fragmentação da organela.
- B rompimento da membrana celular com liberação do citosol.
- C aumento do vacúolo com diluição do pigmento no seu interior.
- D quebra da parede celular com extravasamento do pigmento.
- E murchamento da célula com expulsão do pigmento do vacúolo.

## QUESTÃO 94

A variação da incidência de radiação solar sobre a superfície da Terra resulta em uma variação de temperatura ao longo de um dia denominada amplitude térmica. Edificações e pavimentações realizadas nas áreas urbanas contribuem para alterar as amplitudes térmicas dessas regiões, em comparação com regiões que mantêm suas características naturais, com presença de vegetação e água, já que o calor específico do concreto é inferior ao da água. Assim, parte da avaliação do impacto ambiental que a presença de concreto proporciona às áreas urbanas consiste em considerar a substituição da área concretada por um mesmo volume de água e comparar as variações de temperatura devido à absorção da radiação solar nas duas situações (concretada e alagada). Desprezando os efeitos da evaporação e considerando que toda a radiação é absorvida, essa avaliação pode ser realizada com os seguintes dados:

	Densidade $\left(\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}\right)$	Calor específico $\left(\frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}}\right)$
Água	1 000	4,2
Concreto	2 500	0,8

ROMERO, M. A. B. et al. *Mudanças climáticas e ilhas de calor urbanas*. Brasília: UnB; ETB, 2019 (adaptado).

A razão entre as variações de temperatura nas áreas concretada e alagada é mais próxima de

- A 1,0.
- B 2,1.
- C 2,5.
- D 5,3.
- E 13,1.

**QUESTÃO 95**

O manual de uma ducha elétrica informa que seus três níveis de aquecimento (morno, quente e superquente) apresentam as seguintes variações de temperatura da água em função de sua vazão:

Vazão $\left(\frac{\text{L}}{\text{min}}\right)$	$\Delta T (^{\circ}\text{C})$		
	Morno	Quente	Superquente
3	10	20	30
6	5	10	15

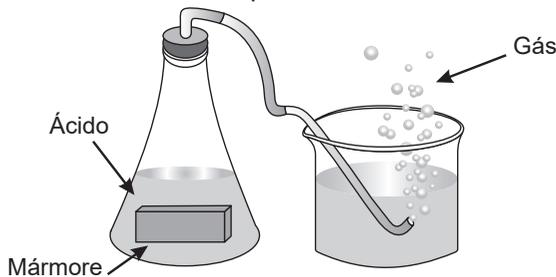
Utiliza-se um disjuntor para proteger o circuito dessa ducha contra sobrecargas elétricas em qualquer nível de aquecimento. Por padrão, o disjuntor é especificado pela corrente nominal igual ao múltiplo de 5 A imediatamente superior à corrente máxima do circuito. Considere que a ducha deve ser ligada em 220 V e que toda a energia é dissipada através da resistência do chuveiro e convertida em energia térmica transferida para a água, que apresenta calor específico de  $4,2 \frac{\text{J}}{\text{g}^{\circ}\text{C}}$  e densidade de  $1\,000 \frac{\text{g}}{\text{L}}$ .

O disjuntor adequado para a proteção dessa ducha é especificado por:

- A 60 A
- B 30 A
- C 20 A
- D 10 A
- E 5 A

**QUESTÃO 96**

Um grupo de alunos realizou um experimento para observar algumas propriedades dos ácidos, adicionando um pedaço de mármore ( $\text{CaCO}_3$ ) a uma solução aquosa de ácido clorídrico ( $\text{HCl}$ ), observando a liberação de um gás e o aumento da temperatura.

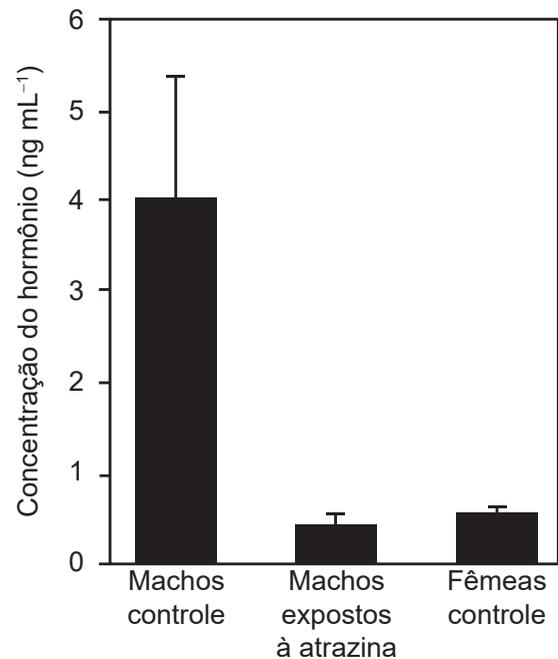


O gás obtido no experimento é o:

- A  $\text{H}_2$
- B  $\text{O}_2$
- C  $\text{CO}_2$
- D CO
- E  $\text{Cl}_2$

**QUESTÃO 97**

Em 2002, foi publicado um artigo científico que relacionava alterações na produção de hormônios sexuais de sapos machos expostos à atrazina, um herbicida, com o desenvolvimento anômalo de seus caracteres sexuais primários e secundários. Entre os animais sujeitos à contaminação, observaram-se casos de hermafroditismo e desmasculinização da laringe. O estudo em questão comparou a concentração de um hormônio específico no sangue de machos expostos ao agrotóxico com a de outros machos e fêmeas que não o foram (controles). Os resultados podem ser vistos na figura.



HAYES, T. B. et al. Hermaphroditic, Demasculinized Frogs After Exposure to the Herbicide Atrazine at Low Ecologically Relevant Doses. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, n. 8, 2002 (adaptado).

Com base nas informações do texto, qual é o hormônio cujas concentrações estão representadas na figura?

- A Estrogênio.
- B Feromônio.
- C Testosterona.
- D Somatotrofina.
- E Hormônio foliculo estimulante.



### QUESTÃO 98

O elemento iodo (I) tem função biológica e é acumulado na tireoide. Nos acidentes nucleares de Chernobyl e Fukushima, ocorreu a liberação para a atmosfera do radioisótopo  $^{131}\text{I}$ , responsável por enfermidades nas pessoas que foram expostas a ele. O decaimento de uma massa de 12 microgramas do isótopo  $^{131}\text{I}$  foi monitorado por 14 dias, conforme o quadro.

Tempo (dia)	Massa residual de $^{131}\text{I}$ ( $\mu\text{g}$ )
0	12,0
2	10,1
4	8,5
5	7,8
6	7,2
8	6,0
14	3,6

Após o período de 40 dias, a massa residual desse isótopo é mais próxima de

- A 2,4  $\mu\text{g}$ .
- B 1,5  $\mu\text{g}$ .
- C 0,8  $\mu\text{g}$ .
- D 0,4  $\mu\text{g}$ .
- E 0,2  $\mu\text{g}$ .

### QUESTÃO 99

Desde a proposição da teoria de seleção natural por Darwin, os seres vivos nunca mais foram olhados da mesma forma. No que diz respeito à reprodução de anfíbios anuros, os cientistas já descreveram diferentes padrões reprodutivos, como os exemplificados a seguir:

Espécie 1 – As fêmeas produzem cerca de 5 000 gametas, que são fecundados na água, em lagoas temporárias de estação chuvosa. Todo o desenvolvimento embrionário, do ovo à metamorfose, ocorre, nesse ambiente, independente dos pais.

Espécie 2 – As fêmeas produzem aproximadamente 200 gametas, que são depositados em poças próximas a corpos-d'água. Os embriões são vigiados pelos machos durante boa parte do seu desenvolvimento.

Espécie 3 – As fêmeas produzem por volta de 20 gametas, que são fecundados sobre a superfície das folhas de plantas cujos galhos estão dispostos acima da superfície de corpos-d'água e aí se desenvolvem até a eclosão.

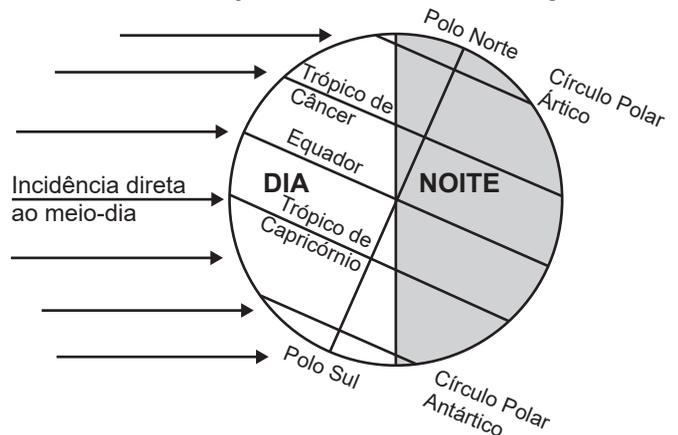
Espécie 4 – As fêmeas produzem poucos gametas que, quando fecundados, são “abocanhados” pelos machos. Os embriões se desenvolvem no interior do saco vocal do macho até a metamorfose, quando saem através da boca do pai.

Os padrões descritos evidenciam que

- A as fêmeas influenciam o comportamento dos machos.
- B o cuidado parental é necessário para o desenvolvimento.
- C o grau de evolução determina o comportamento reprodutivo.
- D o sucesso reprodutivo pode ser garantido por estratégias diferentes.
- E o ambiente induz modificação na produção do número de gametas femininos.

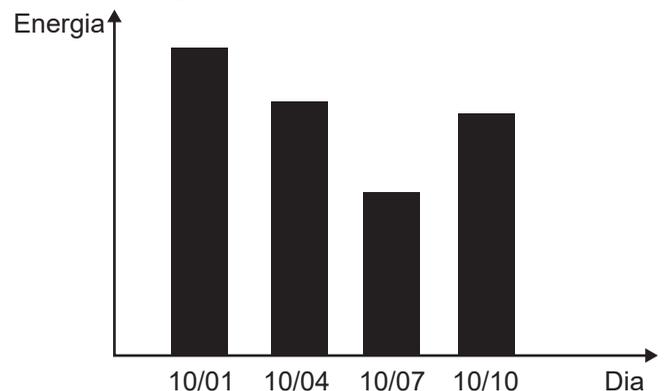
### QUESTÃO 100

O eixo de rotação da Terra apresenta uma inclinação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol, interferindo na duração do dia e da noite ao longo do ano.



Terra em 21 de dezembro

Uma pessoa instala em sua residência uma placa fotovoltaica, que transforma energia solar em elétrica. Ela monitora a energia total produzida por essa placa em 4 dias do ano, ensolarados e sem nuvens, e lança os resultados no gráfico.



Disponível em: [www.fisica.ufpr.br](http://www.fisica.ufpr.br). Acesso em: 27 maio 2022 (adaptado).

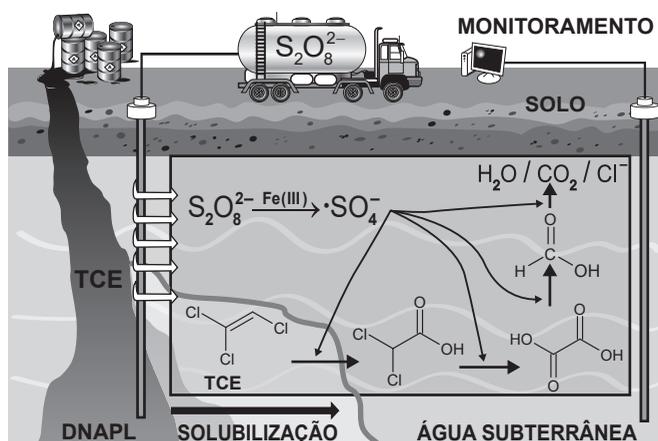
Próximo a que região se situa a residência onde as placas foram instaladas?

- A Trópico de Capricórnio.
- B Trópico de Câncer.
- C Polo Norte.
- D Polo Sul.
- E Equador.



### QUESTÃO 101

A figura ilustra esquematicamente um processo de remediação de solos contaminados com tricloroeteno (TCE), um agente desengraxante. Em razão de vazamentos de tanques de estocagem ou de manejo inapropriado de resíduos industriais, ele se encontra presente em águas subterrâneas, nas quais forma uma fase líquida densa não aquosa (DNAPL) que se deposita no fundo do aquífero. Essa tecnologia de descontaminação emprega o íon persulfato ( $S_2O_8^{2-}$ ), que é convertido no radical  $\bullet SO_4^-$  por minerais que contêm Fe(III). O esquema representa de forma simplificada o mecanismo de ação química sobre o TCE e a formação dos produtos de degradação.



BERTAGI, L. T.; BASÍLIO, A. O.; PERALTA-ZAMORA, P. Aplicações ambientais de persulfato: remediação de águas subterrâneas e solos contaminados. *Química Nova*, n. 9, 2021 (adaptado).

Esse procedimento de remediação de águas subterrâneas baseia-se em reações de

- A oxirredução.
- B substituição.
- C precipitação.
- D desidratação.
- E neutralização.

### QUESTÃO 102

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, a filariose e a leishmaniose são consideradas doenças tropicais infecciosas e constituem uma preocupação para a saúde pública por ser alto o índice de mortalidade a elas associado.

Uma medida profilática comum a essas duas doenças é o(a)

- A incineração do lixo orgânico.
- B construção de rede de esgoto.
- C uso de vermifugo pela população.
- D controle das populações dos vetores.
- E consumo de carnes vermelhas bem cozidas.

### QUESTÃO 103

Em 2017, foi inaugurado, no estado da Bahia, o Parque Solar Lapa, composto por duas usinas (Bom Jesus da Lapa e Lapa) e capaz de gerar cerca de 300 GWh de energia por ano. Considere que cada usina apresente potência igual a 75 MW, com o parque totalizando uma potência instalada de 150 MW. Considere ainda que a irradiância solar média é de  $1\,500 \frac{W}{m^2}$  e que a eficiência dos painéis é de 20%.

Parque Solar Lapa entra em operação. Disponível em: [www.canalbioenergia.com.br](http://www.canalbioenergia.com.br). Acesso em: 9 jun. 2022 (adaptado).

Nessas condições, a área total dos painéis solares que compõem o Parque Solar Lapa é mais próxima de:

- A 1 000 000 m<sup>2</sup>
- B 500 000 m<sup>2</sup>
- C 250 000 m<sup>2</sup>
- D 100 000 m<sup>2</sup>
- E 20 000 m<sup>2</sup>

### QUESTÃO 104

Os riscos apresentados pelos produtos dependem de suas propriedades e da reatividade quando em contato com outras substâncias. Para prevenir os riscos devido à natureza química dos produtos, devemos conhecer a lista de substâncias incompatíveis e de uso cotidiano em fábricas, hospitais e laboratórios, a fim de observar cuidados na estocagem, manipulação e descarte. O quadro elenca algumas dessas incompatibilidades, que podem levar à ocorrência de acidentes.

