



1º DIA

EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

PROVA DE LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS E REDAÇÃO

PROVA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

enem2024

CADERNO
1
AZUL

2ª APLICAÇÃO

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

Preferi dormir, que é um modo interino de morrer

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 2 2 *

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 01 a 45

Questões de 01 a 05 (opção inglês)

QUESTÃO 01



BARRY, L. Disponível em: www.avclub.com. Acesso em: 25 out. 2021.

Essa história em quadrinhos, que apresenta dois personagens frente a um quadro, ilustra a

- A** necessidade de promoção do ensino de Arte.
- B** diversidade de opiniões sobre dispositivos culturais.
- C** dificuldade de valorização de elementos culturais.
- D** importância de identificação com produções artísticas.
- E** possibilidade de aprendizado de técnicas artísticas.

QUESTÃO 02

The Middle East is warming faster than much of the world, and Kuwait is moving towards unbearable temperatures.

With the mercury topping 53°C, three Kuwaiti citizens — an influencer, a weather forecaster and a retired civil servant — raised the alarm.

They urged that Kuwait must not be allowed to get any hotter — and none of them had a solution to offer.

The Global Climate Summit (COP26) in Glasgow was seen as crucial if climate change is to be brought under control. Almost 200 countries were asked for their plans to cut emissions, and it could lead to major changes to our everyday lives.

Disponível em: www.bbc.com. Acesso em: 26 out. 2021 (adaptado).

Nesse texto, o vocábulo “unbearable” enfatiza a

- A** dificuldade da vida em temperaturas muito altas.
- B** importância da conferência global do clima.
- C** rapidez do aquecimento no Oriente Médio.
- D** descrença na previsão do tempo.
- E** mudança na vida cotidiana.

QUESTÃO 03



LIANA, F. Disponível em: www.newyorker.com. Acesso em: 25 out. 2021 (adaptado).

Esse cartum utiliza recursos verbais e não verbais com o intuito de

- A** criticar o modelo de educação tradicional.
- B** valorizar a importância de pais conscientes.
- C** estimular a utilização de brinquedos infantis.
- D** questionar o excesso de aparatos eletrônicos.
- E** abordar a necessidade de planejamento familiar.



QUESTÃO 04



“On Facebook, 273 people know I’m a dog.
The rest can only see my limited profile.”

COTTINGHAM, R. Disponível em: www.socialsignal.com.
Acesso em: 6 maio 2013.

Ao abordar a temática das mídias, esse cartum critica

- A** os aplicativos que oferecem produtos supérfluos para animais de estimação.
- B** os internautas que exploram comercialmente a imagem dos seus pets.
- C** a manipulação dos perfis que pode gerar risco aos usuários.
- D** a limitação de acesso às novas tecnologias de informação.
- E** a obsessão pelo aumento do número de seguidores.

QUESTÃO 05

My father speaks Urdu
language of dancing peacocks
rosewater fountains
even its curses are beautiful.
He speaks Hindi
suave and melodic
earthy Punjabi
salty rich as saag paneer
coastal Kiswahili
laced with Arabic,
he speaks Gujarati
solid ancestral pride.
Five languages
five different worlds
yet English
shrinks
him
down
before white men
who think their flat cold spiky words
make the only reality.

PATEL, S. **Migritude**. San Francisco: Kaya Books, 2010.

O poema aborda a trajetória familiar do eu lírico para ressaltar a questão

- A** da ameaça ambiental.
- B** da hegemonia linguística.
- C** da competição profissional.
- D** dos percursos educacionais.
- E** das manifestações artísticas.

Questões de 01 a 05 (opção espanhol)

QUESTÃO 01

Gente de sangre Aymara

Aymararas, quechuas...
nunca se olviden de nuestros antepasados,
quienes por nosotros derramaron su sangre,
quienes han dado su vida por defendernos.

Han sufrido el desdén muy aciago,
han sido flagelados con tralla,
han pasado voraz hambre, quemados por el sol,
han soportado frío, chancados por la granizada,
ahuyentados por los rayos,
pericieron alicaídos; por nuestro bien.

Desde hace mucho tiempo..., hace millones y millones
de años,
han querido desaparecer nuestra gente de sangre
Aymara...

Nuestra gente de sangre Aymara, ¡De donde sea,
seguirá apareciendo!

Así como dijo nuestro tatarabuelo Aymara, Túpac
Catari,
a mí solo me mataran,
después de mí, vendrán millones de millones en
defensa...

Aymararas, quechuas,
vivirán siempre, para siempre y eternamente.

Nuestra gente de sangre Aymara,
¡aparecerá siempre de cualquier lugar!

HUANCA-VELÁSQUEZ, S. Disponível em: www.defensoria.gob.pe.
Acesso em: 25 out. 2021.

A diversidade cultural no poema do escritor peruano é percebida por meio da

- A** alusão à perenidade das pessoas.
- B** menção ao sofrimento dos cidadãos.
- C** memória de práticas religiosas ancestrais.
- D** valorização da resiliência de grupos étnicos.
- E** homenagem aos antepassados.



* 0 1 0 1 7 5 A Z 4 *

QUESTÃO 02

Una canción

Señor quiero preguntarte ¿si lo que he vivido significa algo?

- Un hombre mutilado
- Mujeres violadas

¿En qué momento la masacre se convirtió en una aburrida noticia para la gente?

Señor, déjame ir contigo y cruzar las fronteras del mundo.

Señor aún no tengo mi visa, ni pasaporte.

Señor llévame contigo al cielo, soy un migrante, no me cobres cuota.

Señor, ayúdame.

Nuestro camino es una cacería sangrienta.

Nuestra sangre cubre las tierras mexicanas.

Nuestro destino, un secuestro y dolor para nuestras familias.

Señor aún no tengo mi visa, ni pasaporte.

Señor llévame contigo al cielo, soy un migrante, no me cobres cuota.

Señor, llévame en un tren rumbo al cielo y no me preguntes si tengo visa, no me asaltes, no me golpees solo eso te pido.

ERNESTO y VICENTE. Disponível em: <https://circulodepoesia.com>. Acesso em: 15 out. 2021.

Nesse poema, a posição de subalternidade do imigrante se revela na recorrência de uma súplica materializada

- A** pelo uso do vocativo associado ao imperativo.
- B** pelo emprego dos possessivos.
- C** pelo ritmo impresso ao poema.
- D** pela utilização de adjetivos.
- E** pelas perguntas retóricas.

QUESTÃO 03

No me tomé ni un día de reposo [...] Ahora sé por qué el esfuerzo de escribir un cuento corto es tan intenso como empezar una novela. [...] El cuento, en cambio, no tiene principio ni fin: fragua o no fragua. Y si no fragua, la experiencia propia y la ajena enseñan que en la mayoría de las veces es más saludable empezar lo de nuevo por otro camino, o tirarlo a la basura. Alguien que no recuerdo lo dijo bien con una frase de consolación: "Un buen escritor se aprecia mejor por lo que rompe que por lo que publica". Es cierto que no rompí los borradores y las notas, pero hice algo peor: los eché al olvido.

GARCÍA MÁRQUEZ, G. *Doce cuentos peregrinos*. Buenos Aires: Debolsillo, 2006.

No prólogo de *Doce cuentos peregrinos*, Gabriel García Márquez discorre sobre seu ofício literário. Ao utilizar a expressão "los eché al olvido", ele declara que

- A** o ato de escrever contos demanda um esforço significativo.
- B** o melhor a se fazer quando a escrita deixa de fluir é recomençar.
- C** as obras literárias perdem seu valor estético depois de publicadas.
- D** os rascunhos de seus livros finalizados são postos de lado pelo autor.
- E** o escritor experiente rasga as anotações feitas durante o processo criativo.

QUESTÃO 04

Tienes derecho a que respeten tu origen, costumbres y creencias.



MÉXICO. Convención sobre los derechos del niño (1989). Asamblea General de la ONU. Guadalajara; Jalisco: Secretaría de Cultura; Secretaría de Desarrollo Humano, 2006.

Essa charge, que faz referência a um artigo da Convenção sobre os direitos da criança, reivindica a necessidade de

- A** respeitar a diversidade de crenças religiosas praticadas pelas crianças indígenas.
- B** promover a inclusão social das crianças indígenas nos ambientes urbanos.
- C** garantir o direito de uso das línguas originárias pelas crianças indígenas.
- D** valorizar as práticas lúdicas das crianças indígenas.
- E** coibir o bullying contra as crianças indígenas.



QUESTÃO 05

Una noticia causó revuelo en los medios de comunicación de Perú y se extendió al resto del mundo: el idioma de los incas había llegado a la más alta esfera académica. Roxana Quispe Collantes, estudiosa del quechua, presentó su tesis doctoral y la defendió en esa lengua indígena. “Mi sueño era que la lengua originaria quechua entrara a la academia, a las investigaciones científicas porque es mi identidad y se puede demostrar que no es menos que otras lenguas. Ninguna lengua es menos que otra, todas son importantísimas”, afirma.

Desde niña, Roxana aprendió a valorar su lengua y tuvo la inquietud de que todos reconocieran su riqueza e importancia, por eso se impuso el desafío de presentar a la academia un trabajo escrito y defendido en quechua.

La tesis es una propuesta de análisis de textos literarios en quechua que revisa el poemario *Yawar*, una palabra que significa “lluvia de sangre”, del autor cusqueño Andrés Alencastre Gutiérrez, considerado una cumbre de la poesía en quechua, desde una perspectiva que plantea tener en cuenta las tradiciones culturales y de escritura del quechua.

Disponível em: <https://news.un.org>. Acesso em: 28 out. 2021.

A conquista da pesquisadora Roxana Quispe Collantes, ao escrever e defender sua tese em quéchua, revela a

- A** importância da realização dos projetos pessoais.
- B** necessidade de exposição a outras línguas na infância.
- C** valorização de uma língua indígena no ambiente acadêmico.
- D** ampliação do espaço concedido na mídia aos temas indígenas.
- E** vantagem do estudo da poesia em sua própria língua de produção.

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS
Questões de 06 a 45

QUESTÃO 06

IGUAL-DESIGUAL

EU DESCONFIAVA:

todas as histórias em quadrinho são iguais.
 Todos os filmes norte-americanos são iguais.
 Todos os filmes de todos os países são iguais.
 Todos os best-sellers são iguais.
 Todos os campeonatos nacionais e internacionais de futebol são iguais.
 Todos os partidos políticos são iguais.
 Todas as mulheres que andam na moda são iguais.
 Todas as experiências de sexo são iguais.
 Todos os sonetos, gazéis, virelais, sextinas e rondós são iguais e todos, todos os poemas em verso livre são enfadonhamente iguais.
 Todas as guerras do mundo são iguais.
 Todas as fomes são iguais.
 Todos os amores, iguais iguais iguais
 Iguais todos os rompimentos.
 A morte é igualíssima.
 Todas as criações da natureza são iguais.
 Todas as ações, cruéis, piedosas ou indiferentes, são iguais.
 Contudo, o homem não é igual a nenhum outro homem, bicho ou coisa.
 Ninguém é igual a ninguém.
 Todo ser humano é um estranho
 ímpar.

ANDRADE, C. D. **Nova reunião**: 19 livros de poesia. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1985.

Nesse poema, o recurso coesivo usado estilisticamente para promover a progressão temática é o(a)

- A** uso de marcadores discursivos de contraste.
- B** enumeração de itens associados pelo sentido.
- C** aproximação de palavras de sentidos opostos.
- D** recorrência de uma mesma estrutura sintática.
- E** emprego recursivo de diferentes qualificadores.

**QUESTÃO 07****Prima Julieta**

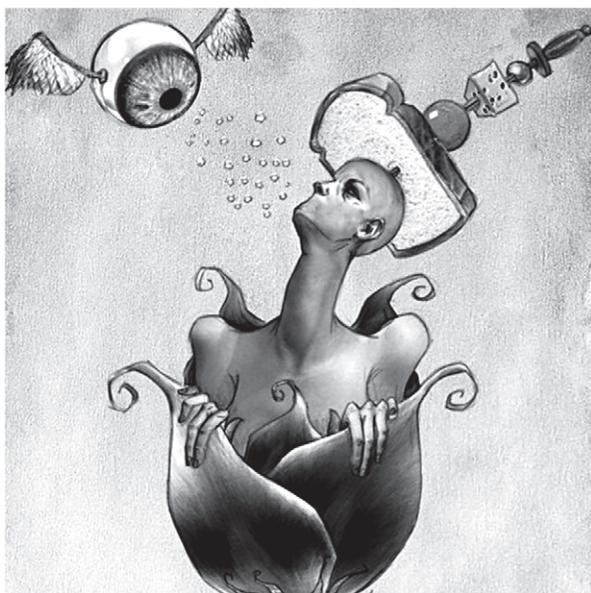
Prima Julieta irradiava um fascínio singular. Era a feminilidade em pessoa. Quando a conheci, sendo ainda garoto e já sensibílssimo ao charme feminino, teria ela uns trinta ou trinta e dois anos de idade.

Apenas pelo seu andar percebia-se que era uma deusa, diz Virgílio de outra mulher. Prima Julieta caminhava em ritmo lento, agitando a cabeça para trás, remando os belos braços brancos. A cabeleira loura incluía reflexos metálicos. Ancas poderosas. Os olhos de um verde azulado borboleteavam. A voz rouca e ácida, em dois planos: voz de pessoa da alta sociedade.

MENDES, M. **A idade do serrote**. Rio de Janeiro: Sabiá, 1968.

Entre os elementos constitutivos dos gêneros, está o modo como se organiza a própria composição textual, tendo-se em vista o objetivo de seu autor: narrar, descrever, argumentar, explicar, instruir. No trecho, reconhece-se uma sequência textual

- A explicativa, em que se expõem informações objetivas referentes à prima Julieta.
- B instrucional, em que se ensina o comportamento feminino, inspirado em prima Julieta.
- C narrativa, em que se contam fatos que, no decorrer do tempo, envolvem prima Julieta.
- D descritiva, em que se constrói a imagem de prima Julieta a partir do que os sentidos do enunciador captam.
- E argumentativa, em que se defende a opinião do enunciador sobre prima Julieta, buscando-se a adesão do leitor a essas ideias.

QUESTÃO 08

AL MARGEN. **Os defeitos da sociedade**.
Ilustração, lápis. 2016.

Disponível em: <https://culturainquieta.com>. Acesso em: 18 nov. 2021.

Al Margen é um artista argentino que questiona padrões de comportamento da sociedade contemporânea. Essa ilustração reflete práticas sociais sintetizadas na

- A exposição da vida privada nas redes sociais como estímulo à vaidade.
- B ideia de perfeição associada a padrões de beleza inacessíveis.
- C natureza simbólica da linguagem relacionada ao gênero.
- D relação entre visibilidade, imaginário social e desejo.
- E visão falseada do enclausuramento como proteção.

QUESTÃO 09

O podcast é um arquivo digital de áudio que pode ser inserido em várias plataformas on-line. Os conteúdos desse formato são diversos, existem tanto os programas que abordam questões políticas nacionais, quanto os que desenvolvem temas voltados para a ciência. Enfim, os podcasts abrangem um leque diversificado de opções para os ouvintes.

Esse arquivo digital de áudio tem marcas do formato radiofônico, como as entrevistas pingue-pongue — perguntas e respostas —, os debates em formato de mesa-redonda, as reportagens, os documentários em áudios e os boletins. Contudo, não possui uma estrutura fixa, como os outros formatos, considerados tradicionais. Cada episódio pode ser contado de diferentes maneiras. Vale ressaltar que outro benefício de produzir conteúdos nesse formato é o aprofundamento da temática. O podcast é considerado um produto híbrido, diferente do rádio e das demais mídias tradicionais e, sobretudo, é flexível.

Revista Arco: jornalismo científico e cultural. Disponível em: www.ufsm.br. Acesso em: 19 jun. 2021 (adaptado).

Em comparação a outras mídias, o podcast tem como diferencial

- A a versatilidade na produção e no acesso a diferentes conteúdos.
- B o resgate de modelos tradicionais de programas radiofônicos.
- C a abordagem pormenorizada de temas políticos e científicos.
- D o alcance de um público amplo e diversificado.
- E a predominância de linguagem coloquial.

QUESTÃO 10



Vamos criar juntos o próximo nível?

Somos únicos, somos muitos,
somos diferentes do que éramos ontem.
Somos arquitetos do nosso próprio futuro.
Juntos, estamos desenhando soluções
que estão transformando o amanhã.

Fale com nossos especialistas ou
conheça as soluções para sua empresa.

Folha de S. Paulo, 31 out. 2021.

Nesse anúncio publicitário, o trecho que concentra concomitantemente marcas das funções conativa e emotiva da linguagem é

- A “Vamos criar juntos o próximo nível?”.
- B “Somos diferentes do que éramos ontem.”.
- C “Juntos, estamos desenhando soluções”.
- D “que estão transformando o amanhã.”.
- E “conheça as soluções para sua empresa.”.

QUESTÃO 11

A rua

A rua nasce, como o homem, do soluço, do espasmo. Há suor humano na argamassa do seu calçamento. Cada casa que se ergue é feita do esforço exaustivo de muitos seres, e haveis de ter visto pedreiros e canteiros, ao erguer as pedras para as frontarias, cantarem, cobertos de suor, uma melopeia tão triste que pelo ar parece um arquejante soluço. A rua sente nos nervos essa miséria da criação, e por isso é a mais igualitária, a mais socialista, a mais niveladora das obras humanas.

JOÃO DO RIO. *A alma encantadora das ruas*.
São Paulo: Cia. das Letras, 2008.

Nesse trecho, as metáforas usadas pelo narrador caracterizam a rua como um lugar que retrata a

- A luta pelas posições sociais.
- B transformação cultural da cidade.
- C expressão de emoções conflitantes.
- D tradição musical presente em uma localidade.
- E dinâmica do trabalho na constituição do espaço urbano.

QUESTÃO 12

A partir de 1980, as academias de ginástica, com as suas diferentes modalidades de exercícios e a visão da aptidão física, passam a ser amplamente divulgadas no Brasil como essenciais à saúde, numa perspectiva médica, individual e de consumo, sem se questionar a relação dominante entre elas. Entretanto, essa análise carece de um olhar ampliado. O modelo de valorização da atividade física como fator de promoção da saúde (em sua perspectiva do controle de riscos), provocando o melhor ajuste do ser humano à sociedade capitalista por meio de uma boa aptidão física, é limitado. As reflexões em busca das práticas do movimento humano voltadas à saúde, em sentido complexo e multidimensional, tal como exigem os desafios contemporâneos, precisam considerar a natureza abrangente de relações entre a educação, o trabalho, o lazer e as práticas corporais, voltados para a melhoria das condições de vida para a saúde da população em sua totalidade.

NOGUEIRA, J. A. D. ; BOSI, M. L. M. *Saúde Coletiva e Educação Física: distanciamentos e interfaces. Ciência & Saúde Coletiva*, v. 22, 2017 (adaptado).

Na sociedade atual, a relação entre o exercício físico e a saúde resulta no(a)

- A entendimento vinculado à prevenção de doenças.
- B assimilação do estilo de vida ativo adaptado ao capitalismo.
- C percepção da causalidade atribuída à melhoria da aptidão física.
- D compreensão sobre a importância das academias e suas inovações.
- E reflexão sobre os múltiplos fatores necessários para condições sociais mais justas.



* 0 1 0 1 7 5 A Z 8 *

QUESTÃO 13

Venha ver o pôr do sol

O mato rasteiro dominava tudo. E não satisfeito de ter-se alastrado furioso pelos canteiros, subira pelas sepulturas, infiltrara-se ávido pelos rachões dos mármore, invadira as alamedas de pedregulhos esverdeados, como se quisesse com sua violenta força de vida cobrir para sempre os últimos vestígios da morte. Foram andando pela longa alameda banhada de sol. Os passos de ambos ressoavam sonoros como uma estranha música feita do som das folhas secas trituradas sobre os pedregulhos. Amuada, mas obediente, ela se deixava conduzir como uma criança. Às vezes mostrava certa curiosidade por uma ou outra sepultura com os pálidos medalhões de retratos esmaltados.

TELLES, L. F. **Antes do baile verde**. São Paulo: Cia. das Letras, 2009.

Nesse trecho, os procedimentos de construção que promovem a expressividade decorrem da

- A presença de comparações com a natureza.
- B mudança gradativa de reação das personagens.
- C descrição impressionista do ambiente do cemitério.
- D reflexão sobre a fragilidade humana diante da finitude.
- E visão bucólica do narrador sobre o espaço contemplado.

QUESTÃO 14

Dá licença!

Instituída no Brasil em 1988 pela Constituição Federal, a licença-paternidade foi definida como sendo de cinco dias corridos, com base no artigo 7º da Constituição, mas ainda precisaria ser regulamentada pelo Congresso Nacional, por meio de uma lei.

“A licença-paternidade no Brasil, de cinco dias corridos, é menor do que o Carnaval. Qual a mensagem que estamos passando com isso? Qual a prioridade nesse caso?”, questiona um jornalista integrante da articulação política CoPai, de pessoas, empresas e coletivos que buscam a licença-paternidade estendida.

Especialistas defendem que um tempo de licença-paternidade maior tem impactos positivos na família inteira: gera pais mais participativos, crianças com melhor desempenho na escola e mães com maiores chances de sucesso nas carreiras. Estudos apontam esses benefícios, uma vez que pais que são presentes e cuidadores geram filhos que serão cidadãos mais saudáveis emocionalmente e mais produtivos, assim como empresas que oferecem essa licença apresentam maior retenção de funcionários e de produtividade.

DETLINGER, J.; SERRA, Y. **Pais e Filhos**, n. 637, jan. 2024 (adaptado).

Nesse texto, a estratégia utilizada para convencer o leitor acerca da necessidade do aumento de tempo da licença-paternidade foi

- A citar a fala de um especialista jurídico sobre esse assunto.
- B sugerir mudanças na legislação que versa sobre a matéria.
- C descrever a regulamentação nacional e das empresas sobre o tema.
- D ressaltar ações de coletivos que buscam o engajamento das empresas.
- E apresentar benefícios profissionais e familiares decorrentes desse direito.

QUESTÃO 15

Sim, ela sentia dentro de si um animal perfeito. Repugnava-lhe deixar um dia esse animal solto. Por medo talvez da falta de estética. Ou receio de alguma revelação... Não, não, — repetia-se ela — é preciso não ter medo de criar. No fundo de tudo possivelmente o animal repugnava-lhe porque ainda havia nela o desejo de agradar e de ser amada por alguém poderoso como a tia morta. Para depois no entanto pisá-la, repudiá-la sem contemplações. Porque a melhor frase, sempre ainda a mais jovem, era: a bondade me dá ânsias de vomitar. A bondade era morna e leve, cheirava a carne crua guardada há muito tempo. Sem apodrecer inteiramente apesar de tudo. Refrescavam-na de quando em quando, botavam um pouco de tempero, o suficiente para conservá-la um pedaço de carne morna e quieta.

LISPECTOR, C. **Perto do coração selvagem**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1980.

Nessa passagem, a reflexão feita pela personagem resulta da sua tomada de consciência da

- A inclinação do ser humano para o egoísmo.
- B violência sofrida pelos membros da família.
- C dissimulação praticada em nome da convivência.
- D dificuldade de relacionamento entre as gerações.
- E postura de desdém pela memória da tia morta.

QUESTÃO 16

O valente Romano

Não rolaram pelo chão, machucando-se nas pedras, como fazem os guerreiros. Nem esmurraram-se as bocas. Num tempo que não tem medida, sentiram o calor e o cheiro que cada um exalava. Olhavam o céu procurando resposta e nada estava escrito. Teriam eles mesmos de inventar a sentença para o encontro.

Derrotados pela certeza de que gostariam de nunca romper o abraço, desvencilharam-se, bruscamente. De cabeças baixas, guardaram o silêncio que apenas os homens de coragem conhecem.

— Vá embora! — suplicou Romano.

Anselmo Dantas experimentou um derradeiro impulso de partir em cima do inimigo, mas duvidou se queria matá-lo ou retê-lo junto ao peito. Virou as costas e desapareceu na escuridão. Um galho de baraúna e um laço de corda de agave eram a única luz que seus olhos enxergavam.

BRITO, R. C. **Faca**. São Paulo: Cosac & Naify, 2003.

Nesse fragmento, a tensão da luta corporal entre os personagens desdobra-se na consciência com que cada um

- A procura descobrir e atacar as fraquezas do adversário.
- B reconhece e renega a força de um sentimento imperioso.
- C admite a culpa por seus crimes e cede ao impulso de morte.
- D recompõe a calma e desiste da violência do confronto físico.
- E percebe o impasse da situação e espera pelo momento oportuno.



QUESTÃO 17

TEXTO I

Meu caro Gilberto,

Convivi longamente com *Sociologia goiana*. As palavras faíscam em garimpos semânticos. Goiás mora em minhas raízes. Ali tombei no corpo de meus antepassados Antônio Castanho Almeida e Martin Rodrigues Tenório de Aguiar e agora renasço em minha neta Mirela Rondon Caiado Bomfim.

Você recebeu a *Coroa de sonetos*?

Um abraço fraterno do

Paulo Bomfim

TEXTO II

Prezado Prof. Gilberto Mendonça Teles

Cumprimentos

Quero lhe agradecer o oferecimento da sua *Sociologia goiana*, que li e estou relendo e que me proporcionou inúmeras surpresas. Acompanho com o maior apreço a sua atividade — ainda agora consultei a edição recente e enriquecida de seu trabalho sobre vanguarda europeia e Modernismo brasileiro.

Creia no apreço e admiração do

Nelson W. Sodrê

XAVIER, T. M. (Org.). *Fortuna crítica de Sociologia goiana*. Rio de Janeiro: Galo Branco, 2011.