Substância	Incompatibilidade	Riscos associados
Ácidos minerais fortes concentrados	Bases fortes Cianetos Hipoclorito de sódio	Reação energética, explosão, produção de oxidante forte e produto tóxico
Ácido nítrico concentrado	Matéria orgânica	Reação energética, explosão e produto tóxico

Considere que houve o descarte indevido de dois conjuntos de substâncias:

- (1) ácido clorídrico concentrado com cianeto de potássio;
- (2) ácido nítrico concentrado com sacarose.

Disponível em: [www.fiocruz.br](http://www.fiocruz.br). Acesso em: 6 dez. 2017 (adaptado).

O descarte dos conjuntos (1) e (2) resultará, respectivamente, em

- A liberação de gás tóxico e reação oxidativa forte.
- B reação oxidativa forte e liberação de gás tóxico.
- C formação de sais tóxicos e reação oxidativa forte.
- D liberação de gás tóxico e liberação de gás oxidante.
- E formação de sais tóxicos e liberação de gás oxidante.



### QUESTÃO 105

O quadro mostra valores de corrente elétrica e seus efeitos sobre o corpo humano.

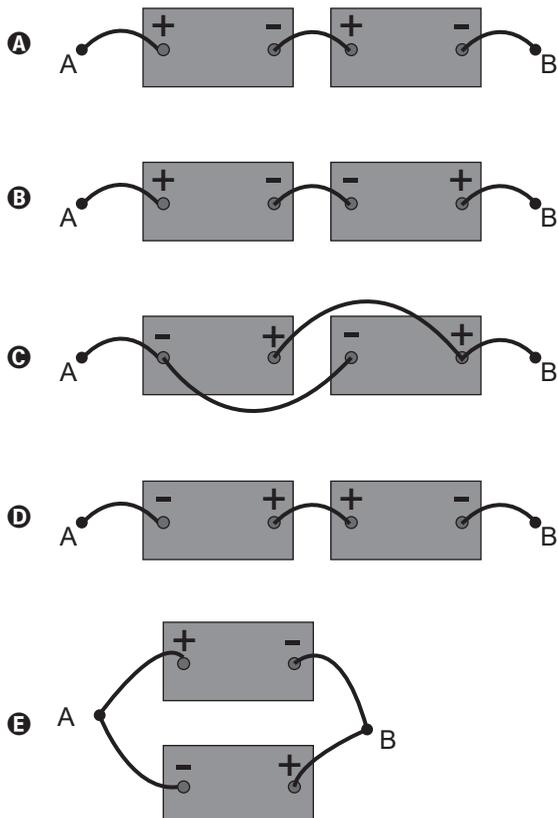
Corrente elétrica	Dano físico
Até 10 mA	Dor e contração muscular
De 10 mA até 20 mA	Aumento das contrações musculares
De 20 mA até 100 mA	Parada respiratória
De 100 mA até 3 A	Fibrilação ventricular
Acima de 3 A	Parada cardíaca e queimaduras

A corrente elétrica que percorrerá o corpo de um indivíduo depende da tensão aplicada e da resistência elétrica média do corpo humano. Esse último fator está intimamente relacionado com a umidade da pele, que seca apresenta resistência elétrica da ordem de 500 k $\Omega$ , mas, se molhada, pode chegar a apenas 1 k $\Omega$ .

Apesar de incomum, é possível sofrer um acidente utilizando baterias de 12 V. Considere que um indivíduo com a pele molhada sofreu uma parada respiratória ao tocar simultaneamente nos pontos A e B de uma associação de duas dessas baterias.

DURAN, J. E. R. *Biofísica: fundamentos e aplicações*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003 (adaptado).

Qual associação de baterias foi responsável pelo acidente?



### QUESTÃO 106

O urânio é empregado como fonte de energia em reatores nucleares. Para tanto, o seu mineral deve ser refinado, convertido a hexafluoreto de urânio e posteriormente enriquecido, para aumentar de 0,7% a 3% a abundância de um isótopo específico — o urânio-235. Uma das formas de enriquecimento utiliza a pequena diferença de massa entre os hexafluoretos de urânio-235 e de urânio-238 para separá-los por efusão, precedida pela vaporização. Esses vapores devem efundir repetidamente milhares de vezes através de barreiras porosas formadas por telas com grande número de pequenos orifícios. No entanto, devido à complexidade e à grande quantidade de energia envolvida, cientistas e engenheiros continuam a pesquisar procedimentos alternativos de enriquecimento.

ATKINS, P.; JONES, L. *Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente*. Porto Alegre: Bookman, 2006 (adaptado).

Considerando a diferença de massa mencionada entre os dois isótopos, que tipo de procedimento alternativo ao da efusão pode ser empregado para tal finalidade?

- A** Peneiração.
- B** Centrifugação.
- C** Extração por solvente.
- D** Destilação fracionada.
- E** Separação magnética.

### QUESTÃO 107

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) aprovou um produto de terapia gênica no país, indicado para o tratamento da distrofia hereditária da retina. O procedimento é recomendado para crianças acima de 12 meses e adultos com perda de visão causada pela mutação do gene humano RPE65. O produto, elaborado por engenharia genética, é composto por um vírus, no qual foi inserida uma cópia do gene normal humano RPE65 para corrigir o funcionamento das células da retina.

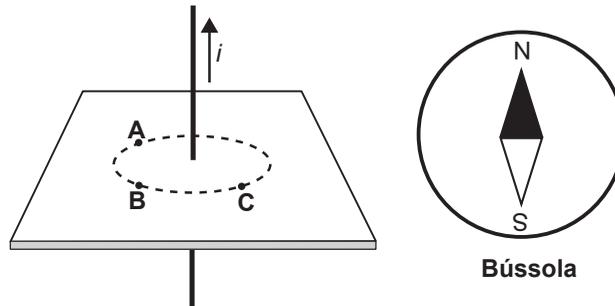
ANVISA. Disponível em: [www.gov.br/anvisa](http://www.gov.br/anvisa). Acesso em: 4 dez. 2021 (adaptado).

O sucesso dessa terapia advém do fato de que o produto favorecerá a

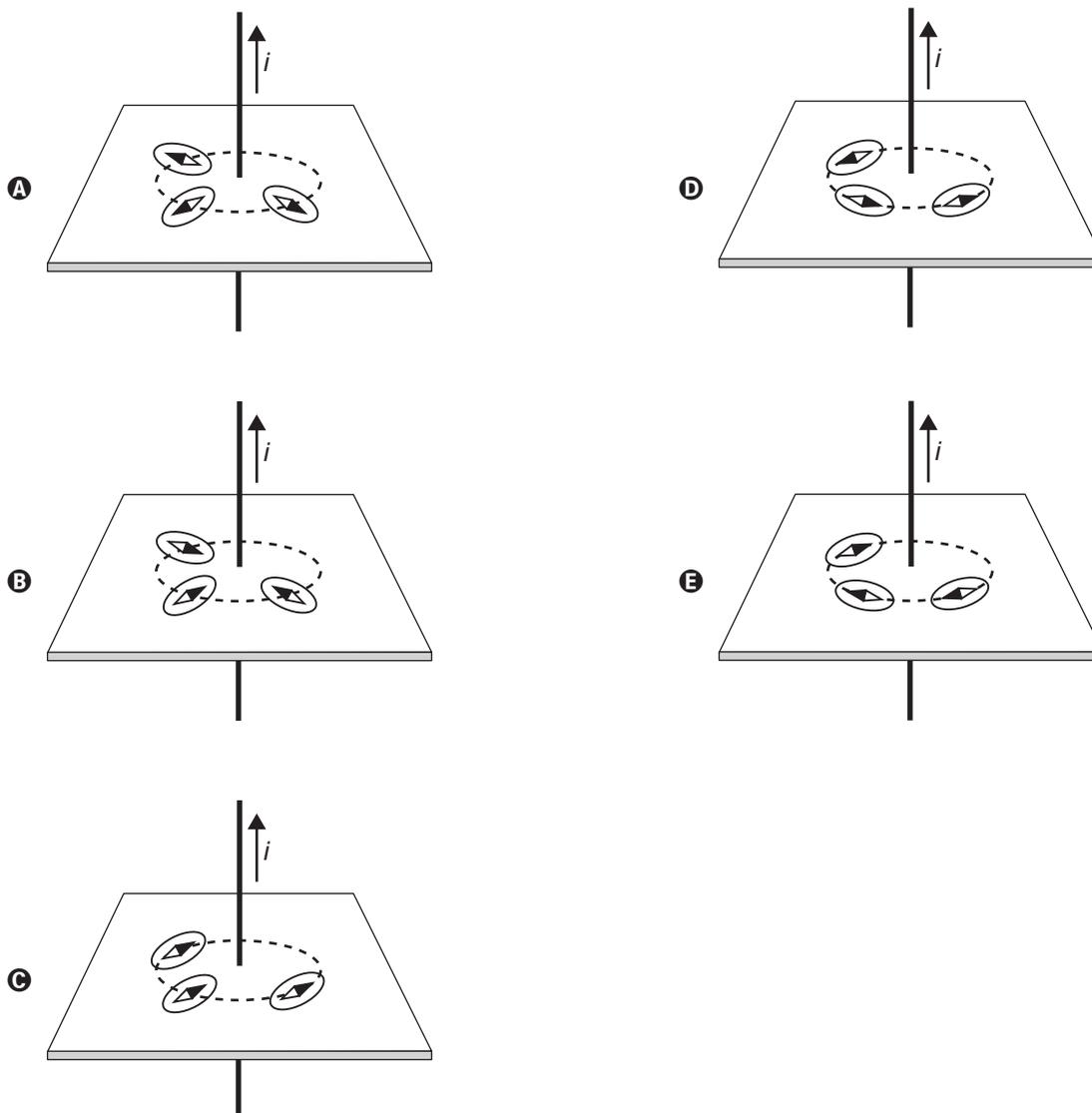
- A** correção do código genético para a tradução da proteína.
- B** alteração do RNA ribossômico ligado à síntese da proteína.
- C** produção de mutações benéficas para a correção do problema.
- D** liberação imediata da proteína normal na região ocular humana.
- E** expressão do gene responsável pela produção da enzima normal.

**QUESTÃO 108**

O físico Hans C. Oersted observou que um fio transportando corrente elétrica produz um campo magnético. A presença do campo magnético foi verificada ao aproximar uma bússola de um fio conduzindo corrente elétrica. A figura ilustra um fio percorrido por uma corrente elétrica  $i$ , constante e com sentido para cima. Os pontos **A**, **B** e **C** estão num plano transversal e equidistantes do fio. Em cada ponto foi colocada uma bússola.



Considerando apenas o campo magnético por causa da corrente  $i$ , as respectivas configurações das bússolas nos pontos **A**, **B** e **C** serão





## QUESTÃO 109

A extinção de espécies é uma ameaça real que afeta diversas regiões do país. A introdução de espécies exóticas pode ser considerada um fator maximizador desse processo. A jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*), por exemplo, é uma árvore originária da Índia e de regiões do Sudeste Asiático que foi introduzida ainda na era colonial e se aclimatou muito bem em praticamente todo o território nacional.

Casos como o dessa árvore podem provocar a redução da biodiversidade, pois elas

- A ocupam áreas de vegetação nativa e substituem parcialmente a flora original.
- B estimulam a competição por seus frutos entre animais típicos da região e eliminam as espécies perdedoras.
- C alteram os nichos e aumentam o número de possibilidades de relações entre os seres vivos daquele ambiente.
- D apresentam alta taxa de reprodução e se mantêm com um número de indivíduos superior à capacidade suporte do ambiente.
- E diminuem a relação de competição entre os polinizadores e facilitam a ação de dispersores de sementes de espécies nativas.

## QUESTÃO 110

Em um dia de calor intenso, dois colegas estão a brincar com a água da mangueira. Um deles quer saber até que altura o jato de água alcança, a partir da saída de água, quando a mangueira está posicionada totalmente na direção vertical. O outro colega propõe então o seguinte experimento: eles posicionarem a saída de água da mangueira na direção horizontal, a 1 m de altura em relação ao chão, e então medirem a distância horizontal entre a mangueira e o local onde a água atinge o chão. A medida dessa distância foi de 3 m, e a partir disso eles calcularam o alcance vertical do jato de água. Considere a aceleração da gravidade de  $10 \text{ m s}^{-2}$ .

O resultado que eles obtiveram foi de

- A 1,50 m.
- B 2,25 m.
- C 4,00 m.
- D 4,50 m.
- E 5,00 m.

## QUESTÃO 111

O etanol é um combustível produzido a partir da fermentação da sacarose presente no caldo de cana-de-açúcar. Um dos fatores que afeta a produção desse álcool é o grau de deterioração da sacarose, que se inicia após o corte, por causa da ação de microrganismos. Foram analisadas cinco amostras de diferentes tipos de cana-de-açúcar e cada uma recebeu um código de identificação. No quadro são apresentados os dados de concentração de sacarose e de microrganismos presentes nessas amostras.

	Amostra de cana-de-açúcar				
	RB72	RB84	RB92	SP79	SP80
Concentração inicial de sacarose ( $\text{g L}^{-1}$ )	13,0	18,0	16,0	14,0	17,0
Concentração de microrganismos ( $\text{mg L}^{-1}$ )	0,7	0,8	0,6	0,5	0,9

Pretende-se escolher o tipo de cana-de-açúcar que conterá o maior teor de sacarose 10 horas após o corte e que, conseqüentemente, produzirá a maior quantidade de etanol por fermentação. Considere que existe uma redução de aproximadamente 50% da concentração de sacarose nesse tempo, para cada  $1,0 \text{ mg L}^{-1}$  de microrganismos presentes na cana-de-açúcar.

Disponível em: [www.inovacao.unicamp.br](http://www.inovacao.unicamp.br). Acesso em: 11 ago. 2012 (adaptado).

Qual tipo de cana-de-açúcar deve ser escolhido?

- A RB72
- B RB84
- C RB92
- D SP79
- E SP80

## QUESTÃO 112

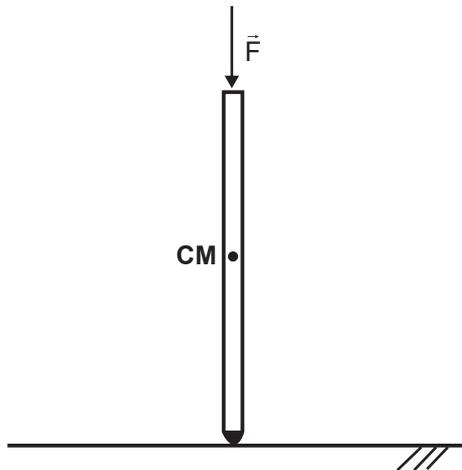
Entre as diversas técnicas para diagnóstico da covid-19, destaca-se o teste genético. Considerando as diferentes variantes e cargas virais, um exemplo é a PCR, reação efetuada por uma enzima do tipo polimerase. Essa técnica permite identificar, com confiabilidade, o material genético do SARS-CoV-2, um vírus de RNA. Para comprovação da infecção por esse coronavírus, são coletadas amostras de secreções do indivíduo. Uma etapa que antecede a reação de PCR precisa ser realizada para permitir a amplificação do material genético do vírus.