As cartas de Paulo Bomfim e de Nelson Sodrê respondem e agradecem a Gilberto M. Teles o envio de um exemplar de seu livro *Sociologia goiana*. Quanto ao teor, elas se diferenciam, respectivamente, por apresentarem

- A** reflexões de um admirador distante e de um divulgador profissional da obra do poeta goiano.
- B** ideias de um poeta barroco, identificado pelo culto à morte, e de um poeta moderno de tendência concretista.
- C** palavras representativas da fala goiana cotidiana e palavras específicas da linguagem formal em contexto acadêmico.
- D** opiniões de um leitor pouco iniciado na leitura de poesia e de um leitor interessado no aspecto financeiro das obras literárias.
- E** impressões de cunho subjetivo, fundamentadas em experiências sensíveis com o texto, e impressões técnicas, relativas ao conteúdo geral da obra de Teles.

QUESTÃO 18

Cotidiano

[...]

Seis da tarde como era de se esperar

Ela pega e me espera no portão

Diz que está muito louca pra beijar

E me beija com a boca de paixão

Toda noite ela diz pra eu não me afastar

Meia-noite ela jura eterno amor

E me aperta pra eu quase sufocar

E me morde com a boca de pavor

Todo dia ela faz tudo sempre igual

Me sacode às seis horas da manhã

Me sorri um sorriso pontual

E me beija com a boca de hortelã

CHICO BUARQUE. **Construção**. São Paulo: Phonogram / Philips, 1971 (fragmento).

Nessa letra de canção, que retrata o cotidiano de um casal, há marca de uso coloquial da língua portuguesa em

- A** “Ela pega e me espera no portão”.
- B** “E me beija com a boca de paixão”.
- C** “Meia-noite ela jura eterno amor”.
- D** “E me morde com a boca de pavor”.
- E** “Todo dia ela faz tudo sempre igual”.

QUESTÃO 19

Pesquisas mostram que o preconceito se faz presente em nossa sociedade e existe mesmo nas comunidades mais desenvolvidas. No esporte, que também reflete os valores de uma sociedade, a situação se mostra parecida. Entre outros tipos de preconceito, podemos citar aquele contra as mulheres, no sentido de elas não serem capazes de realizar atividades físicas semelhantes e/ou até mesmo iguais às dos homens. No contexto do rugby, que é a segunda modalidade esportiva mais praticada no mundo e que cresce significativamente no Brasil, os comentários mais comuns ainda são de que essa é uma prática violenta de/para homens, e que as mulheres não deveriam praticar. Por esse motivo, aquelas atletas inseridas na modalidade são consideradas homossexuais e/ou masculinizadas. Contudo, o rugby busca a adesão de mulheres ao seu universo.

MOURA, G. X. et al. Mulher e esporte: o preconceito com as atletas de rugby da cidade de Maringá (PR). **Motrivivência**, n. 50, maio 2017 (adaptado).

Ao abordar os preconceitos presentes no rugby, o texto denuncia o(a)

- A** desinteresse das mulheres por essa atividade esportiva.
- B** violência física contra as mulheres nessa prática esportiva.
- C** impedimento de acesso das mulheres a essa modalidade esportiva.
- D** estigmatização das mulheres no âmbito dessa modalidade esportiva.
- E** desigualdade de resultados entre homens e mulheres nessa prática esportiva.



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

QUESTÃO 20

Apesar de condenado, jargão corporativo tem vida própria

Encomendada por empresas de referência no mundo digital, uma pesquisa feita com 8000 pessoas de oito países — inclusive o Brasil — atesta a força do jargão corporativo. A onipresença de um código cifrado em ambientes de trabalho e o predomínio do inglês em seu vocabulário não surpreendem ninguém, mas o estudo flagrou aspectos menos óbvios do fenômeno que transforma “rapidinho” em “asap” (*as soon as possible*).

A maioria das pessoas expostas ao corporativês — 57% na média dos oito países — acha que ele provoca perda de tempo, mal-entendidos e retrabalho no dia a dia. Só uma minoria não gostaria de eliminá-lo ou reduzi-lo. Um número ainda maior, 60%, queixou-se de falta de apoio para aprender a “língua da casa” após a contratação. Jargão é assim: serve tanto para reforçar laços entre os que estão dentro do seu círculo de sentido quanto para barrar os de fora. Cada um que se vire para entrar.

Disponível em: www1.folha.uol.com.br.
Acesso em: 6 jan. 2024 (adaptado).

De acordo com esse texto, o jargão corporativo diz respeito a

- A repertórios linguísticos nacionais usados no trabalho.
- B estrangeirismos adotados em pesquisas internacionais.
- C termos cotidianos disseminados a partir do ambiente de trabalho.
- D expressões codificadas empregadas em um contexto social específico.
- E vocábulos desencadeadores de mal-entendidos na comunicação corriqueira.

QUESTÃO 21

TEXTO I



LORCA, G. *À procura de emprego*. Fotografia. 1949.

Disponível em: www.livrariacultura.com.br. Acesso em: 18 jun. 2019.

TEXTO II

A maestria da luz

Sombras duras recortadas contra uma parede de São Paulo, uma São Paulo irreconhecível, de superfícies de concreto limpas e lajotas impecáveis — sem nenhum papel, sem nenhuma sujeira. O título da obra, *À procura de emprego* (1949), explica a intensidade desses personagens que parecem querer mergulhar entre as páginas do *Diário Popular* — o jornal que, na época, oferecia a maior quantidade de anúncios com oportunidades de trabalho.

DURAN, J. R. Disponível em: www.livrariacultura.com.br.
Acesso em: 18 jun. 2019 (adaptado).

O texto de J. R. Duran confere força expressiva à fotografia de German Lorca, produzida na década de 1940, ao

- A destacar as características de uma cidade em processo de decadência.
- B construir uma cena urbana a partir de uma ação cotidiana da época.
- C evidenciar o acesso à leitura com base em diferentes notícias.
- D explorar a socialização entre as pessoas em vias públicas.
- E representar os cidadãos no seu tempo de ócio.

QUESTÃO 22

Fake news costumam ter erros de português

Mesmo para quem não domina tão bem o idioma, fica fácil encontrar erros como de ortografia e concordância. Até porque reportagens reais prezam por um vocabulário rico e o emprego correto de todas as normas.

Além do mais, mensagens e notícias falsas divulgadas tendem a apresentar uma escrita com padrão duvidoso, como a repetição de uma palavra ou até uma quantidade exagerada de adjetivos.

Disponível em: <https://medicals.com>.
Acesso em: 25 nov. 2021 (adaptado).

Nesse texto, um dos recursos que auxilia na identificação de notícias falsas é o conhecimento da norma-padrão porque

- A ele é uma forma de reconhecer a autoria do texto.
- B toda a população domina as regras da gramática.
- C ele é uma característica dos textos jornalísticos.
- D ele valoriza a manifestação da liberdade de expressão.
- E todo desvio compromete a compreensão do conteúdo veiculado.



QUESTÃO 23

O doping esportivo é a utilização, por um atleta, de substâncias para melhorar sua performance de forma artificial. Atualmente, os jornais publicam escândalos envolvendo técnicos e atletas pegos no exame antidoping durante competições esportivas internacionais. O uso ilícito de substâncias — medicamentos e hormônios — como artifício para ganhar competições esportivas é muito antigo e já acontecia nos Jogos Olímpicos da Antiguidade. Ao longo dos anos, esse tipo de artimanha tem se sofisticado. Ao mesmo tempo em que os fármacos são aprimorados para passarem despercebidos nos exames de urina e de sangue feitos nos atletas, os próprios métodos de detecção também se sofisticam.

COSTA, R. Disponível em: <https://novaescola.org.br>.

Acesso em: 13 jun. 2024 (adaptado).

Esse texto leva a uma reflexão ética sobre o doping ao abordar o(a)

- A visibilidade midiática dessa temática.
- B resultado dos exames feitos com atletas.
- C melhoria da performance de forma ilegal.
- D história do esporte desde a Grécia Antiga.
- E aprimoramento de substâncias presentes no corpo.

QUESTÃO 24

Mas, afinal: o corretor ortográfico ajuda ou atrapalha?

Quem nunca passou por aquela situação constrangedora proporcionada pelo corretor ortográfico que atire a primeira pedra. Essa ferramenta, que, na teoria, deveria nos ajudar a escrever perfeitamente e com mais facilidade, tem potencial para ser mais uma inimiga do que uma aliada.

Um especialista em inovação e tecnologia afirma que essa ferramenta pode ser criada de várias maneiras. “Temos o trabalho humano, com pessoas checando os detalhes. E de outro lado existe a alimentação do corretor por dicionários, que, em tese, têm as palavras escritas corretamente”. Mas, afinal: será que o corretor mais ajuda ou mais atrapalha na escrita?

De acordo com uma professora de um curso de Letras, depende primeiramente da concepção de escrita. “Se consideramos apenas a gramática e a ortografia, há ferramentas de revisão que auxiliam em aspectos ortográficos e até sintáticos. Mas essas ferramentas não garantem a coesão e a coerência, ou seja, as articulações e o sentido do texto. O acesso amplo à informação pode auxiliar na construção de repertório para a escrita, mas também é necessário ter contato com diferentes gêneros textuais e contar com o aprendizado de aspectos formais relacionados à escrita”, explica a professora.

Disponível em: <https://canaltech.com.br>.

Acesso em: 5 fev. 2024 (adaptado).

De acordo com esse texto, o uso do corretor ortográfico

- A ajusta a grafia com uma programação abastecida por dicionários.
- B alinha a redação do texto às circunstâncias de interação verbal.
- C atua no aprendizado da estruturação de gêneros textuais.
- D amplia o repertório vocabular da língua portuguesa.
- E colabora na construção dos sentidos do texto.

QUESTÃO 25

TEXTO I

Lá no bairro que eu moro
É tão triste os dias meus
Por eu ser um violeiro
Muita gente me ofendeu
Me chamam de vagabundo
Muita tristeza me deu
Mas eu sou encorajado
Eu rezo pra São Mateus
Cantando eu não faço mal
Porque estou louvando a Deus

GRUPO DE FANDANGO OS TROPEIROS DA MATA.

Louvando a Deus. In: SILVA, O.; BARROS, A. et al.

Documento sonoro do folclore brasileiro.

São Paulo: Funarte; Atração Fonográfica;

Instituto Itaú Cultural, 1982 (fragmento).

TEXTO II

USP tem primeiro curso de Viola Caipira do mundo. Os alunos que prestaram o vestibular 2005 para o curso de Música na Escola de Comunicações e Artes da USP, em Ribeirão Preto, tiveram mais uma opção: o bacharelado em Viola Caipira. Segundo o professor do curso, Ivan Vilela, existe um interesse cada vez maior pela viola caipira, pois “as pessoas se voltam para suas origens. Hoje encontramos a viola não só na música de raiz, mas na música erudita, na música pop e até mesmo em bandas de rock”.

BLASQUES, M. Disponível em: <http://usp.br>.

Acesso em: 17 nov. 2021 (adaptado).

A maneira como a viola caipira é abordada nos dois textos revela que esse instrumento cordófono dedilhado

- A assume papéis antagônicos na história da música brasileira.
- B substitui aqueles de uso tradicional em vários estilos musicais.
- C representa a extinta cultura tradicional de gerações passadas.
- D depende de pesquisas para não desaparecer como tradição popular.
- E subordina-se às manifestações musicais religiosas para continuar a ser tocado.



* 0 1 0 1 7 5 A Z 1 2 *

QUESTÃO 26



Disponível em: www.cfn.org.br. Acesso em: 23 jan. 2024 (adaptado).

Em busca de adesão ao projeto de combate à desnutrição, um recurso que esse cartaz mobiliza de forma verbal e também não verbal é a

- A informação sobre a data do evento.
- B explicitação do problema a ser enfrentado.
- C representação da ideia de vestir a camisa.
- D convocação para uma confraternização entre amigos.
- E orientação sobre a forma de contribuir com a campanha.

QUESTÃO 27

O governo federal lançou o aplicativo Celular Seguro. O sistema tem como objetivo bloquear de forma mais rápida e segura celulares furtados ou roubados. Entenda como ele funciona: o usuário deverá instalar o Celular Seguro por meio da sua loja de aplicativos. Na plataforma, o cidadão terá que realizar o seu cadastro pelo sistema gov.br, em que ele irá inserir os dados do celular que deseja proteger e os de uma pessoa de confiança. Caso o usuário seja furtado ou roubado, ele precisará acionar a plataforma por um computador ou com a ajuda de uma pessoa de confiança identificada no aplicativo. Depois desses passos, o celular será bloqueado.

A ação conta com o apoio da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), da Federação Brasileira de Bancos (Febraban) e de instituições financeiras e entidades privadas.

Disponível em: www.metropoles.com. Acesso em: 24 jan. 2024 (adaptado).

A importância social dessa notícia reside no fato de ela

- A avaliar a iniciativa do governo no desenvolvimento de um sistema.
- B informar sobre a segurança promovida por um recurso digital.
- C solicitar apoio às instituições financeiras públicas e privadas.
- D descrever tecnicamente o funcionamento de um aplicativo.
- E instruir sobre a compra de uma ferramenta tecnológica.

QUESTÃO 28

33ª poética

estou farta da materialidade embrulhada do signo
da metalinguagem narcísica dos poetas
do texto de espelho em punho revirando os óculos
modernos

estou farta dessa falta enxuta
dessa ausência de objetos rotundos e contundentes
do conluio entre cifras e cifrantes
da feminino hora quieta da palavra
da lista (política raquílica sífilítica) de supersignos
cabais: “duro ofício”, “espaço em branco”, “vocábulo delirante”,
“traço infinito”

quero antes
a página atravancada de abajures
o zoológico inteiro caindo pelas tabelas
a sedução os maxilares
o plágio atroz
ratas devorando ninhadas úmidas
multidões mostrando as dentinas
multidões desejanter
diluvianas
bandos ilícitos fartos excessivos pesados e
bastardos
a pecar e por cima
os cortinados do pudor
vedando tudo
com goma
de mascar

CESAR, A. C. *Poética*. São Paulo: Cia. das Letras, 2008.

Recorrendo à intertextualidade e à metalinguagem, esse poema expande os referentes da poética de Manuel Bandeira ao

- A reiterar a importância da tradição inaugurada pela primeira geração modernista.
- B optar por uma linguagem de sentido impreciso, marcando o afastamento do leitor.
- C propor novos níveis de possibilidades semânticas, por meio de neologismos.
- D configurar uma poesia identitária, demarcada pela manifestação de gênero.
- E introduzir, no espaço do repertório tradicional, imagens de efeito desconcertante.



QUESTÃO 29

Uma carta para Freud

Caro Freud,

Resolvi lhe escrever uma carta porque o senhor anda muito ocupado e eu demoro demais para me fazer compreender verbalmente. Aqui, nesta carta, acho que consigo ser franco e direto.

Hoje resolvi aplicar alguns de seus conselhos. E outros do Facebook. O senhor mencionou que eu precisava encontrar prazer no meu trabalho. Pois bem, resolvi espalhar chocolate em todas as mesas, pias, balcões e até no banheiro.

Romanticamente, a história é mais complicada. Sempre que nos encontramos, o senhor pergunta: “E as namoradas, como vão?”. Realmente, doutor Freud, nunca entendi o porquê do plural. Mas já que tocamos no assunto, acho que precisarei de um pouco mais do que chocolate para resolver este problema.

O senhor disse que o segredo do sucesso é fazer as mulheres rirem. Mas rir de mim também conta?

O senhor também mencionou que eu não poderia deixar as garotas me encararem como amigo, não foi? “Mulheres nunca se apaixonam por amigos”. Tentei aplicar este conselho.

Ah, meu amigo Sigmund. A vida não é nada fácil. Pela expressão fechada em seu rosto, o senhor deve me entender. Podíamos sair para tomar uma cerveja. Ver luzes, ouvir pessoas, essas coisas. Acho que lhe faria bem, também.

MARTINZ, J. Disponível em: <https://corrosiva.com.br>. Acesso em: 24 out. 2021.

O trecho que faz referência ao vocativo inicial da carta “Caro Freud” é

- A “me fazer compreender verbalmente”.
- B “resolvi espalhar chocolate em todas as mesas”.
- C “Romanticamente, a história é mais complicada.”.
- D “Mas rir de mim também conta?”.
- E “Pela expressão fechada em seu rosto”.

QUESTÃO 30

Aplicativos de rastreamento ajudam os pais a manter o controle — mas até onde eles podem ir sem afetar a tranquilidade das famílias? Uma mãe estava ansiosa por saber se o seu filho havia retornado com segurança ao apartamento dele no Texas, nos Estados Unidos, depois de uma recente visita à família. Mas, em vez de esperar que ele ligasse ou enviasse uma mensagem de texto, a mãe — que mora em Baltimore, também nos EUA — estava cuidando das suas tarefas diárias enquanto aguardava um som tranquilizador — um plim — no seu telefone. Isso porque, como 32 milhões de outras pessoas em todo o mundo, Spector e toda a sua família têm o aplicativo instalado nos seus telefones.

O aplicativo controla permanentemente o paradeiro dos seus três filhos, informando a ela quando eles estão em trânsito, quando estão em segurança em casa, se estão em algum lugar onde não deveriam estar e enviando uma série de outras informações. “Se eles chegam à escola, o celular faz plim. Se eles chegam em casa, plim”, conta Spector, que é advogada de patentes. “É apenas uma forma de a família saber onde todos estão.”.

Disponível em: www.bbc.com. Acesso em: 24 nov. 2021 (adaptado).

Nesse texto, o aplicativo que permite o rastreamento dos usuários reflete condições sociais e configurações de família definidas pela

- A intenção de fortalecer o conceito de segurança.
- B proposta de avançar nas tecnologias de localização.
- C ampliação das redes tradicionais de proteção à infância.
- D facilidade de comunicação instantânea entre vários interlocutores.
- E marca da vigilância na construção da autonomia dos indivíduos.

QUESTÃO 31

Recado

Se me der um beijo eu gosto
 Se me der um tapa eu brigo
 Se me der um grito não calo
 Se mandar calar, mais eu falo

 Mas se me der a mão claro aperto
 Se for franco direto e aberto
 Tô contigo amigo e não abro
 Vamos ver o diabo de perto

 Mas preste bem atenção seu moço
 Não engulo a fruta e o caroço
 Minha vida é tutano é osso
 Liberdade virou prisão

 Se é amor, deu e recebeu
 Se é suor, só o meu e o seu
 Verbo eu, pra mim já morreu
 Quem mandava em mim nem nasceu

 É viver e aprender
 Vá viver e entender, malandro
 Vá compreender,
 Vá tratar de viver

GONZAGUINHA. **Recado**. Rio de Janeiro: EMI, 1978 (fragmento).

Nessa letra de canção, há um tom de ameaça que é evidenciado na recorrência de

- A estruturas condicionais.
- B paralelismo sintático.
- C verbos no infinitivo.
- D períodos curtos.
- E vocativo.



* 0 1 0 1 7 5 A Z 1 4 *

QUESTÃO 32

Como dois e dois são quatro
Sei que a vida vale a pena
Embora o pão seja caro
E a liberdade pequena

Como teus olhos são claros
E a tua pele, morena
Como é azul o oceano
E a lagoa, serena

Como um tempo de alegria
Por trás do terror me acena
E a noite carrega o dia
No seu colo de açucena

Sei que dois e dois são quatro
sei que a vida vale a pena
mesmo que o pão seja caro
e a liberdade pequena

GULLAR, F. **Dentro da noite veloz**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975.

Em diálogo com importante fato da história política brasileira, o poema de Ferreira Gullar instaura tensivamente um olhar

- A revigorado acerca do futuro sociopolítico do país.
- B conformado com o limitado exercício dos direitos políticos.
- C saudosista ao lembrar momentos em que imperava a paz social.
- D esperançoso em relação à melhoria da política econômica nacional.
- E racional ao propor uma solução matemática para as turbulências políticas.

QUESTÃO 33

Num mundo ideal, o cronista funcionaria como o paciente de Lacan. Ficaria por aí, tocando sua vida, indo ao banco, almoçando no quilo, olhando vitrines atrás de um presente de Dia das Mães, até que surgisse uma ideia. Imediatamente, ele encontraria uma praça, se acomodaria num banco — se possível fosse, até alugaria um quatinho de hotel —, tiraria o laptop da mochila e escreveria seu texto, com todos os ingredientes colhidos na hora.

Um romancista não precisa levar o laptop na mochila. Suas ideias podem amadurecer antes de ir pro papel. Ele está contando uma longa história, é bom que tenha algumas pistas de para onde está indo. Já o cronista, quanto mais cego ao iniciar seu passeio, maiores as chances de conhecer lugares novos no caminho.

PRATA, A. **Trinta e poucos**. São Paulo: Cia. das Letras, 2016.

Nesse texto, a reflexão acerca dos processos de elaboração que resultam em crônica ou em romance baseia-se na

- A semelhança formal dos elementos narrativos.
- B força do impacto psicológico sobre o cronista.
- C forma como as temáticas ganham corpo na obra.
- D conformidade com estilos de outros escritores.
- E organização prévia dos recursos expressivos.

QUESTÃO 34

Foi instaurada a Comissão Temporária de Inteligência Artificial (CTIA) no Senado Federal. O objetivo: discutir diferentes projetos de lei sobre o uso da tecnologia.

A Inteligência Artificial (IA) vem se mostrando uma ferramenta para otimização de demandas no setor público e, ao mesmo tempo, uma preocupação para o processo democrático. Por um lado, ela já é usada em tribunais para a aceleração de procedimentos burocráticos e decisões sobre aposentadoria. Por outro lado, a tecnologia também vem sendo utilizada para a desinformação, como na criação de imagens de fatos que não aconteceram na realidade.

A comissão, que já discutiu os impactos da IA na agricultura, no meio acadêmico e na indústria, debateu os efeitos da tecnologia no jornalismo e no processo eleitoral.

Uma advogada e professora do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP) falou sobre os desafios da implementação segura da tecnologia: “Não existe nenhum mecanismo hoje, nenhum software, que vá identificar se um conteúdo é produzido por Inteligência Artificial”.

Disponível em: www.cartacapital.com.br. Acesso em: 2 fev. 2024 (adaptado).

Ao abordar a questão da segurança na implementação da IA em diferentes esferas da sociedade, esse texto evidencia a

- A importância de ferramentas tecnológicas para diferentes setores da economia.
- B problemática da identificação da origem de conteúdos publicados na internet.
- C contribuição da tecnologia digital para a consolidação da democracia.
- D utilização da internet para impulsionar trabalhos acadêmicos.
- E precariedade de leis para regulamentar o uso da internet.

QUESTÃO 35

Irmãos em livros

Outro dia, num táxi, o motorista me disse que “gostava de ler” e “comprava muitos livros”. Dei-lhe parabéns e perguntei qual era sua livraria favorita. Respondeu que “gostava de todas”, mas, de há alguns anos, só comprava livros pela internet. Ah, sim? Comentei que também gostava de todos os táxis, mas, a partir dali, passaria a andar só de transporte por aplicativo. Ele diminuiu a marcha, como se processasse a informação. Virou-se para mim e disse: “Entendi. O senhor tem razão.”.

CASTRO, R. **Folha de S. Paulo**, 7 dez. 2018.

Nessa crônica, a ironia é utilizada com o objetivo de

- A criticar a mudança no padrão de consumo dos leitores.
- B valorizar o nível de informação dos motoristas de táxi.
- C questionar a oferta do transporte público no país.
- D contestar a qualidade dos livros impressos.
- E estimular o comércio eletrônico de livros.



QUESTÃO 36

Há quem ache difícil a leitura das bulas de remédios por causa das letras reduzidas e dos termos técnicos que deixam a compreensão das informações mais complicada. Mas as indústrias já oferecem alternativas para ajudar na leitura e no entendimento da bula.

Consultar a bula sem orientação médica pode ser perigoso e causar ainda mais problemas para o paciente, segundo um médico endocrinologista. “Ele pode ler alguns termos técnicos e fazer má interpretação da bula, levando a prejuízos no tratamento. Qualquer dúvida, é mais interessante tirá-la com o médico que prescreveu o medicamento.”, explica.

Para facilitar o entendimento das informações que constam das bulas, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária regulamentou algumas características com relação ao formato e à linguagem usada. “A bula obrigatória vem com perguntas e respostas, em termos simples e compreensíveis, e ficou de mais fácil leitura. A indústria é obrigada a oferecer bula em áudio, ou pode vir em tamanho maior ou em braille. O paciente, entrando em contato com a indústria, tem até dez dias para receber esse material.”, afirma o presidente do Conselho Regional de Farmácia.

Disponível em: <https://g1.globo.com>.
Acesso em: 15 jan. 2024 (adaptado).

Considerando a função social do gênero reportagem, a estratégia empregada nesse texto para dar credibilidade às informações apresentadas é a

- A** supressão de marcas de informalidade.
- B** utilização de exemplificações.
- C** referência a fatos recentes.
- D** interlocução com o leitor.
- E** fala de especialistas.

QUESTÃO 37

panela

[Do lat. *pannella, dim. do lat. vulg. panna, ‘frigideira’].
Substantivo feminino.

1. Vasilha de barro ou de metal destinada à cocção de alimentos.
2. O conteúdo desse recipiente: Comeu uma panela de feijão.
3. Fig. V. panelinha (1 a 4).
4. Gír. Nádegas, traseiro.
5. Bras. Cavidade subterrânea onde as formigas depositam suas larvas.

PANELA. In: **Novo Dicionário Eletrônico Aurélio**, versão 5.0.

Os verbetes constituem um conjunto de acepções, isto é, pequenas notas e apontamentos que compõem as entradas de um dicionário. Com base na leitura do verbete “panela”, vê-se que a função da linguagem predominante é a metalinguística, pois nele se

- A** discute uma concepção.
- B** apresenta um argumento.
- C** influencia o leitor.
- D** define um conceito.
- E** expõe um objeto.