Essa etapa deve ser realizada para

- A concentrar o RNA viral para otimizar a técnica.
- B identificar nas amostras anticorpos anti-SARS-CoV-2.
- C proliferar o vírus em culturas, aumentando a carga viral.
- D purificar ácidos nucleicos virais, facilitando a ação da enzima.
- E obter moléculas de cDNA viral por meio da transcrição reversa.

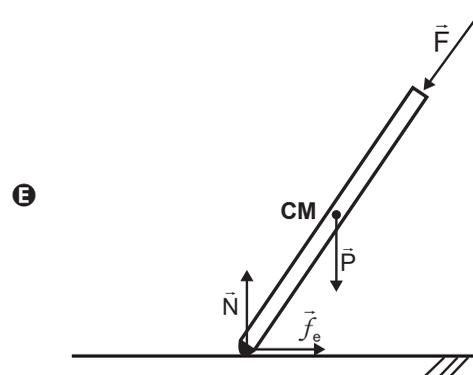
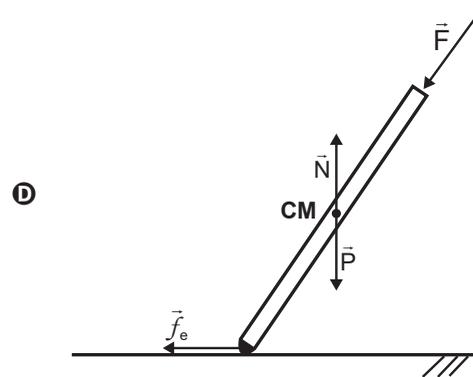
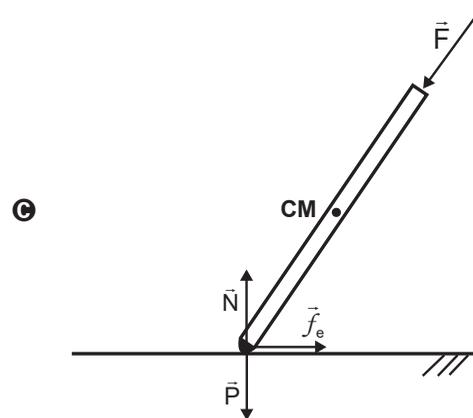
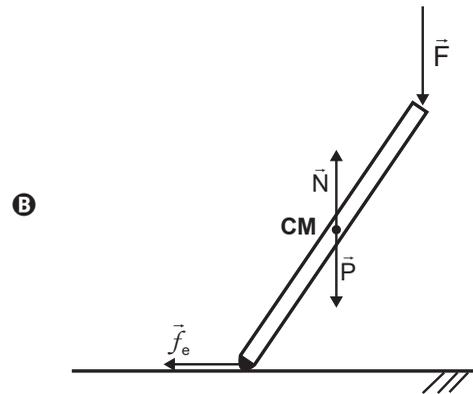
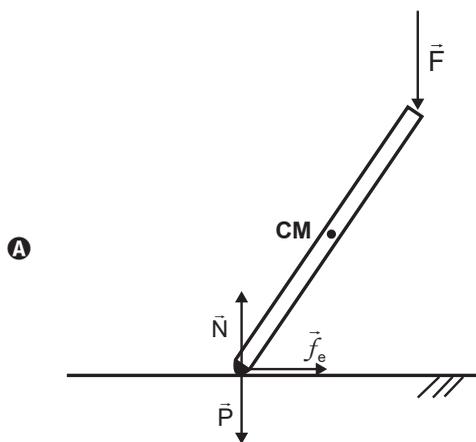
**QUESTÃO 113**

Tribologia é o estudo da interação entre duas superfícies em contato, como desgaste e atrito, sendo de extrema importância na avaliação de diferentes produtos e de bens de consumo em geral. Para testar a conformidade de uma muleta, realiza-se um ensaio tribológico, pressionando-a verticalmente contra o piso com uma força  $\vec{F}$ , conforme ilustra a imagem, em que **CM** representa o centro de massa da muleta.



Mantendo-se a força  $\vec{F}$  paralela à muleta, varia-se lentamente o ângulo entre a muleta e a vertical, até o máximo ângulo imediatamente anterior ao de escorregamento, denominado ângulo crítico. Esse ângulo também pode ser calculado a partir da identificação dos pontos de aplicação, da direção e do sentido das forças peso ( $\vec{P}$ ), normal ( $\vec{N}$ ) e de atrito estático ( $\vec{f}_e$ ).

O esquema que representa corretamente todas as forças que atuam sobre a muleta quando ela atinge o ângulo crítico é:





**QUESTÃO 114**

Uma lanterna funciona com três pilhas de resistência interna igual a  $0,5 \Omega$  cada, ligadas em série. Quando posicionadas corretamente, devem acender a lâmpada incandescente de especificações  $4,5 \text{ W}$  e  $4,5 \text{ V}$ . Cada pilha na posição correta gera uma f.e.m. (força eletromotriz) de  $1,5 \text{ V}$ . Uma pessoa, ao trocar as pilhas da lanterna, comete o equívoco de inverter a posição de uma das pilhas. Considere que as pilhas mantêm contato independentemente da posição.

Com esse equívoco, qual é a intensidade de corrente que passa pela lâmpada ao se ligar a lanterna?

- A 0,25 A
- B 0,33 A
- C 0,75 A
- D 1,00 A
- E 1,33 A

**QUESTÃO 115**

Em uma aula prática de bioquímica, para medir a atividade catalítica da enzima catalase, foram realizados seis ensaios independentes, nas mesmas condições, variando-se apenas a temperatura. A catalase decompõe o peróxido de hidrogênio ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ), produzindo água e oxigênio. Os resultados dos ensaios estão apresentados no quadro.

Ensaio	Temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ )	Resultado
		Decomposição de $\text{H}_2\text{O}_2$ $\left(\frac{10^{-12} \text{ mol}}{\text{min}}\right)$
1	10	8,0
2	15	10,5
3	20	9,5
4	25	5,0
5	30	3,6
6	35	3,1

Os diferentes resultados dos ensaios justificam-se pelo(a)

- A variação do pH do meio.
- B aumento da energia de ativação.
- C consumo da enzima durante o ensaio.
- D diminuição da concentração do substrato.
- E modificação da estrutura tridimensional da enzima.

**QUESTÃO 116**

Antimicrobianos são substâncias naturais ou sintéticas que têm capacidade de matar ou inibir o crescimento de microrganismos. A tabela apresenta uma lista de antimicrobianos hipotéticos, bem como suas ações e efeitos sobre o metabolismo microbiano.

Antimicrobiano	Ação	Efeito
1	Une-se aos ribossomos	Impede a síntese proteica
2	Une-se aos microtúbulos	Impede a segregação das cromátides
3	Une-se aos fosfolípidos da membrana plasmática	Reduz a permeabilidade da membrana plasmática
4	Interfere na síntese de timina	Inibe a síntese de DNA
5	Interfere na síntese de uracila	Impede a síntese de RNA

Qual dos antimicrobianos deve ser utilizado para curar uma infecção causada por um fungo sem afetar as bactérias da microbiota normal do organismo?

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4
- E 5



**QUESTÃO 117**

O veneno da cascavel pode causar hemorragia com risco de morte a quem é picado pela serpente. No entanto, pesquisadores do Brasil e da Bélgica desenvolveram uma molécula de interesse farmacêutico, a PEG-collina-1, a partir de uma proteína encontrada no veneno dessa cobra, capaz de modular a coagulação sanguínea. Embora a técnica não seja nova, foi a primeira vez que o método foi usado a partir de uma toxina animal na sua forma recombinante, ou seja, produzida em laboratório por um fungo geneticamente modificado.

JULIÃO, A. Técnica modifica proteína do veneno de cascavel e permite criar fármaco que modula a coagulação sanguínea. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br>. Acesso em: 22 nov. 2021 (adaptado).

Esse novo medicamento apresenta potencial aplicação para

- A** impedir a formação de trombos, típicos em alguns casos de acidente vascular cerebral.
- B** tratar consequências da anemia profunda, em razão da perda de grande volume de sangue.
- C** evitar a manifestação de urticárias, comumente relacionadas a processos alérgicos.
- D** reduzir o inchaço dos linfonodos, parte da resposta imunitária de diferentes infecções.
- E** regular a oscilação da pressão arterial, característica dos quadros de hipertensão.

**QUESTÃO 118**

Um Buraco Negro é um corpo celeste que possui uma grande quantidade de matéria concentrada em uma pequena região do espaço, de modo que sua força gravitacional é tão grande que qualquer partícula fica aprisionada em sua superfície, inclusive a luz. O raio dessa região caracteriza uma superfície-limite, chamada de horizonte de eventos, da qual nada consegue escapar. Considere que o Sol foi instantaneamente substituído por um Buraco Negro com a mesma massa solar, de modo que o seu horizonte de eventos seja de aproximadamente 3,0 km.

SCHWARZSCHILD, K. On the Gravitational Field of a Mass Point According to Einstein's Theory. Disponível em: [arxiv.org](http://arxiv.org). Acesso em: 26 maio 2022 (adaptado).

Após a substituição descrita, o que aconteceria aos planetas do Sistema Solar?

- A** Eles se moveriam em órbitas espirais, aproximando-se sucessivamente do Buraco Negro.
- B** Eles oscilariam aleatoriamente em torno de suas órbitas elípticas originais.
- C** Eles se moveriam em direção ao centro do Buraco Negro.
- D** Eles passariam a precessionar mais rapidamente.
- E** Eles manteriam suas órbitas inalteradas.

**QUESTÃO 119**

Durante o ano de 2020, impulsionado pela necessidade de respostas rápidas e eficientes para desinfetar ambientes de possíveis contaminações com o SARS-CoV-2, causador da covid-19, diversas alternativas foram buscadas para os procedimentos de descontaminação de materiais e ambientes. Entre elas, o uso de ozônio em meio aquoso como agente sanitizante para pulverização em humanos e equipamentos de proteção em câmaras ou túneis, higienização de automóveis e de ambientes fechados e descontaminação de trajés. No entanto, pouca atenção foi dada à toxicidade do ozônio, à formação de subprodutos, ao nível de concentração segura e às precauções necessárias.

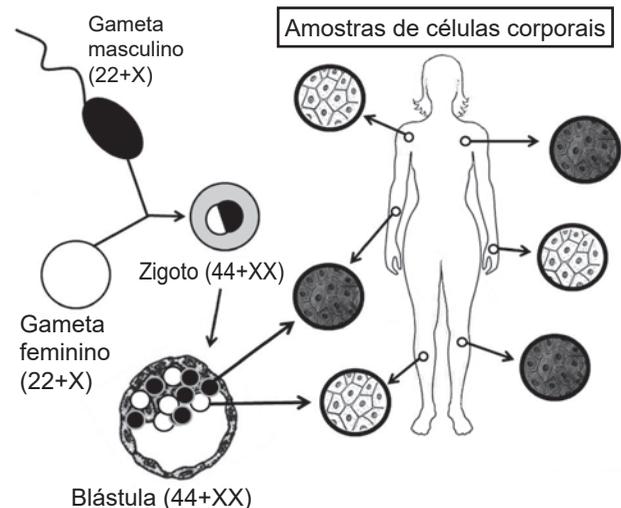
LIMA, M. J. A.; FELIX, E. P.; CARDOSO, A. A. Aplicações e implicações do ozônio na indústria, ambiente e saúde. *Química Nova*, n. 9, 2021 (adaptado).

O grande risco envolvido no emprego indiscriminado dessa substância deve-se à sua ação química como

- A** catalisador.
- B** oxidante.
- C** redutor.
- D** ácido.
- E** base.

**QUESTÃO 120**

Na figura está representado o mosaicismismo em função da inativação aleatória de um dos cromossomos X, que ocorre em todas as mulheres sem alterações patológicas.



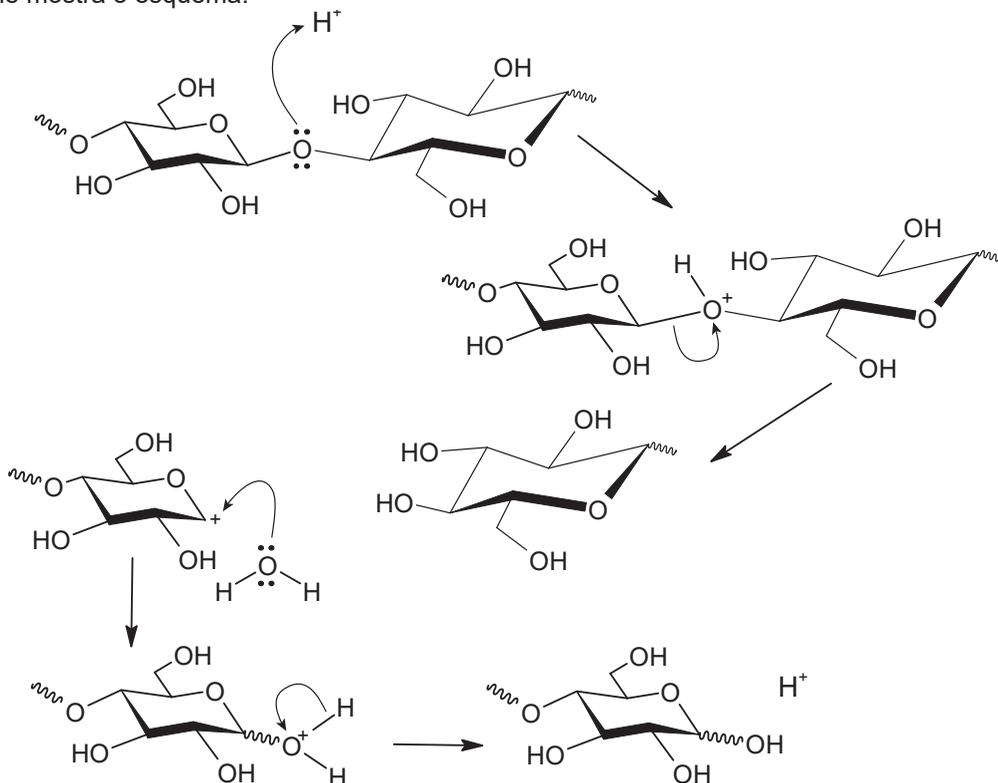
- Células com cromossomo X paterno inativado
- Células com cromossomo X materno inativado

Entre mulheres heterozigotas para doenças determinadas por genes recessivos ligados ao sexo, essa inativação tem como consequência a ocorrência de

- A** pleiotropia.
- B** mutação gênica.
- C** interação gênica.
- D** penetrância incompleta.
- E** expressividade variável.