QUESTÃO 38

Um ano depois de ter sido criado, o ChatGPT, ferramenta capaz de produzir textos em qualquer área, generalizou-se, gerando dúvidas sobre autoria de teses e trabalhos

Um professor da Faculdade de Letras de uma universidade em Portugal pediu um trabalho acadêmico a uma turma de 50 alunos do 1º ano. Quando começou a corrigi-los, notou algo estranho: nenhum dos trabalhos continha um único erro ortográfico ou gramatical, coisa nunca antes vista. E as frases eram curtas e diretas, sem orações intercalares, um estilo típico do inglês, mas pouco frequente na escrita portuguesa. Independentemente do conteúdo e do tema, que variava, a estrutura era praticamente igual em todos. Especialista em linguística forense, o docente rapidamente concluiu: “esses textos não foram escritos por humanos”.

O professor tinha conversado com os alunos sobre o ChatGPT e tinha deixado claro que a ferramenta poderia ser utilizada, mas não para a execução integral dos textos.

A utilização do ChatGPT abriu um debate em todo o mundo por apresentar riscos e possibilidades de uso indevido. Foram várias as escolas e outros estabelecimentos de ensino que adotaram ferramentas que permitem detectar as tendências do programa.

Disponível em: <https://expresso.pt>.
Acesso em: 24 jan. 2024 (adaptado).

De acordo com esse texto, o uso de uma ferramenta de inteligência artificial em contexto acadêmico revela um impacto de natureza

- A** colaborativa, por fomentar o intercâmbio entre instituições de ensino de vários países.
- B** teórica, por se basear na tradução de textos da língua inglesa para outras línguas.
- C** mercadológica, por requerer recursos para o aperfeiçoamento profissional.
- D** normativa, por estabelecer parâmetros para a checagem de fontes.
- E** pedagógica, por potencializar desafios para a educação.



QUESTÃO 39

SKATE EM NÚMEROS

Mercado mundial

Movimento no mercado global de skate até 2020: cerca de 5 bilhões de dólares



Skates: superior a 2 bilhões de dólares.



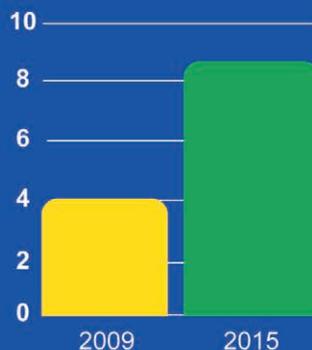
Calçados de skate: mais de 1,6 bilhão de dólares.



Equipamentos de proteção para o skate: mais de 1,3 bilhão de dólares.

Skatistas no Brasil

O número de skatistas aumentou mais de 100% no país. Em 2015, havia cerca de 8,5 milhões de praticantes.

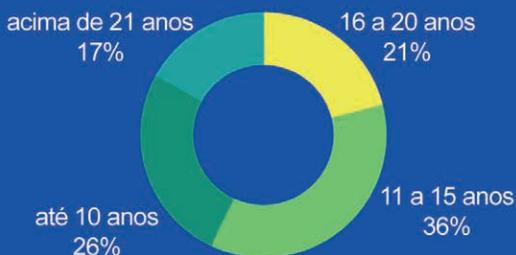


1,6 milhão de brasileiras andam de skate. Em 2009, era metade desse número.

O número de mulheres aumentou, mas os homens ainda são maioria.

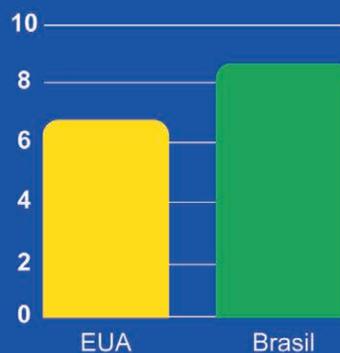


Faixa etária



57% dos skatistas são adolescentes e jovens entre 11 e 20 anos.

Curiosidades



O Brasil superou em 2 milhões os EUA em número de skatistas em 2015. Foram os surfistas norte-americanos que criaram o esporte em 1950.

Fonte: Datafolha (2015)

Observação: estimativas para 2020, de acordo com o Observatório do Esporte; dados do Datafolha, da Sports Marketing Survey e da International Association of Skateboard Companies.

Disponível em: <http://observatoriodoesporte.mg.gov.br>. Acesso em: 22 jun. 2019 (adaptado).

Os dados desse infográfico sobre a prática corporal do skate indicam que

- A** os brasileiros são pioneiros na prática da modalidade.
- B** o risco de acidentes impede o aumento do número de praticantes.
- C** a modalidade permanece predominantemente praticada pelos homens.
- D** as mulheres skatistas incentivam o mercado mundial de material esportivo.
- E** o valor do equipamento afeta substancialmente a adesão de jovens ao esporte.



QUESTÃO 40



MESTRE VITALINO. **Ceia**. Cerâmica policromada. 14 x 24 cm. Acervo Galeria Pé de Boi, Rio de Janeiro.

Disponível em: www.itaucultural.org.br. Acesso em: 26 jul. 2010.

Mestre Vitalino, importante ceramista popular brasileiro, na obra reproduzida, retrata uma cena típica da cultura nordestina: o horário da refeição. Seus bonecos de barro apresentam características artísticas marcantes, representadas como

- A** humanas, com fixação do momento de um gesto.
- B** abstratas, com estilização e redução da figura.
- C** figurativas, com representação da realidade.
- D** religiosas, com alongamento das formas divinas.
- E** dramáticas, com predominância de linhas curvas.

QUESTÃO 41

Os *exergames* são instrumentos de interação virtual que utilizam os movimentos do corpo humano. Têm sido utilizados por diferentes áreas das ciências da saúde, como a Medicina, a Fisioterapia e a Educação Física, para o trabalho terapêutico e o treinamento individualizado em espaços especializados. Ao combinar os videogames e a atividade física, eles permitem que a ludicidade e a fascinação envolvidas nos games sejam aproveitadas para a prática do exercício físico. Por meio dessa simbiose, esses jogos surgem como uma nova maneira de colocar em prática todo o conjunto de habilidades motoras associadas a jogos, esportes, danças, lutas e ginásticas, proporcionando uma maior vivência da cultura corporal de movimento.

GONÇALVES, J. K. R.; SANTOS, J. R.; MOTA, P. S. A. Aproximações entre os *exergames* e os conteúdos da Educação Física escolar. **SFM**, n.1, 2018 (adaptado).

De acordo com esse texto, ao associar a tecnologia dos videogames à atividade física, os *exergames*

- A** expandem a interação social entre os jogadores.
- B** intensificam o treinamento para as competições.
- C** ampliam as experiências corporais dos praticantes.
- D** contribuem para a melhoria de procedimentos cirúrgicos.
- E** incorporam os personagens para a compreensão tática do jogo.

QUESTÃO 42

Dois países, três cidades, uma só comunidade

Cidades separadas por fronteira seca reúnem paranaenses, catarinenses e argentinos em uma integração. Essa irmandade entre os municípios é perceptível não apenas pela relação geográfica. Nas ruas ou no comércio, é fácil encontrar quem trabalhe em uma cidade e viva na outra. É comum perceber um sotaque quase indefinido, misturando português e espanhol, resultado da convivência entre brasileiros e argentinos. Palavras como *camiáu* (caminhão) não são encontradas nem no espanhol nem no português vernáculos, apenas no portunhol. Tal situação, de contato linguístico, é muito comum nas fronteiras de países ou até mesmo dentro de um país em que duas línguas coexistem, em regiões próximas a países fronteiriços ou em comunidades bilíngues.

Disponível em: www.gazetadopovo.com.br. Acesso em: 12 dez. 2023 (adaptado).

De acordo com esse texto, a palavra “camiáu” é um exemplo de fenômeno que revela a

- A** variedade histórica do português brasileiro usado em comunidades bilíngues.
- B** criação de neologismos no âmbito do comércio no português brasileiro.
- C** necessidade de alterações ortográficas na língua espanhola.
- D** riqueza da diversidade linguística em contextos de fronteira.
- E** variação do léxico do português em estados brasileiros.

QUESTÃO 43

O compartilhamento de fake news nas redes sociais é um fenômeno que vem crescendo nos últimos anos. Com a velocidade proporcionada pela internet, a informação — verdadeira ou não — circula com mais facilidade e, em muitos casos, gera grande impacto, mesmo o fato não sendo verídico. Além de sites especializados em propagar notícias falsas, as correntes de WhatsApp contendo informações falsas ou distorcidas têm se tornado cada vez mais comuns.

Preocupado com isso, o Conselho Nacional de Justiça publicou em sua página no Facebook uma série de dicas para evitar que boatos se espalhem. São elas:

- sempre ler a notícia inteira;
- checar quem publicou a matéria;
- conferir a data da publicação;
- pesquisar a mesma informação em outras fontes;
- não acreditar em tudo o que está nas redes;
- desconfiar de notícias que tenham muitos adjetivos.

É fundamental checar a veracidade das informações para não correr o risco de contribuir com a propagação de mentiras e boatos.

FERNANDES, D. Disponível em: <https://claudia.abril.com.br>. Acesso em: 15 out. 2021 (adaptado).

As informações dessa reportagem auxiliam no combate a um problema social por orientarem quanto

- A** à multiplicação de sites com comportamento suspeito.
- B** a atitudes em casos de disseminação de notícias falsas.
- C** à utilização de ferramentas digitais para consulta popular.
- D** a procedimentos técnicos no uso de determinadas tecnologias.
- E** ao reconhecimento de boas práticas em situações de comunicação.



* 0 1 0 1 7 5 A Z 1 8 *

QUESTÃO 44

XIX

Talvez não se lembre de um Jacinto, cujo nome, então desconhecido para mim, ouvira uma vez da boca de Lúcia.

Era um homem de 45 anos; feição comum e espírito medíocre. Encontrava-o agora todos os dias em casa de Lúcia; e desde a primeira vez antipatizara com a sua enjoativa figura.

— Quem é este senhor? — perguntei a Lúcia.

Ela perturbou-se.

— É um sujeito que costuma tratar dos meus negócios.

— Que importantes negócios são os teus que eu não me possa incumbir deles?

— Compras... Não tenho outros. Para que incomodá-lo com isso?

— Também sou ciumento: não desejo que ocupes outra pessoa além de mim.

— Esse homem é quase um criado.

A palavra produziu o seu efeito; desde que o Jacinto desceu ao mister de homem assalariado, não fiz mais reparo na sua assiduidade. Quase sempre o encontrava na escada interior, descendo quando eu subia; dava-lhe tanta atenção como ao carroceiro que enchia as talhas d'água, ou ao cozinheiro que saía a compras.

ALENCAR, J. *Lucíola*. Disponível em: www.dominiopublico.gov.br. Acesso em: 25 ago. 2017.

Ao relatar seu passado com Lúcia, cortesã de modos refinados, o narrador revela uma visão de mundo alinhada ao Romantismo, representada, nesse fragmento, pela

- A análise psicológica do comportamento feminino.
- B valorização da preocupação com o estilo e a moda.
- C fuga do presente e refúgio em um tempo idealizado.
- D relevância do prestígio social para a classe burguesa.
- E emotividade condicionada ao relato em primeira pessoa.

QUESTÃO 45

TUDO DEPENDE DO OLHAR

TRAVESSURA ou AUTISMO?

Ilustração de Lucas Moura Quaresma - Autista



Disponível em: <https://revistareacao.com.br>. Acesso em: 11 jan. 2024 (adaptado).

Nesse cartaz, a articulação do texto verbal com imagens de peças de quebra-cabeça corrobora a ideia de que é preciso

- A respeitar as singularidades de cada criança para evitar preconceitos.
- B restringir brincadeiras para resguardar a criança de riscos.
- C assegurar proteção às crianças contra os perigos da vida.
- D observar os comportamentos desafiadores das crianças.
- E enfrentar os desafios da educação das crianças.

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 (trinta) linhas.
- A redação que apresentar cópia dos textos da Proposta de Redação ou do Caderno de Questões terá o número de linhas copiadas considerado 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

A expressão “cultura de periferia” passou a ser utilizada muito recentemente, seja nos movimentos sociais, seja nas pesquisas acadêmicas.

Ao ler o Manifesto da Antropofagia Periférica, texto inspirado no Manifesto Antropofágico do Modernismo brasileiro, e ao observar a forma como os diferentes coletivos utilizam a palavra “periferia”, é perceptível que ela assume um sentido para além daquele que a designa como uma relação de distância geográfica a partir de algum centro. “Periferia” assume um conjunto de representações simbólicas relacionadas à classe, etnia, lugar de moradia e condição do jovem na metrópole.

ALMEIDA, R. S. **Cultura de periferia na periferia**. Disponível em: <https://diplomatieque.org.br>. Acesso em: 24 jun. 2024 (adaptado).

TEXTO II

Manifesto da Antropofagia Periférica

SEMANA DE ARTE MODERNA DA PERIFERIA



A Periferia nos une pelo amor, pela dor e pela cor.

Dos becos e vielas há de vir a voz que grita contra o silêncio que nos pune. Eis que surge das ladeiras um povo lindo e inteligente galopando contra o passado. A favor de um futuro limpo, para todos os brasileiros.

A favor de um subúrbio que clama por arte e cultura, e universidade para a diversidade. Agogôs e tamborins acompanhados de violinos, só depois da aula.

Contra a arte patrocinada pelos que corrompem a liberdade de opção. Contra a arte fabricada para destruir o senso crítico, a emoção e a sensibilidade que nasce da múltipla escolha.

A Arte que liberta não pode vir da mão que escraviza.

A favor do batuque da cozinha que nasce na cozinha e sinhá não quer. Da poesia periférica que brota na porta do bar.

Do teatro que não vem do “ter ou não ter...”. Do cinema real que transmite ilusão.

Das Artes Plásticas, que, de concreto, quer substituir os barracos de madeiras.

Da Dança que desafoga no lago dos cisnes.

Da Música que não embala os adormecidos.

Da Literatura das ruas despertando nas calçadas.

A Periferia unida, no centro de todas as coisas.

VAZ, S. Disponível em: www.novacultura.info.

Acesso em: 24 maio 2024.

TEXTO III

Galeria, lambe-lambe, favela grafitada, muro de casa, parede de escola. Eis alguns exemplos de obras visuais que se apropriam da arquitetura improvisada das cidades e interagem com a população. Essas intervenções artísticas são importantes porque transformam paisagens e passam mensagens de identidade, representatividade e justiça social.



O projeto Artitudes femininas, do coletivo Mulheres arte de rua Pará, coloriu muitos muros de Belém, como o dessa imagem no bairro de Benguí. A organização valoriza grafiteiras da Amazônia, abrindo espaço e promovendo o seu reconhecimento.

Disponível em: <https://expresso.estadao.com.br>. Acesso em: 24 maio 2024 (adaptado).

TEXTO IV

Nascida na periferia da Grande Belo Horizonte (BH), produtora completa 15 anos de história: “Não queremos ser uma exceção”

Fundada em Contagem, a empresa é uma verdadeira fábrica de filmes premiados. O catálogo foca em produções humanistas e com temas diversificados, e já soma mais de 50 prêmios desde sua criação.

A equipe é formada por diretores nascidos e criados na periferia de Contagem, onde não só encontraram boas histórias, mas também aprenderam na prática que a reprodução da realidade iria muito além de um set de gravação. Para os artistas, o diferencial da produtora é justamente o “olhar” para questões socialmente importantes que só as pessoas que cresceram em lugares esquecidos pelo poder público têm.

Disponível em: www.g1.globo.com. Acesso em: 25 jun. 2024 (adaptado).

PROPOSTA DE REDAÇÃO

A partir da leitura dos textos motivadores e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija texto dissertativo-argumentativo em modalidade escrita formal da língua portuguesa sobre o tema “Desafios para a valorização da arte de periferia no cenário cultural brasileiro”, 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.



* 0 1 0 1 7 5 A 2 2 0 *

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 46 a 90

QUESTÃO 46

O sertanejo verá o nascimento de outro Brasil, que não será o da palhoça, o das febres, o da verminose, o do analfabetismo. Para todos se abrirão as perspectivas de um Brasil integrado na unidade real da terra e no sentimento comum de que essa unidade já está viva na grande nova capital, levantada no Planalto Central: Brasília. Não há dúvida de que o presidente Juscelino Kubitschek despertou grande parte do território nacional. Quem viu quase imobilizada aquela imensa região e, hoje, a contempla palpitante de vida, poderá imaginar o que significa tudo isso para o futuro do Brasil.

Brasília é um marco histórico no movimento de emancipação nacional.
Correio Braziliense, 26 abr. 1960 (adaptado).

O texto faz referência a uma mudança de perspectiva acerca da integração nacional que relaciona

- A correspondências oficiais e patriotismo.
- B elementos paisagísticos e desenvolvimentismo.
- C artefatos regionais e federalismo.
- D relatórios médicos e industrialismo.
- E mensagens parlamentares e socialismo.

QUESTÃO 47

Então, a arte urbana — a arte das catedrais — extraiu dos campos vizinhos o principal alimento de seu crescimento, e foram os esforços de inumeráveis pioneiros, desmatadores, plantadores de cepos, construtores de valas e de diques que, no êxito de uma imensa expansão produtiva, levaram à sua realização. Tendo como cenário novas colheitas e jovens vinhedos, ergueram-se as torres de Laon: esculpida na pedra, a figura dos bois de trabalho as coroa; nos capitéis de todas as catedrais florescem ramos de videiras. As fachadas de Amiens e de Paris representam o ciclo das estações por meio da imagem dos trabalhos do campo. Justa celebração: esse cultivador que afia sua foice, esse vinhateiro que talha, capina, ou faz suas mudas, com o trabalho, fizeram com que da terra brotasse o monumento. Ele é o fruto do campo, ou seja, de seu trabalho.

DUBY, G. *O tempo das catedrais*: a arte e a sociedade — 980-1420.
Lisboa: Estampa, 1993 (adaptado).

O texto traz uma reflexão sobre o patrimônio artístico urbano medieval e o seu desenvolvimento, relacionado com a(s)

- A aristocracia feudal.
- B ordens monásticas.
- C cultura agropecuária.
- D feiras internacionais.
- E manufaturas regionais.

QUESTÃO 48

O combustível mineral constitui tal vantagem para a indústria que as fábricas e dependências deveriam forçosamente, segundo parece, agrupar-se em torno das bacias hulhíferas. No início do século XX, foi assim que se repartiu o trabalho. As cidades industriais espremem-se na vizinhança das minas: a população nelas amontoa-se em multidões densas sobre um solo enegrecido pelos resíduos do carvão, sob um céu fuliginoso onde se busca em vão discernir o sol.

RECLUS, E. *O homem e a terra*: a indústria e o comércio.
São Paulo: Expressão e Arte; Imaginário, 2011.

Uma mudança na produção dos espaços ocorrida no contexto apresentado foi a

- A diminuição de linhas férreas.
- B criação de reservas ambientais.
- C redução da densidade demográfica.
- D substituição do sistema de navegação.
- E intensificação do processo de urbanização.

QUESTÃO 49

Para provar que os índios se encontram no estado de barbárie, Sepúlveda vai utilizar a *Historia general y natural de las índias*, na qual o índio americano era um ser um tanto infra-humano. Para provar o contrário, Las Casas escreve um novo tratado: *La apologética historia*, em que contraria os vários argumentos de Sepúlveda para justificar a guerra contra os índios. Aí, o índio é um homem como os outros do universo, superior até em muitos aspectos.

MOURÃO, J. A. A guerra nas “apologias” de Sepúlveda e Las Casas.
Revista da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas,
n. 16, 2003 (adaptado).

No contexto da colonização americana, as narrativas conflitantes de Sepúlveda e Las Casas expressam o seguinte aspecto:

- A Aceitação da diversidade.
- B Reconhecimento da alteridade.
- C Reprodução do etnocentrismo.
- D Compartilhamento do bem comum.
- E Convergência das crenças religiosas.



QUESTÃO 50

Woodstock surpreendeu porque esperava reunir bem menos pessoas. Foram vendidos cerca de 180 mil ingressos, mas, diante do intenso fluxo de pessoas chegando à fazenda onde o evento estava acontecendo, os organizadores decidiram torná-lo gratuito. A multidão fez sua própria música, compartilhou comida, convivendo por três dias com sujeira, lama e falta de estrutura. Woodstock foi pensado como um evento lucrativo. Era a irresistível comunhão entre pop rock e a indústria cultural. Mas a multidão, em sua criatividade e ilusões, fez parecer que 1969 era o ano zero de uma nova civilização. Transformado em filme, o festival recuperou facilmente os lucros perdidos com a derrubada das cercas. A indústria cultural não deixou de vencer e absorver, pouco a pouco, a criatividade juvenil expressa na música pop rock do final dos anos 1970.

MARIUZZO, P. Woodstock. 40 anos do festival que marcou a música e as gerações. *Ciência e Cultura*, n. 4, 2009 (adaptado).

O caráter contraditório mencionado no texto relaciona-se ao(à)

- A) cerceamento do livre pensamento.
- B) academicismo das linhas melódicas.
- C) determinismo dos padrões estéticos.
- D) mercantilização das artes questionadoras.
- E) espetacularização dos veículos midiáticos.

QUESTÃO 51



ARIONAURO. Disponível em: www.arionaurocartuns.com.br. Acesso em: 10 out. 2019.

O direito social do cidadão representado na charge demanda a adoção de qual medida?

- A) Expansão da jornada laboral.
- B) Valorização do trabalho informal.
- C) Ampliação do acesso à habitação.
- D) Construção de alojamentos públicos.
- E) Edificação de condomínios elitizados.

QUESTÃO 52

Quando se pensa que há três décadas a obtenção de uma posição geográfica em qualquer lugar do mundo estava nas mãos de profissionais especializados, engenheiros e geógrafos, que precisavam de equipamentos sofisticados para realizarem medições que levavam dias e meses, sem contar com o tempo dedicado ao cálculo das coordenadas, é surpreendente a constatação de que qualquer um de nós com um simples smartphone obtém hoje essa posição em poucos segundos.

COSTA, S. M. A.; FORTES, L. P. S. A evolução da geodésia: da observação às estrelas aos satélites. *Revista Brasileira de Geografia*, n. 1, jan.-jun. 2019.

A consequência na oferta de serviços, resultante da mudança tecnológica mencionada no texto, é a

- A) propagação da indústria da beleza.
- B) concentração de atividades de lazer.
- C) centralização da estrutura de segurança.
- D) popularização de aplicativos de mobilidade.
- E) distribuição de produtos de entretenimento.

QUESTÃO 53

Ubuntu é um sistema de crenças, uma epistemologia, uma ética coletiva e uma filosofia humanista espiritual do sul da África. É mais um fundamento ético coletivo do que qualquer outra coisa, embora também seja considerado uma forma de filosofia e epistemologia africanas nativas. É uma forma ética de conhecer e de ser em comunidade. É muito menos um conceito abstrato do que uma expressão coletiva cotidiana de experiências vividas, centradas em uma ética comunitária do que significa ser humano. Ubuntu é uma abreviação de um provérbio da África do Sul: uma pessoa é uma pessoa por meio de seu relacionamento com outros.

SWANSON, D. Ubuntu, uma alternativa ecológica à globalização econômica neoliberal. *IHU Revista do Instituto Humanitas Unisinos*, n. 353, dez. 2010.

A perspectiva filosófica africana apresentada no texto contrasta com as formulações éticas da tradição eurocêntrica porque

- A) destaca os padrões de identidade.
- B) preconiza as condições de liberdade.
- C) ressalta os atributos de individualidade.
- D) enfatiza os elementos de racionalidade.
- E) valoriza os vínculos de intersubjetividade.



* 0 1 0 1 7 5 A Z 2 2 *

QUESTÃO 54

TEXTO I

Fazendeiro branco, escravo negro: a imagem icônica produz a ilusão de que a escravidão moderna foi um sistema de dominação racial. De fato, porém, foi um sistema econômico. A escravidão acompanhou a humanidade durante milênios. Nas mais diferentes sociedades, inclusive na África, gente de todas as cores escravizou gente de todas as cores. O capitalismo mercantil acelerou a produção e o comércio de incontáveis mercadorias — e, também, de escravos. Na sua moldura, o tráfico atlântico forneceu africanos escravizados para as Américas.

MAGNOLI, D. **Uma ilusão de cor**. Disponível em: www1.folha.uol.com.br. Acesso em: 9 nov. 2021 (adaptado).

TEXTO II

O que nasceu primeiro, a escravidão ou o racismo? O tema é complexo, mas há consenso de que o racismo estrutural na Afro-América é consequência da escravidão atlântica. No Brasil, o racismo foi inscrito na própria linguagem, que definia o comércio de escravizados como tráfico “negreiro” e qualificava a maioria de livres não brancos como pessoas “de cor”. Existiam como sujeitos racializados mesmo quando conseguiam ter acesso a algum capital econômico e simbólico para lutar contra o racismo, até mesmo quando se tornavam senhores (ou senhoras) de escravos.

MATTOS, H. **O negacionismo como erudição**. Disponível em: www1.folha.uol.com.br. Acesso em: 9 nov. 2021 (adaptado).

No Texto II, o posicionamento crítico ao argumento presente no Texto I sobre a relação entre escravidão africana e racismo na América colonial baseia-se no seguinte aspecto:

- A Historicidade étnica.
- B Veracidade filosófica.
- C Similaridade cultural.
- D Responsabilidade ética.
- E Espacialidade patrimonial.

QUESTÃO 55

Entendo por barbárie algo muito simples, ou seja, que, estando na civilização do mais alto desenvolvimento tecnológico, as pessoas se encontrem atrasadas de um modo peculiarmente disforme em relação à sua própria civilização, tomadas por uma agressividade primitiva, um ódio primitivo ou, na terminologia culta, um impulso de destruição, que contribui para aumentar ainda mais o perigo de que toda esta civilização venha a explodir.

ADORNO, T. W. **Educação e emancipação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006 (adaptado).

Ao refletir sobre a crise civilizatória vivida com a Segunda Guerra Mundial, o autor aponta como uma das condições de possibilidade da barbarização o(a)

- A eclipse da experiência subjetiva.
- B decadência da etiqueta burguesa.
- C esvanecimento da instituição familiar.
- D obscurecimento da razão instrumental.
- E enfraquecimento do progresso produtivo.