**QUESTÃO 121**

A biomassa celulósica pode ser utilizada para a produção de etanol de segunda geração. Entretanto, é necessário que os polissacarídeos sejam convertidos em mono e dissacarídeos, processo que pode ser conduzido em meio ácido, conforme mostra o esquema:



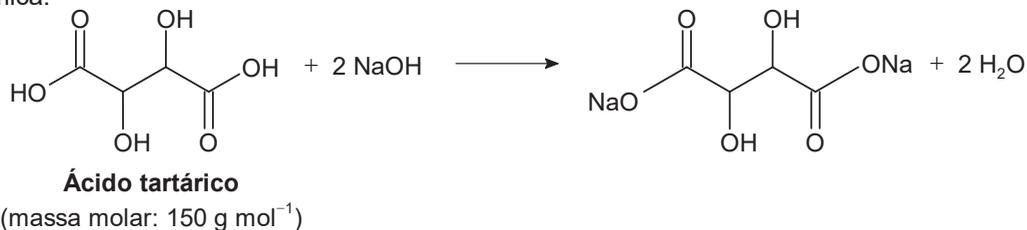
OGEDA, T. L.; PETRI, D. F. S. [...] *Química Nova*, n. 7, 2010 (adaptado).

Nessa conversão de polissacarídeos, a função do íon  $H^+$  é

- A** dissolver os reagentes.
- B** deslocar o equilíbrio químico.
- C** aumentar a velocidade da reação.
- D** mudar a constante de equilíbrio da reação.
- E** formar ligações de hidrogênio com o polissacarídeo.

**QUESTÃO 122**

O ácido tartárico é o principal ácido do vinho e está diretamente relacionado com sua qualidade. Na avaliação de um vinho branco em produção, uma analista neutralizou uma alíquota de 25,0 mL do vinho com NaOH a 0,10 mol L<sup>-1</sup>, consumindo um volume igual a 8,0 mL dessa base. A reação para esse processo de titulação é representada pela equação química:



A concentração de ácido tartárico no vinho analisado é mais próxima de:

- A** 1,8 g L<sup>-1</sup>
- B** 2,4 g L<sup>-1</sup>
- C** 3,6 g L<sup>-1</sup>
- D** 4,8 g L<sup>-1</sup>
- E** 9,6 g L<sup>-1</sup>

**QUESTÃO 123**

O protozoário *Trypanosoma cruzi*, causador da doença de Chagas, pode ser a nova arma da medicina contra o câncer. Pesquisadores brasileiros conseguiram criar uma vacina contra a doença usando uma variação do protozoário incapaz de desencadear a patologia (não patogênico). Para isso, realizaram uma modificação genética criando um *T. cruzi* capaz de produzir também moléculas fabricadas pelas células tumorais. Quando o organismo inicia o combate ao protozoário, entra em contato também com a molécula tumoral, que passa a ser vista também pelo sistema imune como um indicador de células do protozoário. Depois de induzidas as defesas, estas passam a destruir todas as células com a molécula tumoral, como se lutassem apenas contra o protozoário.

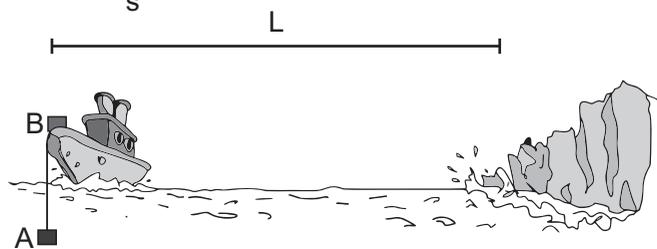
Disponível em: [www.estadao.com.br](http://www.estadao.com.br). Acesso em: 1 mar. 2012 (adaptado).

Qual o mecanismo utilizado no experimento para enganar as células de defesa, fazendo com que ataquem o tumor?

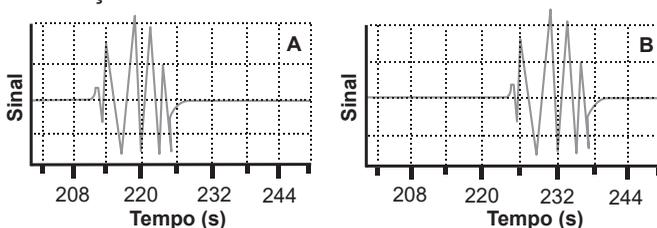
- A Autoimunidade.
- B Hipersensibilidade.
- C Ativação da resposta inata.
- D Apresentação de antígeno específico.
- E Desencadeamento de processo anti-inflamatório.

**QUESTÃO 124**

O sinal sonoro oriundo da queda de um grande bloco de gelo de uma geleira é detectado por dois dispositivos situados em um barco, sendo que o detector A está imerso em água e o B, na proa da embarcação. Sabe-se que a velocidade do som na água é de  $1\,540 \frac{m}{s}$  e no ar é de  $340 \frac{m}{s}$ .



Os gráficos indicam, em tempo real, o sinal sonoro detectado pelos dois dispositivos, os quais foram ligados simultaneamente em um instante anterior à queda do bloco de gelo. Ao comparar pontos correspondentes desse sinal em cada dispositivo, é possível obter informações sobre a onda sonora.



A distância  $L$ , em metro, entre o barco e a geleira é mais próxima de

- A 339 000.
- B 78 900.
- C 14 400.
- D 5 240.
- E 100.

**QUESTÃO 125**

Em 2002, um mecânico da cidade mineira de Uberaba (MG) teve uma ideia para economizar o consumo de energia elétrica e iluminar a própria casa num dia de sol. Para isso, ele utilizou garrafas plásticas PET com água e cloro, conforme ilustram as figuras. Cada garrafa foi fixada ao telhado de sua casa em um buraco com diâmetro igual ao da garrafa, muito maior que o comprimento de onda da luz. Nos últimos dois anos, sua ideia já alcançou diversas partes do mundo e deve atingir a marca de 1 milhão de casas utilizando a “luz engarrafada”.



ZOBEL, G. Brasileiro inventor de “luz engarrafada” tem ideia espalhada pelo mundo. Disponível em: [www.bbc.com](http://www.bbc.com). Acesso em: 23 jun. 2022 (adaptado).

Que fenômeno óptico explica o funcionamento da “luz engarrafada”?

- A Difração.
- B Absorção.
- C Polarização.
- D Reflexão.
- E Refração.



**QUESTÃO 126**

A água bruta coletada de mananciais apresenta alto índice de sólidos suspensos, o que a deixa com um aspecto turvo. Para se obter uma água límpida e potável, ela deve passar por um processo de purificação numa estação de tratamento de água. Nesse processo, as principais etapas são, nesta ordem: coagulação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação.

Qual é a etapa de retirada de grande parte desses sólidos?

- A Coagulação.
- B Decantação.
- C Filtração.
- D Desinfecção.
- E Fluoretação.

**QUESTÃO 127**

Os ursos, por não apresentarem uma hibernação verdadeira, acordam por causa da presença de termogenina, uma proteína mitocondrial que impede a chegada dos prótons até a ATP sintetase, gerando calor. Esse calor é importante para aquecer o organismo, permitindo seu despertar.

SADAVA, D. et al. *Vida: a ciência da biologia*. Porto Alegre: Artmed, 2009 (adaptado).

Em qual etapa do metabolismo energético celular a termogenina interfere?

- A Glicólise.
- B Fermentação láctica.
- C Ciclo do ácido cítrico.
- D Oxidação do piruvato.
- E Fosforilação oxidativa.

**QUESTÃO 128**

A fim de classificar as melhores rotas em um aplicativo de trânsito, um pesquisador propõe um modelo com base em circuitos elétricos. Nesse modelo, a corrente representa o número de carros que passam por um ponto da pista no intervalo de 1 s. A diferença de potencial (d.d.p.) corresponde à quantidade de energia por carro necessária para o deslocamento de 1 m. De forma análoga à lei de Ohm, cada via é classificada pela sua resistência, sendo a de maior resistência a mais congestionada. O aplicativo mostra as rotas em ordem crescente, ou seja, da rota de menor para a de maior resistência.

Como teste para o sistema, são utilizadas três possíveis vias para uma viagem de A até B, com os valores de d.d.p. e corrente conforme a tabela.

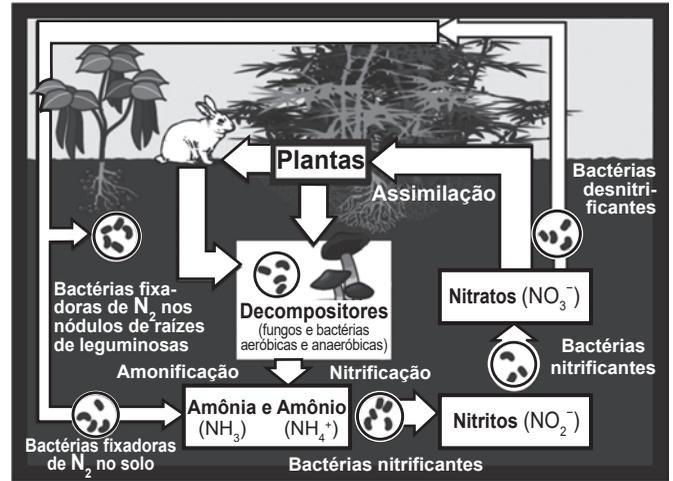
Rota	d.d.p. $\left(\frac{J}{\text{carro} \cdot \text{m}}\right)$	Corrente $\left(\frac{\text{carro}}{s}\right)$
1	510	4
2	608	4
3	575	3

Nesse teste, a ordenação das rotas indicadas pelo aplicativo será:

- A 1, 2, 3.
- B 1, 3, 2.
- C 2, 1, 3.
- D 3, 1, 2.
- E 3, 2, 1.

**QUESTÃO 129**

O esquema representa o ciclo do nitrogênio:



A chuva ácida interfere no ciclo do nitrogênio, principalmente, por proporcionar uma diminuição do pH do solo e da atmosfera, alterando a concentração dos compostos presentes nesse ciclo.

Disponível em: <http://scienceprojectideasforkids.com>. Acesso em: 6 ago. 2012 (adaptado).

Em um solo de menor pH, será favorecida a formação de:

- A N<sub>2</sub>
- B NH<sub>3</sub>
- C NH<sub>4</sub><sup>+</sup>
- D NO<sub>2</sub><sup>-</sup>
- E NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

**QUESTÃO 130**

No processo de captação da luz pelo olho para a formação de imagens estão envolvidas duas estruturas celulares: os cones e os bastonetes. Os cones são sensíveis à energia dos fótons, e os bastonetes, à quantidade de fótons incidentes. A energia dos fótons que compõem os raios luminosos está associada à sua frequência, e a intensidade, ao número de fótons incidentes.

Um animal que tem bastonetes mais sensíveis irá

- A apresentar daltonismo.
- B perceber cores fora do espectro do visível.
- C enxergar bem em ambientes mal iluminados.
- D necessitar de mais luminosidade para enxergar.
- E fazer uma pequena distinção de cores em ambientes iluminados.



### QUESTÃO 131

Diversas substâncias são empregadas com a intenção de incrementar o desempenho esportivo de atletas de alto nível. O chamado *doping* sanguíneo, por exemplo, pela utilização da eritropoietina, é proibido pelas principais federações de esportes no mundo. A eritropoietina é um hormônio produzido pelos rins e fígado e sua principal ação é regular o processo de eritropoiese. Seu uso administrado intravenosamente em quantidades superiores às que são presentes naturalmente no organismo permite que o indivíduo aumente a sua capacidade de realização de exercícios físicos.

Esse tipo de *doping* está diretamente relacionado ao aumento da

- A frequência cardíaca.
- B capacidade pulmonar.
- C massa muscular do indivíduo.
- D atividade anaeróbica da musculatura.
- E taxa de transporte de oxigênio pelo sangue.

### QUESTÃO 132

Em um autódromo, os carros podem derrapar em uma curva e bater na parede de proteção. Para diminuir o impacto de uma batida, pode-se colocar na parede uma barreira de pneus, isso faz com que a colisão seja mais demorada e o carro retorne com velocidade reduzida. Outra opção é colocar uma barreira de blocos de um material que se deforma, tornando-a tão demorada quanto a colisão com os pneus, mas que não permite a volta do carro após a colisão.

Comparando as duas situações, como ficam a força média exercida sobre o carro e a energia mecânica dissipada?

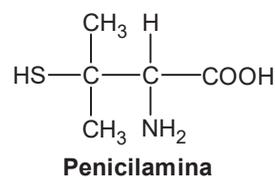
- A A força é maior na colisão com a barreira de pneus, e a energia dissipada é maior na colisão com a barreira de blocos.
- B A força é maior na colisão com a barreira de blocos, e a energia dissipada é maior na colisão com a barreira de pneus.
- C A força é maior na colisão com a barreira de blocos, e a energia dissipada é a mesma nas duas situações.
- D A força é maior na colisão com a barreira de pneus, e a energia dissipada é maior na colisão com a barreira de pneus.
- E A força é maior na colisão com a barreira de blocos, e a energia dissipada é maior na colisão com a barreira de blocos.

### QUESTÃO 133

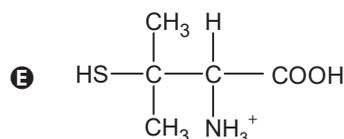
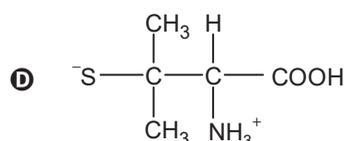
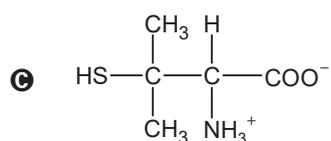
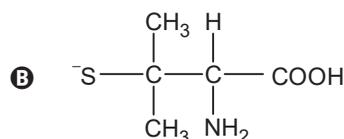
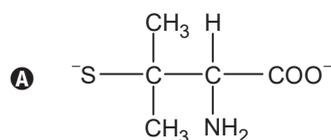
A penicilamina é um medicamento de uso oral utilizado no tratamento de várias doenças. Esse composto é excretado na urina, cujo pH se situa entre 5 e 7. A penicilamina, cuja fórmula estrutural plana está apresentada, possui três grupos funcionais que podem ser ionizados:

- carboxila:  $\text{—COOH}$ , cujo  $\text{p}K_a$  é igual a 1,8;
- amino:  $\text{—NH}_2$ , que pode ser convertido em amônio ( $\text{—NH}_3^+$ , cujo  $\text{p}K_a$  é igual a 7,9);
- tiol:  $\text{—SH}$ , cujo  $\text{p}K_a$  é igual a 10,5.

Sabe-se que  $\text{p}K_a = -\log K_a$ .