QUESTÃO 56



A Organização Internacional para as Migrações (OIM) foi criada em 1951 e tem 173 Estados-membros. Desde 2019, a OIM coordena e é secretariado executivo da Rede da Organização das Nações Unidas (ONU) para migração. A OIM está comprometida com o princípio de que a migração ordenada beneficia a todos.

Objetivos:

- Promover a migração regular;
- Reduzir a migração forçada e irregular;
- Proteger os direitos de todos os migrantes.

Disponível em: <https://brazil.iom.int>. Acesso em: 6 out. 2021 (adaptado).

A relação da OIM com uma organização mais abrangente, como apresentada no texto, resulta do(a)

- A ausência de agências sobre deslocamentos humanos.
- B reconhecimento de novos desafios populacionais.
- C fortalecimento de políticas de combate à fome.
- D alinhamento de ações contra o analfabetismo.
- E iminência de diferentes conflitos militares.

QUESTÃO 57

Se ilustres agrônomos, que eram ao mesmo tempo grandes proprietários, introduziram em certos países excelentes métodos de cultura, se eles trataram seus campos com ciência, como fábricas de produtos químicos nas quais se aplicam os mais recentes procedimentos, tornaram conhecidas novas espécies de plantas ou animais, ou então praticaram invenções ignoradas antes deles, não se deve contudo esquecer que o latifúndio, em sua essência, comporta fatalmente a privação da terra para a maioria: se alguns têm muito é porque a maioria não tem mais nada.

RECLUS, E. **O homem e a terra**: a cultura e a propriedade. São Paulo: Expressão e Arte; Imaginário, 2010.

No texto, o autor realiza uma crítica ao processo de modernização, por este manter o(a)

- A estrutura fundiária.
- B índice produtivo.
- C técnica agrícola.
- D ganho econômico.
- E variedade genética.



QUESTÃO 58

TEXTO I



Disponível em: <https://earth.google.com>.
Acesso em: 13 out. 2023 (adaptado).

TEXTO II



Disponível em: <https://earth.google.com>.
Acesso em: 13 out. 2023 (adaptado).

A comparação das imagens de satélite indica que o rompimento da barragem de rejeitos em Mariana (MG), em 2015, provocou o(a)

- A** dragagem de cursos fluviais.
- B** adensamento de matas ciliares.
- C** destruição de lugares habitados.
- D** concentração da ocupação urbana.
- E** fortalecimento da produção mineral.

QUESTÃO 59

Um dos grandes desafios no combate ao desmatamento no Brasil consiste na intensificação das atividades agropecuárias. Uma maior produtividade por hectare reduziria a necessidade da incorporação de novas áreas agrícolas para o aumento de produção, diminuindo a pressão sobre o desmatamento. Concilia-se assim a expansão da produção de alimentos, fibras e biocombustíveis com a necessidade de preservação ambiental.

FÉRES, J. G.; FERREIRA, M. D. P. Sustentabilidade da agropecuária brasileira: o desafio da intensificação. In: VIEIRA FILHO, J. E. R.; GASQUES, J. G. (Org.). **Uma jornada pelos contrastes do Brasil: cem anos do Censo Agropecuário**. Brasília: Ipea; IBGE, 2020.

Qual prática é capaz de atender ao tipo de conciliação entre economia e ambiente defendida no texto?

- A** Fiscalização de parques naturais.
- B** Monitoramento de cursos fluviais.
- C** Mapeamento de recursos minerais.
- D** Expansão de cultivos permanentes.
- E** Recuperação de solos degradados.

QUESTÃO 60

A sociedade contemporânea assiste deslumbrada à passagem dos corpos perfeitos, que invadem progressivamente todos os espaços da vida moderna. A expectativa de corpo das pessoas em relação a esses padrões de beleza é o que provavelmente interliga uma variedade de fenômenos cada vez mais comuns, como a maior incidência de bulimia e anorexia, as malhações e as cirurgias plásticas estéticas. Dentre esses fenômenos, o crescimento da cirurgia plástica estética merece destaque pelo impacto que as alterações corporais, propostas pela medicina da beleza, causam em relação à imagem corporal e, também, pela posição que a medicina ocupa na sociedade, de divulgadora de verdades científicas.

POLI NETO, P.; CAPONI, S. N. C. A medicalização da beleza. **Interface**, n. 23, 2007.

O texto evidencia uma questão própria da sociedade contemporânea ao estabelecer uma relação entre a medicalização para a beleza e a

- A** emergência de patologias desconhecidas.
- B** produção de subjetividades vulneráveis.
- C** adesão ao envelhecimento saudável.
- D** repulsa às tecnologias obsoletas.
- E** difusão de métodos alternativos.

QUESTÃO 61

Buscando assegurar a manutenção e a disponibilidade de sementes adaptadas às suas condições de cultivo, muitos grupos de agricultores desenvolveram uma diversidade de estratégias baseadas nos seus conhecimentos sobre as características das variedades locais, formas de armazenamento e manejo. Os bancos de sementes familiares constituem uma tradição importante em muitas comunidades rurais. Nesses casos, as sementes, que são ano após ano selecionadas e melhoradas, são mantidas na propriedade rural e os conhecimentos a elas associados são passados de geração para geração.

LONDRES, F. **As sementes da paixão e as políticas de distribuição de sementes na Paraíba**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2014.

O processo descrito apresenta um conhecimento milenar, fruto da relação sociedade-natureza, fundamental para

- A** garantir a inovação industrial.
- B** salvaguardar o folclore regional.
- C** ampliar as exportações primárias.
- D** conservar o patrimônio biogenético.
- E** disseminar as espécies transgênicas.



* 0 1 0 1 7 5 A Z 2 4 *

QUESTÃO 62

O Dia de Sobrecarga da Terra marca a data exata em que os recursos naturais produzidos pelo planeta não são mais suficientes para suprir o consumo da humanidade e absorver os resíduos produzidos. A Terra atingiu pela primeira vez a sobrecarga em 1970, no dia 29 de dezembro. Em 2019, o limite bateu um recorde: 29 de julho. As consequências são graves. Escassez de água potável, erosão do solo, perda de biodiversidade e acúmulo de dióxido de carbono na atmosfera são apenas alguns dos resultados do esgotamento gradativo dos recursos da Terra.

Humanidade já usou todos os recursos da Terra para este ano.
Disponível em: <https://veja.abril.com.br>.
Acesso em: 16 nov. 2021 (adaptado).

Considerando o exposto no texto, uma medida que contribui para aumentar a capacidade de suporte do planeta é o(a)

- A ampliação na produção de resíduos sólidos.
- B redução nos subsídios à agricultura orgânica.
- C privatização das agências de controle ambiental.
- D regularização das minerações em terras indígenas.
- E intensificação dos investimentos em fontes renováveis.

QUESTÃO 63

Atentando para os processos midiáticos na formação da percepção do real, na televisão predomina o visível sobre o inteligível, ocasionando uma visão fragmentada sobre o ponto de vista de conjunto, em que o real não é construído pelo sujeito, em que não somos autônomos, deixamos de ser protagonistas e passamos a ter “ideias” de realidade. Há uma dinâmica de manipulação ideológica imposta pela mídia, interferindo na construção de nossos alicerces, na nossa percepção, na apreensão dos saberes. Desse modo, a televisão gera alienação e instiga a desumanização, salvaguardando as exceções.

CARNEIRO, I. L. B. **A Antropologia Filosófica**: a educação como elemento fundante do ser humano. Salvador: Faculdade Baiana de Direito, 2010 (adaptado).

Ao produzir uma leitura sobre os meios de comunicação, o texto apresenta quais características da realidade criticada?

- A A massificação cultural e a submissão à indústria do consumo.
- B A produção artística e a supressão dos interesses coletivos.
- C O conflito existencial e a contraposição às regras de mercado.
- D A independência moral e a consolidação das liberdades individuais.
- E O conhecimento estratificado e a democratização dos valores tradicionais.

QUESTÃO 64

A dona de casa está investida de todos os tipos de função. Primeiramente, dar à luz e criar filhos e, a partir do momento em que sabem andar, acompanharem-na por toda a parte. A mulher e seus filhos são figuras familiares profusamente reproduzidas pela iconografia da época. Segunda função: a manutenção da família, as “tarefas domésticas”, expressão que tem um sentido muito amplo, incluindo a alimentação, a educação, a limpeza da casa etc. A sociedade do século XIX não poderia crescer e se reproduzir sem a contribuição dessas mulheres.

PERROT, M. **Os excluídos da história**: operários, mulheres e prisioneiros. São Paulo: Paz e Terra, 1992 (adaptado).

A condição social, discutida no texto, demonstra que a ordem burguesa tinha como pressuposto a

- A contestação dos valores tradicionais do cristianismo.
- B eliminação dos afazeres do lar.
- C importância da divisão sexual do trabalho.
- D remuneração das atividades femininas.
- E relevância das práticas recreativas.

QUESTÃO 65

Vertigem e aceleração do tempo: essa seria a sensação mais forte experimentada pelos homens e mulheres que viviam ou circulavam pelas ruas do Rio de Janeiro na virada do século XIX para o século XX. O mesmo sentimento estaria presente nas principais cidades brasileiras, que recebiam levas de imigrantes europeus que atravessavam o Atlântico em busca do sonho de fazer a América. O progresso tudo parecia arrebatar em sua corrida desenfreada. Marasmo: assim, nas fazendas, nas vilas do interior e nos sertões do país, essa mesma virada do século seria percebida. Ali, nada parecia romper uma rotina secular, firmemente alicerçada no privilégio, na inviolabilidade da vontade senhorial dos coronéis.

NEVES, M. S. Os cenários da República: o Brasil na virada do século XIX para o século XX. In: DELGADO, L. A. N.; FERREIRA, J. L. (Org.). **Brasil republicano**: Estado, sociedade civil e cultura política. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003 (adaptado).

Os cenários descritos no texto, referentes à Primeira República no Brasil, evidenciam a(s)

- A diferenças entre dinâmicas socioculturais.
- B convergências entre ideais civilizatórios.
- C retração de incentivos governamentais.
- D primazia de práticas agropastoris.
- E ineficácia de políticas públicas.



QUESTÃO 66

A imigração foi um dos principais temas durante a campanha eleitoral que antecedeu o referendo de 2016, no qual a população britânica optou pelo Brexit, ou seja, por deixar a União Europeia. O governo do primeiro-ministro Boris Johnson, que apoiou o Brexit, já anunciou que pretende diminuir drasticamente o número de imigrantes e retomar o “controle total” sobre as fronteiras. Setores que dependem da mão de obra estrangeira reagiram imediatamente e argumentaram que poderá faltar pessoal em clínicas, restaurantes, bares e nas lavouras. Isso, afirmam, poderá prejudicar duramente a quinta maior economia do mundo.

Reino Unido dificulta imigração no pós-Brexit. Disponível em: www.dw.com. Acesso em: 6 out. 2021 (adaptado).

O temor da política apresentada no texto expõe a dependência do país à

- A circulação da força de trabalho.
- B imposição do sindicato patronal.
- C adoção da tecnologia digital.
- D oscilação do mercado financeiro.
- E promoção de assistência pública.

QUESTÃO 67

O Museu da Maré funciona na Zona Norte do Rio de Janeiro. Tem como exposição permanente a mostra *12 tempos*, que representa os tempos de construção da Favela da Maré, entre eles, os tempos da água, da migração, da casa, da resistência, do trabalho e do cotidiano. Para representar esses períodos, estão expostos pertences de antigos moradores — doados ao museu —, como fotografias e a reprodução de uma casa de palafita, em tamanho real, em referência às que serviram de moradia para centenas de famílias quando a ocupação da Maré teve início, nos anos 1940.

PITASSE, M. **Museu da Maré resgata memória da favela há quase 12 anos, no Rio de Janeiro.** 2018 (adaptado).

A concepção de museu mencionada no texto reúne elementos patrimoniais e a

- A mobilização do jornalismo policial.
- B conservação da edificação civil.
- C manutenção da opinião pública.
- D definição da identidade artística.
- E valorização da diversidade histórica.

QUESTÃO 68

Observações: Cisne n. 1 é branco.
Cisne n. 2 é branco.

...

Cisne n. 534 é branco.

...

Conclusão: Todos os cisnes são brancos.

FRENCH, S. **Ciência: conceitos-chave em filosofia.** Porto Alegre: Artmed, 2009 (adaptado).

A sequência de proposições apresentada no texto indica uma

- A captação advinda de intuições pessoais.
- B negação originada de realidades empíricas.
- C consequência extraída pelo método indutivo.
- D tática proveniente de argumentação persuasiva.
- E compreensão construída pelo processo criativo.

QUESTÃO 69

A vida na Caatinga, o uso comunitário da terra e a tradição secular de criar os animais soltos são características das comunidades tradicionais nomeadas como de Fundo e Fecho de Pasto. As mais de mil comunidades tradicionais só existem no norte e oeste da Bahia e mantêm, há mais de trezentos anos, tradições e culturas próprias. A vida é simples: os trabalhadores e trabalhadoras rurais se organizam entre terras livres e criam o gado solto. Esse modelo de criação facilita o acesso dos animais à água e à comida, principalmente nos períodos em que não há chuva.