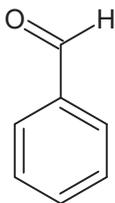
Qual estrutura derivada da penicilamina é predominantemente encontrada na urina?



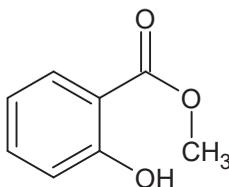


### QUESTÃO 134

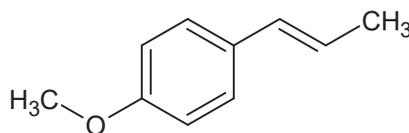
De modo geral, a palavra “aromático” invoca associações agradáveis, como cheiro de café fresco ou de um pão doce de canela. Associações similares ocorriam no passado da história da química orgânica, quando os compostos ditos “aromáticos” apresentavam um odor agradável e foram isolados de óleos naturais. À medida que as estruturas desses compostos eram elucidadas, foi se descobrindo que vários deles continham uma unidade estrutural específica. Os compostos aromáticos que continham essa unidade estrutural tornaram-se parte de uma grande família, muito mais com base em suas estruturas eletrônicas do que nos seus cheiros, como as substâncias a seguir, encontradas em óleos vegetais.



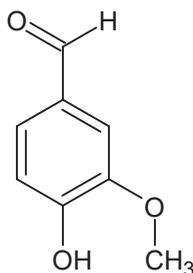
**Benzaldeído**  
(no óleo de amêndoas)



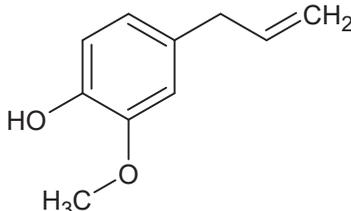
**Salicilato de metila**  
(no óleo de gaultéria)



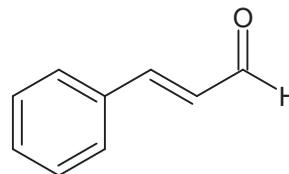
**Anetol**  
(no óleo de anis)



**Vanilina**  
(no óleo de baunilha)



**Eugenol**  
(no óleo de cravos)



**Cinamaldeído**  
(no óleo de canela)

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. *Química orgânica*. Rio de Janeiro: LTC, 2009 (adaptado).

A característica estrutural dessa família de compostos é a presença de

- A** ramificações.
- B** insaturações.
- C** anel benzênico.
- D** átomos de oxigênio.
- E** carbonos assimétricos.

### QUESTÃO 135

Os resultados de um ensaio clínico randomizado na Indonésia apontaram uma redução de 77% dos casos de dengue nas áreas que receberam o mosquito *Aedes aegypti* infectado com a bactéria *Wolbachia*. Trata-se da mesma técnica utilizada no Brasil pelo Método Wolbachia, iniciativa conduzida pela Fundação Oswaldo Cruz — Fiocruz. Essa bactéria induz a redução da carga viral no mosquito e, conseqüentemente, o número de casos de dengue na área, sendo repassada por meio do cruzamento entre os insetos. Como essa bactéria é um organismo intracelular e o vírus também precisa entrar nas células para se reproduzir, ambos necessitarão de recursos comuns.

COSTA, G. Agência Fiocruz de Notícias. *Estudo confirma eficácia do Método Wolbachia para dengue*. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br>. Acesso em: 3 jun. 2022 (adaptado).

Essa tecnologia utilizada no combate à dengue consiste na

- A** predação do vírus pela bactéria.
- B** esterilização de mosquitos infectados.
- C** alteração no genótipo do mosquito pela bactéria.
- D** competição do vírus e da bactéria no hospedeiro.
- E** inserção de material genético do vírus na bactéria.

**MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**

**Questões de 136 a 180**

**QUESTÃO 136**

Um médico faz o acompanhamento clínico de um grupo de pessoas que realizam atividades físicas diariamente. Ele observou que a perda média de massa dessas pessoas para cada hora de atividade física era de 1,5 kg. Sabendo que a massa de 1 L de água é de 1 kg, ele recomendou que ingerissem, ao longo das 3 horas seguintes ao final da atividade, uma quantidade total de água correspondente a 40% a mais do que a massa perdida na atividade física, para evitar desidratação.

Seguindo a recomendação médica, uma dessas pessoas ingeriu, certo dia, um total de 1,7 L de água após terminar seus exercícios físicos.

Para que a recomendação médica tenha efetivamente sido respeitada, a atividade física dessa pessoa, nesse dia, durou

- A** 30 minutos ou menos.
- B** mais de 35 e menos de 45 minutos.
- C** mais de 45 e menos de 55 minutos.
- D** mais de 60 e menos de 70 minutos.
- E** 70 minutos ou mais.

**QUESTÃO 137**

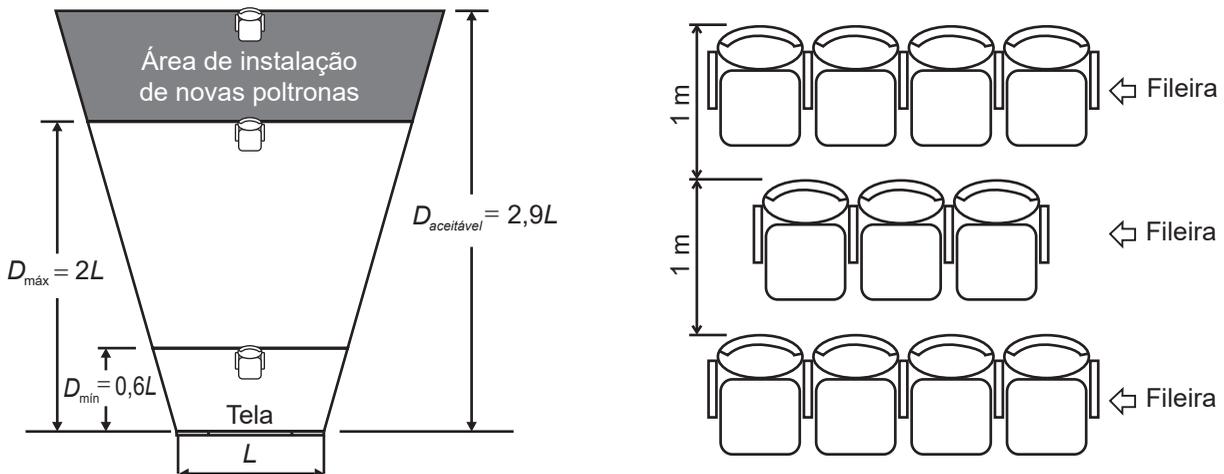
Em uma sala de cinema, para garantir que os espectadores vejam toda a imagem projetada na tela, a disposição das poltronas deve obedecer à norma técnica da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que faz as seguintes indicações:

- Distância mínima ( $D_{\min}$ ) entre a tela de projeção e o encosto da poltrona da primeira fileira deve ser de, pelo menos, 60% da largura ( $L$ ) da tela.
- Distância máxima ( $D_{\max}$ ) entre a tela de projeção e o encosto da poltrona da última fileira deve ser o dobro da largura ( $L$ ) da tela, sendo aceitável uma distância de até 2,9 vezes a largura ( $L$ ) da tela.

Para o espaçamento entre as fileiras de poltronas, é considerada a distância de 1 metro entre os encostos de poltronas em duas fileiras consecutivas.

Disponível em: [www.ctav.gov.br](http://www.ctav.gov.br). Acesso em: 14 nov. 2013.

Uma sala de cinema, cuja largura da tela mede 12 m, está montada em conformidade com as normas da ABNT e tem suas dimensões especificadas na figura.



Pretende-se ampliar essa sala, mantendo-se na mesma posição a tela e todas as poltronas já instaladas, ampliando-se ao máximo a sala para os fundos (área de instalação de novas poltronas), respeitando-se o limite aceitável da norma da ABNT. A intenção é aumentar, ao máximo, a quantidade de poltronas da sala, instalando-se novas unidades, iguais às já instaladas.

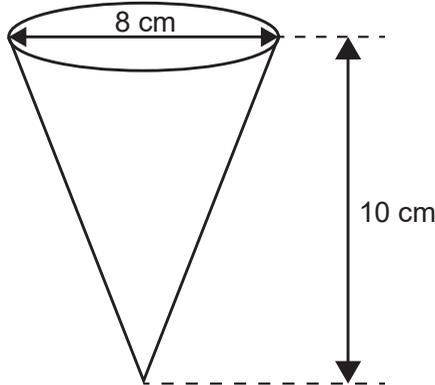
Quantas fileiras de poltronas a sala comportará após essa ampliação?

- A** 26
- B** 27
- C** 28
- D** 29
- E** 35



**QUESTÃO 138**

Uma empresa produz e vende um tipo de chocolate, maciço, em formato de cone circular reto com as medidas do diâmetro da base e da altura iguais a 8 cm e 10 cm, respectivamente, como apresenta a figura.



Devido a um aumento de preço dos ingredientes utilizados na produção desse chocolate, a empresa decide produzir esse mesmo tipo de chocolate com um volume 19% menor, no mesmo formato de cone circular reto com altura de 10 cm.

Para isso, a empresa produzirá esses novos chocolates com medida do raio da base, em centímetro, igual a

- A 1,52.
- B 3,24.
- C 3,60.
- D 6,48.
- E 7,20.

**QUESTÃO 139**

Em janeiro de 2013, foram declaradas 1 794 272 admissões e 1 765 372 desligamentos no Brasil, ou seja, foram criadas 28 900 vagas de emprego, segundo dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged), divulgados pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Segundo o Caged, o número de vagas criadas em janeiro de 2013 sofreu uma queda de 75%, quando comparado com o mesmo período de 2012.

Disponível em: <http://portal.mte.gov.br>. Acesso em: 23 fev. 2013 (adaptado).

De acordo com as informações dadas, o número de vagas criadas em janeiro de 2012 foi

- A 16 514.
- B 86 700.
- C 115 600.
- D 441 343.
- E 448 568.

**QUESTÃO 140**

Um prédio, com 9 andares e 8 apartamentos de 2 quartos por andar, está com todos os seus apartamentos à venda. Os apartamentos são identificados por números formados por dois algarismos, sendo que a dezena indica o andar onde se encontra o apartamento, e a unidade, um algarismo de 1 a 8, que diferencia os apartamentos de um mesmo andar. Quanto à incidência de sol nos quartos desses apartamentos, constatam-se as seguintes características, em função de seus números de identificação:

- naqueles que finalizam em 1 ou 2, ambos os quartos recebem sol apenas na parte da manhã;
- naqueles que finalizam em 3, 4, 5 ou 6, apenas um dos quartos recebe sol na parte da manhã;
- naqueles que finalizam em 7 ou 8, ambos os quartos recebem sol apenas na parte da tarde.

Uma pessoa pretende comprar 2 desses apartamentos em um mesmo andar, mas quer que, em ambos, pelo menos um dos quartos receba sol na parte da manhã.

De quantas maneiras diferentes essa pessoa poderá escolher 2 desses apartamentos para compra nas condições desejadas?

- A  $9 \times \frac{6!}{(6-2)!}$
- B  $9 \times \frac{6!}{(6-2)! \times 2!}$
- C  $9 \times \frac{4!}{(4-2)! \times 2!}$
- D  $9 \times \frac{2!}{(2-2)! \times 2!}$
- E  $9 \times \left( \frac{8!}{(8-2)! \times 2!} - 1 \right)$



### QUESTÃO 141

O funcionário de uma loja tem seu salário mensal formado por uma parcela fixa de 675 reais mais uma comissão que depende da quantidade de peças vendidas por ele no mês. O cálculo do valor dessa comissão é feito de acordo com estes critérios:

- até a quinquagésima peça vendida, paga-se 5 reais por peça;
- a partir da quinquagésima primeira peça vendida, o valor pago é de 7 reais por peça.

Represente por  $q$  a quantidade de peças vendidas no mês por esse funcionário, e por  $S(q)$  o seu salário mensal, em real, nesse mês.

A expressão algébrica que descreve  $S(q)$  em função de  $q$  é

- A**  $S(q) = 675 + 12q$   
**B**  $S(q) = 325 + 12q$   
**C**  $S(q) = 675 + 7q$   
**D**  $S(q) = \begin{cases} 625 + 5q, & \text{se } q \leq 50 \\ 925 + 7q, & \text{se } q > 50 \end{cases}$   
**E**  $S(q) = \begin{cases} 625 + 5q, & \text{se } q \leq 50 \\ 575 + 7q, & \text{se } q > 50 \end{cases}$

### QUESTÃO 142

Ao analisar os dados de uma epidemia em uma cidade, peritos obtiveram um modelo que avalia a quantidade de pessoas infectadas a cada mês, ao longo de um ano. O modelo é dado por  $p(t) = -t^2 + 10t + 24$ , sendo  $t$  um número natural, variando de 1 a 12, que representa os meses do ano, e  $p(t)$  a quantidade de pessoas infectadas no mês  $t$  do ano. Para tentar diminuir o número de infectados no próximo ano, a Secretaria Municipal de Saúde decidiu intensificar a propaganda oficial sobre os cuidados com a epidemia. Foram apresentadas cinco propostas (I, II, III, IV e V), com diferentes períodos de intensificação das propagandas:

- I:  $1 \leq t \leq 2$ ;
- II:  $3 \leq t \leq 4$ ;
- III:  $5 \leq t \leq 6$ ;
- IV:  $7 \leq t \leq 9$ ;
- V:  $10 \leq t \leq 12$ .

A sugestão dos peritos é que seja escolhida a proposta cujo período de intensificação da propaganda englobe o mês em que, segundo o modelo, há a maior quantidade de infectados. A sugestão foi aceita.

A proposta escolhida foi a

- A** I.  
**B** II.  
**C** III.  
**D** IV.  
**E** V.

### QUESTÃO 143

Um atleta iniciou seu treinamento visando as competições de fim de ano. Seu treinamento consiste em cinco tipos diferentes de treinos: treino  $T_1$ , treino  $T_2$ , treino  $T_3$ , treino  $T_4$  e treino  $T_5$ . A sequência dos treinamentos deve seguir esta ordem:

Dia	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º
Treino	$T_1$	R	R	$T_2$	R	R	$T_3$	R	$T_4$	R	R	$T_5$	R

A letra R significa repouso. Após completar a sequência de treinamentos, o atleta começa novamente a sequência a partir do treino  $T_1$  e segue a ordem descrita. Após 24 semanas completas de treinamento, se dará o início das competições.

A sequência de treinamentos que o atleta realizará na 24ª semana de treinos é

- A**  $T_3$  R  $T_4$  R R  $T_5$  R.  
**B** R  $T_3$  R  $T_4$  R R  $T_5$ .  
**C** R  $T_4$  R R  $T_5$  R  $T_1$ .  
**D** R R  $T_5$  R  $T_1$  R R.  
**E** R  $T_5$  R  $T_1$  R R  $T_2$ .



**QUESTÃO 144**

Um casal está reformando a cozinha de casa e decidiu comprar um refrigerador novo. Observando a planta da nova cozinha, desenhada na escala de 1 : 50, notaram que o espaço destinado ao refrigerador tinha 3,8 cm de altura e 1,6 cm de largura. Eles sabem que os fabricantes de refrigeradores indicam que, para um bom funcionamento e fácil manejo na limpeza, esses eletrodomésticos devem ser colocados em espaços que permitam uma distância de, pelo menos, 10 cm de outros móveis ou paredes, tanto na parte superior quanto nas laterais. O casal comprou um refrigerador que caberia no local a ele destinado na nova cozinha, seguindo as instruções do fabricante.

Esse refrigerador tem altura e largura máximas, em metro, respectivamente, iguais a

- A 1,80 e 0,60.
- B 1,80 e 0,70.
- C 1,90 e 0,80.
- D 2,00 e 0,90.
- E 2,00 e 1,00.

**QUESTÃO 145**

Foram convidadas 32 equipes para um torneio de futebol, que foram divididas em 8 grupos com 4 equipes, sendo que, dentro de um grupo, cada equipe disputa uma única partida contra cada uma das demais equipes de seu grupo. A primeira e a segunda colocadas de cada grupo seguem para realizar as 8 partidas da próxima fase do torneio, chamada oitavas de final. Os vencedores das partidas das oitavas de final seguem para jogar as 4 partidas das quartas de final. Os vencedores das quartas de final disputam as 2 partidas das semifinais, e os vencedores avançam para a grande final, que define a campeã do torneio.

Pelas regras do torneio, cada equipe deve ter um período de descanso de, no mínimo, 3 dias entre dois jogos por ela disputados, ou seja, se um time disputar uma partida, por exemplo, num domingo, só poderá disputar a partida seguinte a partir da quinta-feira da mesma semana.

O número mínimo de dias necessários para a realização desse torneio é

- A 22.
- B 25.
- C 28.
- D 48.
- E 64.

**QUESTÃO 146**

Em um jogo de bingo, as cartelas contêm 16 quadrículas dispostas em linhas e colunas. Cada quadrícula tem impresso um número, dentre os inteiros de 1 a 50, sem repetição de número. Na primeira rodada, um número é sorteado, aleatoriamente, dentre os 50 possíveis. Em todas as rodadas, o número sorteado é descartado e não participa dos sorteios das rodadas seguintes. Caso o jogador tenha em sua cartela o número sorteado, ele o assinala na cartela. Ganha o jogador que primeiro conseguir preencher quatro quadrículas que formam uma linha, uma coluna ou uma diagonal, conforme os tipos de situações ilustradas na Figura 1.



Figura 1

O jogo inicia e, nas quatro primeiras rodadas, foram sorteados os seguintes números: 03, 27, 07 e 48. Ao final da quarta rodada, somente Pedro possuía uma cartela que continha esses quatro números sorteados, sendo que todos os demais jogadores conseguiram assinalar, no máximo, um desses números em suas cartelas. Observe na Figura 2 o cartão de Pedro após as quatro primeiras rodadas.

03	48	12	27
49	11	22	05
29	50	19	45
33	23	38	07

Figura 2

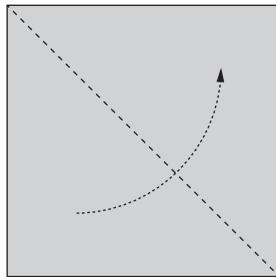
A probabilidade de Pedro ganhar o jogo em uma das duas próximas rodadas é

- A  $\frac{1}{46} + \frac{1}{45}$
- B  $\frac{1}{46} + \frac{2}{46 \times 45}$
- C  $\frac{1}{46} + \frac{8}{46 \times 45}$
- D  $\frac{1}{46} + \frac{43}{46 \times 45}$
- E  $\frac{1}{46} + \frac{49}{46 \times 45}$

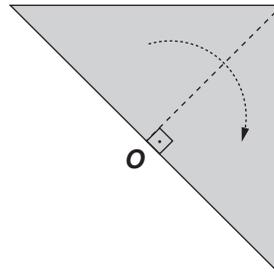
**QUESTÃO 147**

O professor de artes orientou seus estudantes a realizarem a seguinte sequência de atividades:

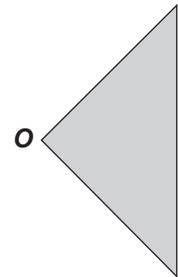
- Dobrar uma folha de papel em formato quadrado duas vezes, em sequência, ao longo das linhas tracejadas, conforme ilustrado nas figuras 1 e 2, para obter o papel dobrado, conforme Figura 3.



**Figura 1**

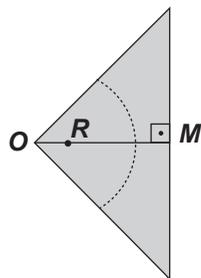


**Figura 2**



**Figura 3**

- Em seguida, no papel dobrado da Figura 3, considerar o ponto  $R$ , sobre o segmento  $OM$ , sendo  $M$  o ponto médio do lado do quadrado original, de modo que  $OR = \frac{1}{4} OM$ , traçar um arco de circunferência de raio medindo  $\frac{1}{2} OM$  com centro no ponto  $R$ , obtendo a Figura 4. Por último, recortar o papel ao longo do arco de circunferência e excluir a parte que contém o setor circular, obtendo o papel dobrado, conforme Figura 5.

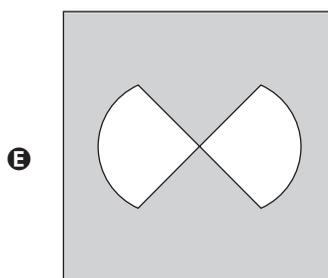
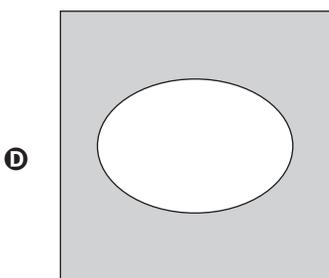
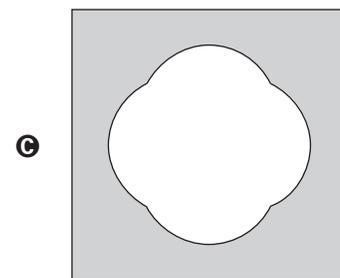
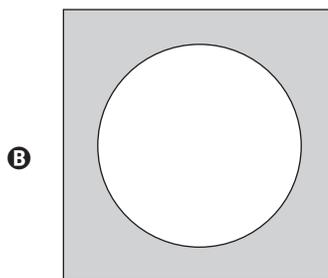
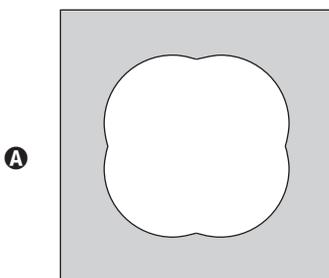


**Figura 4**



**Figura 5**

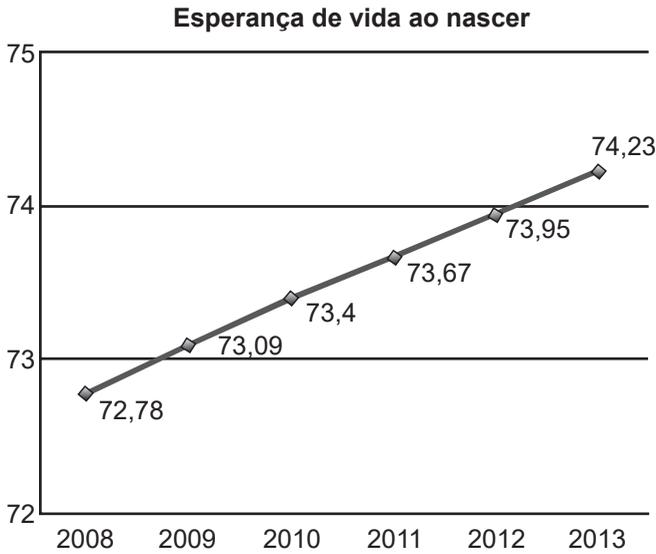
Após desdobrado o papel que restou na Figura 5, a figura plana que os estudantes obterão será





**QUESTÃO 148**

A esperança de vida ao nascer é o número médio de anos que um indivíduo tende a viver a partir de seu nascimento, considerando dados da população. No Brasil, esse número vem aumentando consideravelmente, como mostra o gráfico.



Disponível em: <http://cod.ibge.gov.br>. Acesso em: 6 mar. 2014 (adaptado).

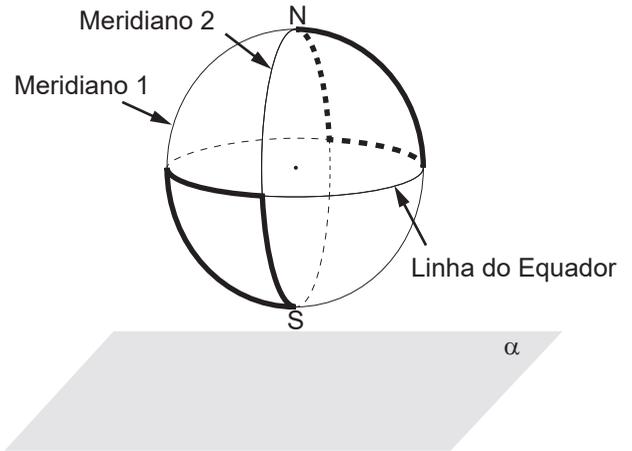
Pode-se observar que a esperança de vida ao nascer em 2012 foi exatamente a média das registradas nos anos de 2011 e 2013. Suponha que esse fato também ocorreu com a esperança de vida ao nascer em 2013, em relação às esperanças de vida de 2012 e de 2014.

Caso a suposição feita tenha sido confirmada, a esperança de vida ao nascer no Brasil no ano de 2014 terá sido, em ano, igual a

- A** 74,23.
- B** 74,51.
- C** 75,07.
- D** 75,23.
- E** 78,49.

**QUESTÃO 149**

Na figura estão destacadas duas trajetórias sobre a superfície do globo terrestre, descritas ao se percorrer parte dos meridianos 1, 2 e da Linha do Equador, sendo que os meridianos 1 e 2 estão contidos em planos perpendiculares entre si. O plano  $\alpha$  é paralelo ao que contém a Linha do Equador.



A vista superior da projeção ortogonal sobre o plano  $\alpha$  dessas duas trajetórias é

- A**
- B**
- C**
- D**
- E**



**QUESTÃO 150**

Nos cinco jogos finais da última temporada, com uma média de 18 pontos por jogo, um jogador foi eleito o melhor do campeonato de basquete. Na atual temporada, cinco jogadores têm a chance de igualar ou melhorar essa média. No quadro estão registradas as pontuações desses cinco jogadores nos quatro primeiros jogos das finais deste ano.

Jogadores	Jogo 1	Jogo 2	Jogo 3	Jogo 4
I	12	25	20	20
II	12	12	27	20
III	14	14	17	26
IV	15	18	21	21
V	22	15	23	15

O quinto e último jogo será realizado para decidir a equipe campeã e qual o melhor jogador da temporada.

O jogador que precisa fazer a menor quantidade de pontos no quinto jogo, para igualar a média de pontos do melhor jogador da temporada passada, é o

- A I.
- B II.
- C III.
- D IV.
- E V.

**QUESTÃO 151**

Um casal planeja construir em sua chácara uma piscina com o formato de um paralelepípedo reto retângulo com capacidade para 90 000 L de água. O casal contratou uma empresa de construções que apresentou cinco projetos com diferentes combinações nas dimensões internas de profundidade, largura e comprimento. A piscina a ser construída terá revestimento interno em suas paredes e fundo com uma mesma cerâmica, e o casal irá escolher o projeto que exija a menor área de revestimento.

As dimensões internas de profundidade, largura e comprimento, respectivamente, para cada um dos projetos, são:

- projeto I: 1,8 m, 2,0 m e 25,0 m;
- projeto II: 2,0 m, 5,0 m e 9,0 m;
- projeto III: 1,0 m, 6,0 m e 15,0 m;
- projeto IV: 1,5 m, 15,0 m e 4,0 m;
- projeto V: 2,5 m, 3,0 m e 12,0 m.

O projeto que o casal deverá escolher será o

- A I.
- B II.
- C III.
- D IV.
- E V.

**QUESTÃO 152**

Uma instituição de ensino superior ofereceu vagas em um processo seletivo de acesso a seus cursos. Finalizadas as inscrições, foi divulgada a relação do número de candidatos por vaga em cada um dos cursos oferecidos. Esses dados são apresentados no quadro.

Curso	Número de vagas oferecidas	Número de candidatos por vaga
Administração	30	6
Ciências Contábeis	40	6
Engenharia Elétrica	50	7
História	30	8
Letras	25	4
Pedagogia	25	5

Qual foi o número total de candidatos inscritos nesse processo seletivo?

- A 200
- B 400
- C 1 200
- D 1 235
- E 7 200

**QUESTÃO 153**

Peças metálicas de aeronaves abandonadas em aeroportos serão recicladas. Uma dessas peças é maciça e tem o formato cilíndrico, com a medida do raio da base igual a 4 cm e a da altura igual a 50 cm. Ela será derretida, e o volume de metal resultante será utilizado para a fabricação de esferas maciças com diâmetro de 1 cm, a serem usadas para confeccionar rolamentos. Para estimar a quantidade de esferas que poderão ser produzidas a partir de cada uma das peças cilíndricas, admite-se que não ocorre perda de material durante o processo de derretimento.

Quantas dessas esferas poderão ser obtidas a partir de cada peça cilíndrica?

- A 800
- B 1 200
- C 2 400
- D 4 800
- E 6 400



**QUESTÃO 154**

A luminosidade  $L$  de uma estrela está relacionada com o raio  $R$  e com a temperatura  $T$  dessa estrela segundo a Lei de Stefan-Boltzmann:  $L = c \cdot R^2 \cdot T^4$ , em que  $c$  é uma constante igual para todas as estrelas.

Disponível em: <http://ciencia.hsw.uol.com.br>. Acesso em: 22 nov. 2013 (adaptado).

Considere duas estrelas  $E$  e  $F$ , sendo que a estrela  $E$  tem metade do raio da estrela  $F$  e o dobro da temperatura de  $F$ .

Indique por  $L_E$  e  $L_F$  suas respectivas luminosidades.

A relação entre as luminosidades dessas duas estrelas é dada por

- A  $L_E = \frac{L_F}{2}$
- B  $L_E = \frac{L_F}{4}$
- C  $L_E = L_F$
- D  $L_E = 4L_F$
- E  $L_E = 8L_F$

**QUESTÃO 155**

Uma das informações que pode auxiliar no dimensionamento do número de pediatras que devem atender em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) é o número que representa a mediana da quantidade de crianças por família existente na região sob sua responsabilidade. O quadro mostra a distribuição das frequências do número de crianças por família na região de responsabilidade de uma UBS.

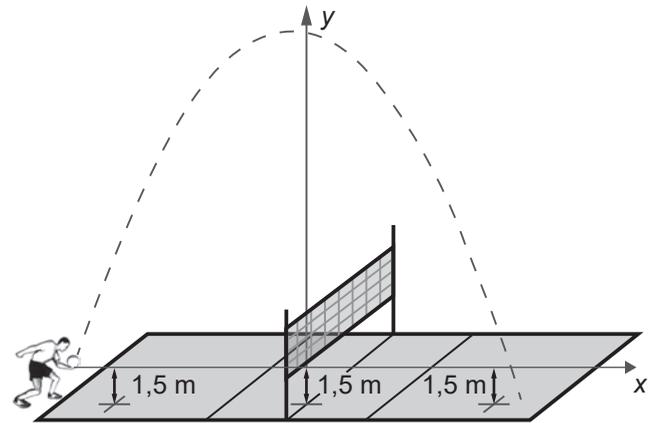
Número de crianças por família	Frequência
0	100
1	400
2	200
3	150
4	100
5	50

O número que representa a mediana da quantidade de crianças por família nessa região é

- A 1,0.
- B 1,5.
- C 1,9.
- D 2,1.
- E 2,5.

**QUESTÃO 156**

Em jogos de voleibol, um saque é invalidado se a bola atingir o teto do ginásio onde ocorre o jogo. Um jogador de uma equipe tem um saque que atinge uma grande altura. Seu recorde foi quando a batida do saque se iniciou a uma altura de 1,5 m do piso da quadra, e a trajetória da bola foi descrita pela parábola  $y = -\frac{x^2}{6} - \frac{7x}{3} + 12$ , em que  $y$  representa a altura da bola em relação ao eixo  $x$  (das abscissas) que está localizado a 1,5 m do piso da quadra, como representado na figura. Suponha que em todas as partidas algum saque desse jogador atinja a mesma altura do seu recorde.



A equipe desse jogador participou de um torneio de voleibol no qual jogou cinco partidas, cada uma delas em um ginásio diferente. As alturas dos tetos desses ginásios, em relação aos pisos das quadras, são:

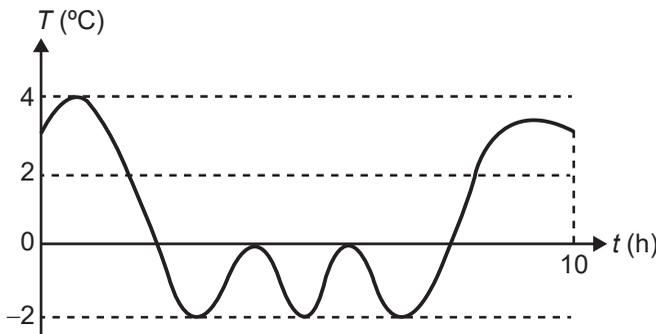
- ginásio I: 17 m;
- ginásio II: 18 m;
- ginásio III: 19 m;
- ginásio IV: 21 m;
- ginásio V: 40 m.

O saque desse atleta foi invalidado

- A apenas no ginásio I.
- B apenas nos ginásios I e II.
- C apenas nos ginásios I, II e III.
- D apenas nos ginásios I, II, III e IV.
- E em todos os ginásios.

**QUESTÃO 157**

Uma máquina em operação tem sua temperatura  $T$  monitorada por meio de um registro gráfico, ao longo do tempo  $t$ . Essa máquina possui um pistão cuja velocidade  $V$  varia com a temperatura  $T$  da máquina, de acordo com a expressão  $V = T^2 - 4$ . Após a máquina funcionar durante o intervalo de tempo de 10 horas, o seu operador analisa o registro gráfico, apresentado na figura, para avaliar a necessidade de eventuais ajustes, sabendo que a máquina apresenta falhas de funcionamento quando a velocidade do pistão se anula.



Quantas vezes a velocidade do pistão se anulou durante as 10 horas de funcionamento?

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4
- E 5

**QUESTÃO 158**

A *World Series* é a decisão do campeonato norte-americano de beisebol. Os dois times que chegam a essa fase jogam, entre si, até sete partidas. O primeiro desses times que completar quatro vitórias é declarado campeão.

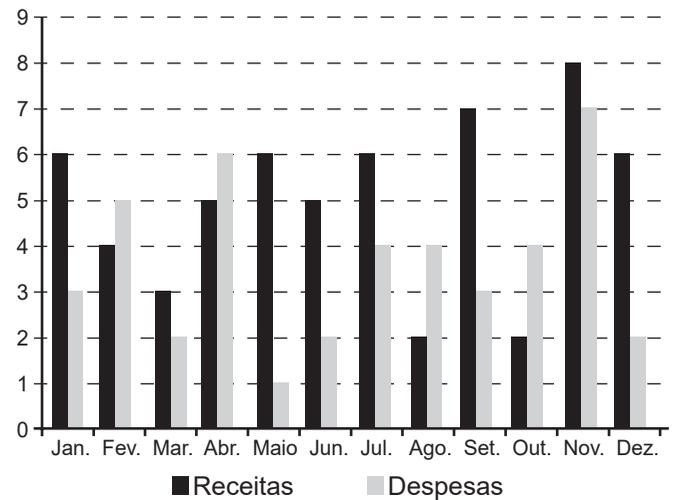
Considere que, em todas as partidas, a probabilidade de qualquer um dos dois times vencer é sempre  $\frac{1}{2}$ .

Qual é a probabilidade de o time campeão ser aquele que venceu a primeira partida da *World Series*?

- A  $\frac{35}{64}$
- B  $\frac{40}{64}$
- C  $\frac{42}{64}$
- D  $\frac{44}{64}$
- E  $\frac{52}{64}$

**QUESTÃO 159**

O gráfico apresenta os totais de receitas e despesas de uma empresa, expressos em milhão de reais, no decorrer dos meses de um determinado ano. A empresa obtém lucro quando a diferença entre receita e despesa é positiva e tem prejuízo quando essa diferença é negativa.



Qual é a mediana, em milhão de reais, dos valores dos lucros apurados pela empresa nesse ano?

- A 1,5
- B 2,0
- C 2,9
- D 3,0
- E 5,5



**QUESTÃO 160**

Uma montadora de automóveis divulgou que oferta a seus clientes mais de 1 000 configurações diferentes de carro, variando o modelo, a motorização, os opcionais e a cor do veículo. Atualmente, ela oferece 7 modelos de carros com 2 tipos de motores: 1.0 e 1.6. Já em relação aos opcionais, existem 3 escolhas possíveis: central multimídia, rodas de liga leve e bancos de couro, podendo o cliente optar por incluir um, dois, três ou nenhum dos opcionais disponíveis.

Para ser fiel à divulgação feita, a quantidade mínima de cores que a montadora deverá disponibilizar a seus clientes é

- A 8.
- B 9.
- C 11.
- D 18.
- E 24.

**QUESTÃO 161**

Dentre as diversas planificações possíveis para o cubo, uma delas é a que se encontra apresentada na Figura 1.

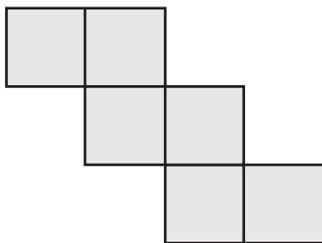


Figura 1

Em um cubo, foram pintados, em três de suas faces, quadrados de cor cinza escura, que ocupam um quarto dessas faces, tendo esses três quadrados um vértice em comum, conforme ilustrado na Figura 2.

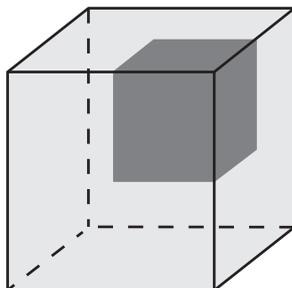
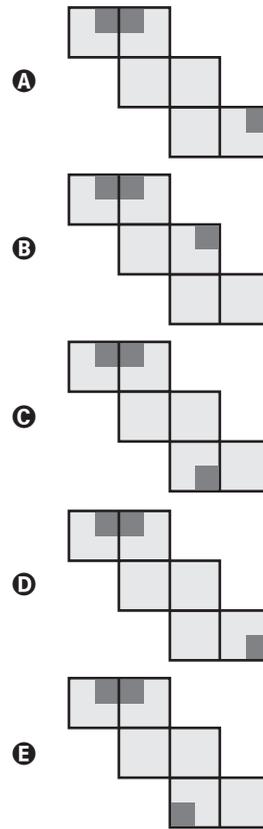


Figura 2

A planificação do cubo da Figura 2, conforme o tipo de planificação apresentada na Figura 1, é



**QUESTÃO 162**

Cada número que identifica uma agência bancária tem quatro dígitos:  $N_1, N_2, N_3, N_4$  mais um dígito verificador  $N_5$ .

$$\boxed{N_1} \boxed{N_2} \boxed{N_3} \boxed{N_4} - \boxed{N_5}$$

Todos esses dígitos são números naturais pertencentes ao conjunto  $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ . Para a determinação de  $N_5$ , primeiramente multiplica-se ordenadamente os quatro primeiros dígitos do número da agência por 5, 4, 3 e 2, respectivamente, somam-se os resultados e obtém-se  $S = 5 N_1 + 4 N_2 + 3 N_3 + 2 N_4$ .

Posteriormente, encontra-se o resto da divisão de  $S$  por 11, denotando por  $R$  esse resto. Dessa forma,  $N_5$  é a diferença  $11 - R$ .

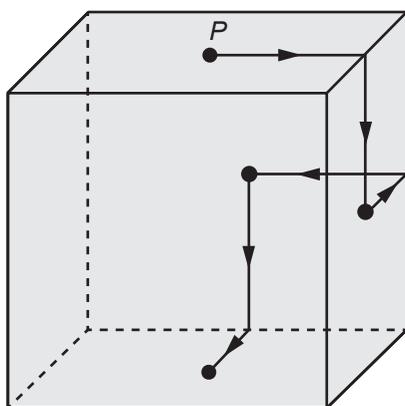
Considere o número de uma agência bancária cujos quatro primeiros dígitos são 0100.

Qual é o dígito verificador  $N_5$  dessa agência bancária?

- A 0
- B 6
- C 7
- D 8
- E 9

**QUESTÃO 163**

Um robô, que tem um ímã em sua base, se desloca sobre a superfície externa de um cubo metálico, ao longo de segmentos de reta cujas extremidades são pontos médios de arestas e centros de faces. Ele inicia seu deslocamento no ponto  $P$ , centro da face superior do cubo, segue para o centro da próxima face, converte à esquerda e segue para o centro da face seguinte, converte à direita e continua sua movimentação, sempre alternando entre conversões à esquerda e à direita quando alcança o centro de uma face. O robô só termina sua movimentação quando retorna ao ponto  $P$ . A figura apresenta os deslocamentos iniciais desse robô.



A projeção ortogonal do trajeto descrito por esse robô sobre o plano da base, após terminada sua movimentação, visualizada da posição em que se está enxergando esse cubo, é

- A
- B
- C
- D
- E

**QUESTÃO 164**

Uma empresa de engenharia projetou uma casa com a forma de um retângulo para um de seus clientes. Esse cliente solicitou a inclusão de uma varanda em forma de L. A figura apresenta a planta baixa desenhada pela empresa, já com a varanda incluída, cujas medidas, indicadas em centímetro, representam os valores das dimensões da varanda na escala de 1 : 50.

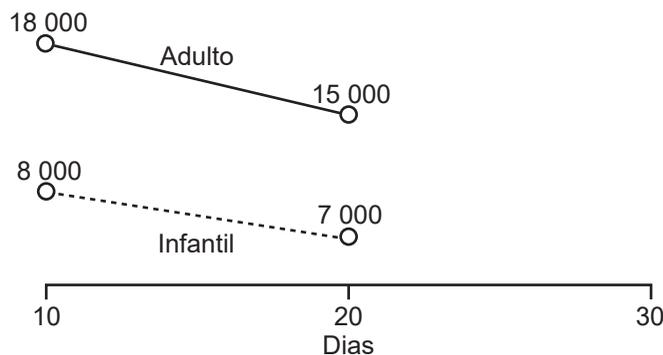


A medida real da área da varanda, em metro quadrado, é

- A 33,40.
- B 66,80.
- C 89,24.
- D 133,60.
- E 534,40.

**QUESTÃO 165**

Uma loja de roupas fixou uma meta de vendas de 77 000 reais para um determinado mês de 30 dias. O gráfico mostra o volume de vendas dessa loja, em real, nos dez primeiros dias do mês e entre o dia dez e o dia vinte desse mês, nos seus dois únicos setores (infantil e adulto). Suponha que a variação no volume de vendas, para o período registrado, tenha se dado de forma linear, como mostrado no gráfico, e que essa tendência se mantenha a mesma para os próximos dez dias.



Ao final do trigésimo dia, quanto faltará no volume de vendas, em real, para que a meta fixada para o mês seja alcançada?

- A 5 000
- B 7 000
- C 11 000
- D 18 000
- E 29 000



### QUESTÃO 166

O pacote básico de um jogo para smartphone, que é vendido a R\$ 50,00, contém 2 000 gemas e 100 000 moedas de ouro, que são itens utilizáveis nesse jogo.

A empresa que comercializa esse jogo decidiu criar um pacote especial que será vendido a R\$ 100,00 e que se diferenciará do pacote básico por apresentar maiores quantidades de gemas e moedas de ouro. Para estimular as vendas desse novo pacote, a empresa decidiu inserir nele 6 000 gemas a mais, em relação ao que o cliente teria caso optasse por comprar, com a mesma quantia, dois pacotes básicos.

A quantidade de moedas de ouro que a empresa deverá inserir ao pacote especial, para que seja mantida a mesma proporção existente entre as quantidades de gemas e de moedas de ouro contidas no pacote básico, é

- A 50 000.
- B 100 000.
- C 200 000.
- D 300 000.
- E 400 000.

### QUESTÃO 167

Um parque tem dois circuitos de tamanhos diferentes para corridas. Um corredor treina nesse parque e, no primeiro dia, inicia seu treino percorrendo 3 voltas em torno do circuito maior e 2 voltas em torno do menor, perfazendo um total de 1 800 m. Em seguida, dando continuidade a seu treino, corre mais 2 voltas em torno do circuito maior e 1 volta em torno do menor, percorrendo mais 1 100 m.

No segundo dia, ele pretende percorrer 5 000 m nos circuitos do parque, fazendo um número inteiro de voltas em torno deles e de modo que o número de voltas seja o maior possível.

A soma do número de voltas em torno dos dois circuitos, no segundo dia, será

- A 10.
- B 13.
- C 14.
- D 15.
- E 16.

### QUESTÃO 168

Uma equipe de marketing digital foi contratada para aumentar as vendas de um produto ofertado em um site de comércio eletrônico. Para isso, elaborou um anúncio que, quando o cliente clica sobre ele, é direcionado para a página de vendas do produto. Esse anúncio foi divulgado em duas redes sociais, A e B, e foram obtidos os seguintes resultados:

- rede social A: o anúncio foi visualizado por 3 000 pessoas; 10% delas clicaram sobre o anúncio e foram redirecionadas para o site; 3% das que clicaram sobre o anúncio compraram o produto. O investimento feito para a publicação do anúncio nessa rede foi de R\$ 100,00;
- rede social B: o anúncio foi visualizado por 1 000 pessoas; 30% delas clicaram sobre o anúncio e foram redirecionadas para o site; 2% das que clicaram sobre o anúncio compraram o produto. O investimento feito para a publicação do anúncio nessa rede foi de R\$ 200,00.

Por experiência, o pessoal da equipe de marketing considera que a quantidade de novas pessoas que verão o anúncio é diretamente proporcional ao investimento realizado, e que a quantidade de pessoas que comprarão o produto também se manterá proporcional à quantidade de pessoas que clicarão sobre o anúncio.

O responsável pelo produto decidiu, então, investir mais R\$ 300,00 em cada uma das duas redes sociais para a divulgação desse anúncio e obteve, de fato, o aumento proporcional esperado na quantidade de clientes que compraram esse produto. Para classificar o aumento obtido na quantidade ( $Q$ ) de compradores desse produto, em consequência dessa segunda divulgação, em relação aos resultados observados na primeira divulgação, o responsável pelo produto adotou o seguinte critério:

- $Q \leq 60\%$ : não satisfatório;
- $60\% < Q \leq 100\%$ : regular;
- $100\% < Q \leq 150\%$ : bom;
- $150\% < Q \leq 190\%$ : muito bom;
- $190\% < Q \leq 200\%$ : excelente.

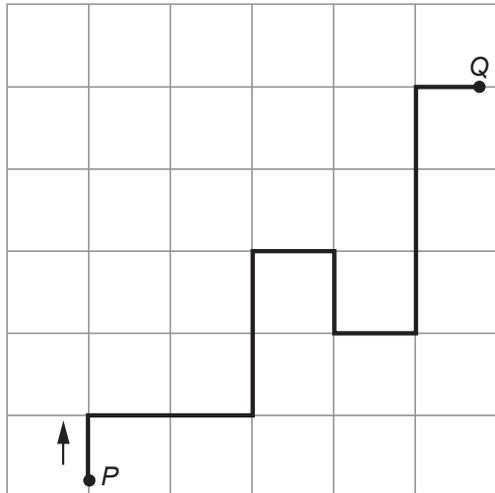
O aumento na quantidade de compradores, em consequência dessa segunda divulgação, em relação ao que foi registrado com a primeira divulgação, foi classificado como

- A não satisfatório.
- B regular.
- C bom.
- D muito bom.
- E excelente.



**QUESTÃO 169**

Uma pessoa precisa se deslocar de automóvel do ponto  $P$  para o ponto  $Q$ , indicados na figura, na qual as linhas verticais e horizontais simbolizam ruas.



Por causa do sentido de tráfego nessas ruas, o caminho poligonal destacado é a possibilidade mais curta de efetuar esse deslocamento. Para descrevê-lo, deve-se especificar qual o sentido a ser tomado em cada cruzamento de ruas, em relação à direção de deslocamento do automóvel, que se movimentará continuamente. Para isso, empregam-se as letras E, F e D para indicar “vire à esquerda”, “siga em frente” e “vire à direita”, respectivamente.

A sequência de letras que descreve o caminho poligonal destacado é

- A** DDEFDDEEFFD.
- B** DFEFDDDEFFD.
- C** DFEFDDEEFFD.
- D** EFDFEEDDFFE.
- E** EFDFEEDDFFE.

**QUESTÃO 170**

Uma loja comercializa cinco modelos de caixas-d’água (I, II, III, IV e V), todos em formato de cilindro reto de base circular. Os modelos II, III, IV e V têm as especificações de suas dimensões dadas em relação às dimensões do modelo I, cuja profundidade é  $P$  e área da base é  $A_b$ , como segue:

- modelo II: o dobro da profundidade e a metade da área da base do modelo I;
- modelo III: o dobro da profundidade e a metade do raio da base do modelo I;
- modelo IV: a metade da profundidade e o dobro da área da base do modelo I;
- modelo V: a metade da profundidade e o dobro do raio da base do modelo I.

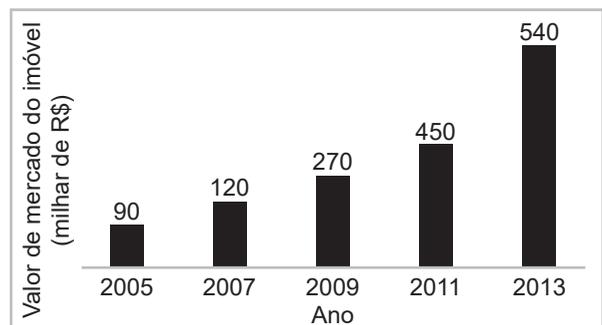
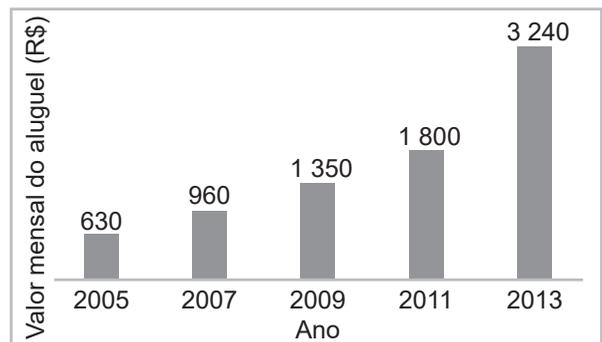
Uma pessoa pretende comprar nessa loja o modelo de caixa-d’água que ofereça a maior capacidade volumétrica.

O modelo escolhido deve ser o

- A** I.
- B** II.
- C** III.
- D** IV.
- E** V.

**QUESTÃO 171**

No período de 2005 a 2013, o valor de venda dos imóveis em uma cidade apresentou alta, o que resultou no aumento dos aluguéis. Os gráficos apresentam a evolução desses valores, para um mesmo imóvel, no mercado imobiliário dessa cidade.



A rentabilidade do aluguel de um imóvel é calculada pela razão entre o valor mensal de aluguel e o valor de mercado desse imóvel.

Com base nos dados fornecidos, em que ano a rentabilidade do aluguel foi maior?

- A** 2005
- B** 2007
- C** 2009
- D** 2011
- E** 2013



### QUESTÃO 172

Em uma universidade, atuam professores que estão enquadrados funcionalmente pela sua maior titulação: mestre ou doutor. Nela há, atualmente, 60 mestres e 40 doutores. Os salários mensais dos professores mestres e dos doutores são, respectivamente, R\$ 8 000,00 e R\$ 12 000,00.

A diretoria da instituição pretende proporcionar um aumento salarial diferenciado para o ano seguinte, de tal forma que o salário médio mensal dos professores dessa instituição não ultrapasse R\$ 12 240,00. A universidade já estabeleceu que o aumento salarial será de 25% para os mestres e precisa ainda definir o percentual de reajuste para os doutores.

Mantido o número atual de professores com suas atuais titulações, o aumento salarial, em porcentagem, a ser concedido aos doutores deverá ser de, no máximo,

- A 14,4.
- B 20,7.
- C 22,0.
- D 30,0.
- E 37,5.

### QUESTÃO 173

Um borrifador de atuação automática libera, a cada acionamento, uma mesma quantidade de inseticida. O recipiente desse produto, quando cheio, contém 360 mL de inseticida, que duram 60 dias se o borrifador permanecer ligado ininterruptamente e for acionado a cada 48 minutos.

A quantidade de inseticida que é liberada a cada acionamento do borrifador, em mililitro, é

- A 0,125.
- B 0,200.
- C 4,800.
- D 6,000.
- E 12,000.

### QUESTÃO 174

Definem-se o dia e o ano de um planeta de um sistema solar como sendo, respectivamente, o tempo que o planeta leva para dar 1 volta completa em torno de seu próprio eixo de rotação e o tempo para dar 1 volta completa em torno de seu Sol.

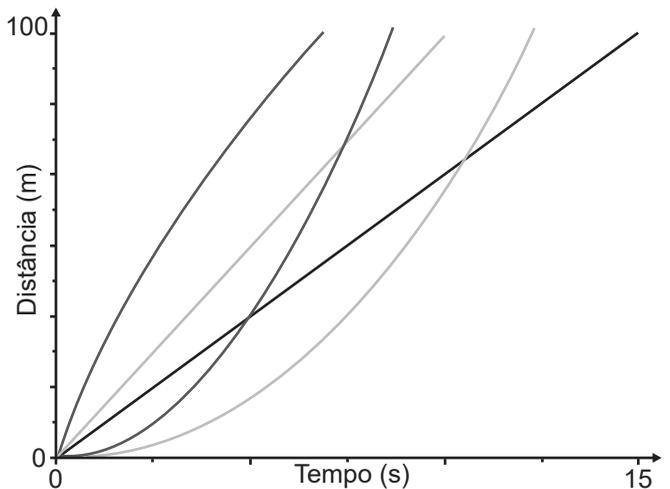
Suponha que exista um planeta Z, em algum sistema solar, onde um dia corresponda a 73 dias terrestres e que 2 de seus anos correspondam a 1 ano terrestre. Considere que 1 ano terrestre tem 365 de seus dias.

No planeta Z, seu ano corresponderia a quantos de seus dias?

- A 2,5
- B 10,0
- C 730,0
- D 13 322,5
- E 53 290,0

### QUESTÃO 175

Em uma competição de velocidade, diz-se que há uma ultrapassagem quando um veículo que está atrás de outro passa à sua frente, com ambos se deslocando no mesmo sentido. Considere uma competição automobilística entre cinco carros em uma pista com 100 m de comprimento, onde todos largam no mesmo instante e da mesma linha. O gráfico mostra a variação da distância percorrida por cada veículo, em função do tempo, durante toda a competição.



Qual o número de ultrapassagens, após o início da competição, efetuadas pelo veículo que chegou em último lugar?

- A 0
- B 1
- C 2
- D 3
- E 4

### QUESTÃO 176

Em uma loja, o preço promocional de uma geladeira é de R\$ 1 000,00 para pagamento somente em dinheiro. Seu preço normal, fora da promoção, é 10% maior. Para pagamento feito com o cartão de crédito da loja, é dado um desconto de 2% sobre o preço normal.

Uma cliente decidiu comprar essa geladeira, optando pelo pagamento com o cartão de crédito da loja. Ela calculou que o valor a ser pago seria o preço promocional acrescido de 8%. Ao ser informada pela loja do valor a pagar, segundo sua opção, percebeu uma diferença entre seu cálculo e o valor que lhe foi apresentado.

O valor apresentado pela loja, comparado ao valor calculado pela cliente, foi

- A R\$ 2,00 menor.
- B R\$ 100,00 menor.
- C R\$ 200,00 menor.
- D R\$ 42,00 maior.
- E R\$ 80,00 maior.



**QUESTÃO 177**

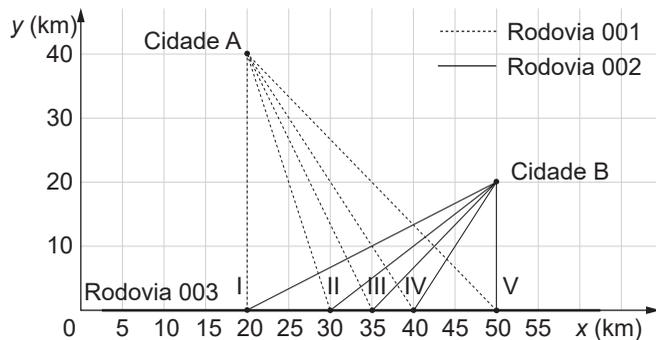
Ao escutar a notícia de que um filme recém-lançado arrecadou, no primeiro mês de lançamento, R\$ 1,35 bilhão em bilheteria, um estudante escreveu corretamente o número que representa essa quantia, com todos os seus algarismos.

O número escrito pelo estudante foi

- A** 135 000,00.
- B** 1 350 000,00.
- C** 13 500 000,00.
- D** 135 000 000,00.
- E** 1 350 000 000,00.

**QUESTÃO 178**

O governo de um estado pretende realizar uma obra de infraestrutura para auxiliar na integração e no processo de escoamento da produção agrícola de duas cidades. O projeto consiste na interligação direta das cidades A e B com a Rodovia 003, pela construção das Rodovias 001 e 002. As duas rodovias serão construídas em linha reta e deverão se conectar à Rodovia 003 em um mesmo ponto, conforme esboço apresentado na figura, na qual estão também indicadas as posições das cidades A e B, considerando o eixo x posicionado sobre a Rodovia 003, e cinco localizações sugeridas para o ponto de conexão entre as três rodovias.



Pretende-se que a distância percorrida entre as duas cidades, pelas Rodovias 001 e 002, passando pelo ponto de conexão, seja a menor possível.

Dadas as exigências do projeto, qual das localizações sugeridas deve ser a escolhida para o ponto de conexão?

- A** I
- B** II
- C** III
- D** IV
- E** V

**QUESTÃO 179**

Uma pessoa precisa contratar um operário para fazer um serviço em sua casa. Para isso, ela postou um anúncio em uma rede social.

Cinco pessoas responderam informando preços por hora trabalhada, gasto diário com transporte e tempo necessário para conclusão do serviço, conforme valores apresentados no quadro.

Operário	Preço por hora (real)	Preço do transporte (real)	Tempo até conclusão (hora)
I	120	0,00	8
II	180	0,00	6
III	170	20,00	6
IV	110	10,00	9
V	110	0,00	10

Se a pessoa pretende gastar o mínimo possível com essa contratação, irá contratar o operário

- A** I.
- B** II.
- C** III.
- D** IV.
- E** V.

**QUESTÃO 180**

Uma cozinheira produz docinhos especiais por encomenda. Usando uma receita-base de massa, ela prepara uma porção, com a qual produz 50 docinhos maciços de formato esférico, com 2 cm de diâmetro. Um cliente encomenda 150 desses docinhos, mas pede que cada um tenha formato esférico com 4 cm de diâmetro. A cozinheira pretende preparar o número exato de porções da receita-base de massa necessário para produzir os docinhos dessa encomenda.

Quantas porções da receita-base de massa ela deve preparar para atender esse cliente?

- A** 2
- B** 3
- C** 6
- D** 12
- E** 24



# enem2022

Exame Nacional do Ensino Médio