RODRIGO, R. **Você sabe o que são as comunidades de Fundo e Fecho de Pasto?** 2022 (adaptado).

A relação sociedade-natureza praticada pelas comunidades tradicionais mencionadas no texto favorece o(a)

- A turismo ecológico.
- B comércio imobiliário.
- C conservação do bioma.
- D modernização agrícola.
- E transformação de costumes.

QUESTÃO 70

As primeiras noções de cidadania estiveram apoiadas nos estudos clássicos das civilizações antigas, sobretudo a greco-romana, tendo sido, a partir de então, incorporados e criados outros termos que também se aprimoraram com os debates que se sucederam. Embora tenham sido gestados no período clássico, foram no período iluminista melhor aprimorados e adquirindo sentidos mais próximos dos quais temos hoje.

BODART, C. N.; FIGUEIREDO, C. A. S. **Ciência política para o ensino médio.** Macéió: Café com Sociologia, 2021 (adaptado).

Em sua origem, o conceito descrito no texto era associado ao seguinte grupo social:

- A Clero católico.
- B Homens livres.
- C Escravos urbanos.
- D Aristocratas rurais.
- E Mulheres sufragistas.



* 0 1 0 1 7 5 A Z 2 6 *

QUESTÃO 71

TEXTO I

Não veio do céu
Nem das mãos de Isabel
A liberdade é um dragão no mar de Aracati

FIRMINO, D. et al. História pra ninar gente grande.
In: **Sambas-Enredo 2019**. Rio de Janeiro:
Universal Music, 2018 (fragmento).

TEXTO II

Prático do porto de Fortaleza, Chico da Matilde teve um importante papel no abolicionismo do Ceará ao liderar, em 1881, seus companheiros jangadeiros que se recusaram a embarcar os escravizados que seriam enviados às províncias do Sul. O Ceará seria a primeira província brasileira a abolir a escravidão, em 1884, quatro anos antes da assinatura da Lei Áurea. Na ocasião, Chico da Matilde embarcou para o Rio de Janeiro, junto com ele levou uma de suas jangadas, nomeada Liberdade. A recepção e as comemorações abolicionistas na Corte ajudaram a consolidar a alcunha de Dragão do Mar.

BOUZADA, M. A. **Em 1881, o Dragão do Mar impediu o tráfico de escravos**. Disponível em: www.bn.gov.br. Acesso em: 8 nov. 2021 (adaptado).

As abordagens dos textos I e II se complementam por ressaltarem que o fator essencial para o sucesso do processo abolicionista no Brasil foi a

- A inovação jurídica.
- B mobilização social.
- C habilitação náutica.
- D qualificação laboral.
- E organização estatal.

QUESTÃO 72

A realização de inúmeras tarefas por máquinas é apresentada como garantia de um futuro no qual ninguém mais precisaria trabalhar (transformar a natureza), pois tudo seria produzido por tecnologias (muito ou pouco “inteligentes”), liberando os seres sociais do trabalho, a começar pelas tarefas rudes ou repetitivas. A perda de trabalho que a introdução capitalista de máquinas promove para intensificar a extração de valor é metamorfoseada em liberação do trabalho. A necessidade de trabalhar, porém, subsiste entre os seres sociais da sociedade capitalista, pois, sem vender força de trabalho, tais expropriados não subsistem no mercado. Entre ameaça e promessa, desaparecem as possibilidades concretas trazidas por processos de trabalho cada dia mais socializados, como redução das jornadas sem redução da remuneração, por exemplo.

FONTES, V. Capitalismo em tempo de uberização: do emprego ao trabalho. **Marx e Marxismo**, n. 8, 2017 (adaptado).

De acordo com o texto, o efeito da relação entre trabalho e tecnologia sobre a realidade social é o(a)

- A ampliação laboral.
- B flexibilização judicial.
- C padronização salarial.
- D desemprego estrutural.
- E deslocamento sazonal.

QUESTÃO 73

Quem foram os primeiros europeus?

Novas pesquisas apontam que os atuais europeus, de qualquer país do continente, resultam de uma mistura de antigos legados da África, do Oriente Médio e da estepe russa. Os indícios vêm de objetos coletados em sítios arqueológicos, da análise de dentes e ossos antequíssimos ali exumados e dos estudos linguísticos. Numa época tão preocupada com as migrações e as fronteiras nacionais, a ciência comprova que a Europa é um continente de imigrantes — e sempre foi assim. “Os exames de DNA estão solapando o paradigma nacionalista de que sempre vivemos aqui e nunca nos misturamos com outros povos”, diz Kristian Kristiansen. “Não há dinamarqueses, suecos ou alemães”. Em vez disso, “somos todos russos, somos todos africanos”.

CURRY, A. **National Geographic**, ago. 2019 (adaptado).

Em relação à Europa, as descobertas científicas destacadas no texto desconstruem um discurso de

- A pureza racial.
- B diversidade étnica.
- C variedade linguística.
- D multiplicidade genética.
- E nomadismo demográfico.

QUESTÃO 74

Roma foi imaginada e construída, de diferentes maneiras, nos mais distintos lugares e épocas, legitimando ou desautorizando grupos, práticas e políticas. Mas de todos os seus legados, apropriados ou frutos de invenções, a ideia de império e sua perenidade, assim como tudo o que ela acarreta, talvez seja o que mais tenha marcado o Ocidente.

SILVA, G. J. **História antiga e usos do passado**: um estudo de apropriações da Antiguidade sob o regime de Vichy (1940-1944). São Paulo: Annablume; Fapesp, 2007 (adaptado).

Uma apropriação significativa do legado mencionado foi realizada pelo movimento simbolizado no slogan:

- A “O privado é público”.
- B “Tupi or not Tupi, that is the question”.
- C “Uma terra sem povo para um povo sem terra”.
- D “Tudo no Estado; nada fora do Estado; nada contra o Estado”.
- E “Exercer o poder corrompe; submeter-se ao poder degrada”.



QUESTÃO 75

TEXTO I

No final da década de 1960, o criativo engenheiro Giorgio Rosa decide construir uma plataforma marítima, fincá-la a míseros metros além do limite do mar territorial italiano (portanto, já em “águas internacionais”, que, em tese, não pertencem a país algum), e proclamá-la uma nação independente, livre de regras e burocracias.

Logo, a exótica “ilha”, feita de tijolos e concreto sobre pilares de aço, que, na sua essência, traduzia o mais fiel significado da expressão de liberdade, virou uma espécie de Meca para os jovens daqueles acalorados anos de rebeldia social, e passou a ter cada vez mais movimento (além de pedidos de “cidadania”), o que incomodou demais o governo italiano, que decidiu agir com inesperado rigor.

Apesar dos seus ideais de “completa independência e liberdade”, Rosa nunca negou que sua ilha desempenharia, também, papel comercial e turístico, gerando dinheiro para os envolvidos — razão pela qual se resumia a um bar, um pequeno restaurante e uma lojinha de souvenirs — que, por estarem fora da jurisdição da Itália, tampouco pagavam impostos.

Ilha das Rosas não foi destruída numa só investida da Marinha italiana. Ao contrário, foi preciso duas sequências de explosivos, ao longo de dois dias.

SOUZA, J. **O que há de real na história do homem que construiu uma ilha e virou filme.** Disponível em: <https://historiasdomar.blogosfera.uol.com.br>. Acesso em: 5 nov. 2021 (adaptado).

TEXTO II

Em 2 de setembro de 1967, Bates “tomou posse” de uma espécie de plataforma em pleno Mar do Norte, a cerca de sete milhas da costa inglesa e sem nenhum grão de terra firme, e declarou criado o Principado de Sealand. Em seguida, criou um hino, uma bandeira e passou a vender títulos de nobreza para quem quisesse virar cidadão da sua micronação, como forma de ganhar algum dinheiro.

Para Bates, o fato de a pequena fortaleza de Roughs Tower ficar sobre águas internacionais e ter sido abandonada pela Inglaterra a tornava sem dono e, portanto, passível de ser pleiteada por qualquer pessoa, dentro dos princípios jurídicos de *terra nullius*.

Obviamente, o governo inglês tentou reagir contra aquele absurdo. Mas a localização da plataforma, que havia sido construída de forma ilegal em águas internacionais, impedia uma ação mais efetiva. Mesmo assim, manobras militares inglesas nas proximidades tentaram intimidar os Bates. Mas eles não moveram os pés do “seu país” nem quando dois outros “invasores” tentaram conquistá-la à força.

SOUZA, J. **A plataforma marítima que virou país.** Disponível em: <https://historiasdomar.com>. Acesso em: 5 nov. 2021 (adaptado).

Nas histórias apresentadas, o exercício pleno da soberania nacional das plataformas mencionadas foi limitado pela ausência do seguinte fator:

- A** Moeda própria.
- B** População nativa.
- C** Legislação inclusiva.
- D** Mercado consumidor.
- E** Reconhecimento externo.

QUESTÃO 76

TEXTO I

A partir da Segunda Guerra Mundial o cenário europeu se altera com o progressivo aumento de um sentimento democrático e de compreensão do poder público e das suas modalidades de ação e de relação com a sociedade, que passa a exercer de modo um pouco mais articulado algum controle social, o qual era visto até então como de exclusividade do poder público. Essa nova perspectiva também altera significativamente a percepção da arte e, por óbvio, da historicidade da mesma.

MARZADRO, F. **Revista NAU Social**, n. 5, maio-out. 2013 (adaptado).

TEXTO II

A liberdade artística é termômetro democrático dos mais sensíveis. Nela encontram-se o pensamento, a expressão e a criatividade. É o espaço do novo e da diversidade. Não espanta que incomode quem não deseja um mundo plural e livre. Ainda mais quando extremismos e ódio sufocam o convívio das diferenças. É preciso cultivar a liberdade artística. Cerceá-la, por imposturas que semeiam a discórdia e se valem da confusão, do medo e do preconceito, não é novidade. O nazismo se valeu disso contra a “arte degenerada” para instaurar uma sociedade fascista. Essa repressão não é inocente. Ela afronta o direito à cultura, que é de todos, e discrimina particularmente certos grupos, como no caso em que atinge pessoas LGBTQIAPN+. Abre as portas para a violência, como já vivenciam os adeptos de religiões afro-brasileiras, que são apedrejados e que têm suas casas de religião incendiadas, ou quando atendimento médico é negado a crianças por motivação ideológica.

RIOS, R. R. **Arte e democracia.** Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br>. Acesso em: 26 out. 2023 (adaptado).

Os textos enfatizam a importância histórica da manifestação artística como um instrumento de

- A** participação cidadã em defesa da inclusão.
- B** ordenamento de rituais em espaços de crença.
- C** estratificação de grupos em situações de risco.
- D** independência econômica em prol da autonomia.
- E** regulação criativa em contextos de vulnerabilidade.



* 0 1 0 1 7 5 A Z 2 8 *

QUESTÃO 77

TEXTO I

É muito importante entender que a significatividade do mundo, constituída pelas estruturas linguístico-conceituais, não se reduz a uma significatividade apenas cognitiva. Proporcionar uma significação para o mundo pode também consistir em lidar com ele no sentido do “padecer”.

CABRERA, J. **Margens das filosofias da linguagem.**

Brasília: UnB, 2003 (adaptado).

TEXTO II

Mundo, mundo, vasto mundo
se eu me chamasse Raimundo
seria uma rima, não seria uma solução.
Mundo, mundo, vasto mundo
Mais vasto é meu coração.

ANDRADE, C. D. **Antologia poética.** Rio de Janeiro: Record, 1996 (fragmento).

Com base nas informações presentes no Texto I, a consideração sobre o mundo no Texto II tem uma significação:

- A Valorativa, porque julga os atos praticados.
- B Imperativa, porque comanda as ações efetivas.
- C Figurativa, porque contempla a realidade objetiva.
- D Expressiva, porque manifesta a experiência vivida.
- E Atitudinal, porque alcança as aspirações individuais.

QUESTÃO 78

Na medida em que as mudanças climáticas ocasionam o degelo e revelam novas camadas de recursos energéticos, o impacto territorial nas dinâmicas securitárias em razão da mudança física das regiões e a permanência na atividade de rotas comerciais no Mar Ártico ficam mais evidentes. Em alguns anos, o Ártico poderá se tornar um palco de disputas econômicas e securitárias. Ainda assim, destaca-se que as disputas não terão o caráter ideológico, entre outros fatores presentes na Guerra Fria, e que a presença de novos atores na região, como a China e outros países com interesses na abertura de novas rotas marítimas e recursos situados no Ártico, podem tornar ainda mais complexas as dinâmicas regionais.

SILVA, P. H. I.; COSSUL, N. I. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br>. Acesso em: 30 out. 2021 (adaptado).

A intensificação do uso da rota de comércio apresentada no texto resulta do(a)

- A adoção de políticas ambientais.
- B aumento da temperatura global.
- C bloqueio dos trajetos tradicionais.
- D pacificação das relações internacionais.
- E ampliação das plataformas continentais.

QUESTÃO 79

TEXTO I

Por meio de diferentes movimentos sociais, pode-se romper as homogeneidades aparentes (por exemplo, a instituição, a comunidade ou o grupo social) e revelar os conflitos que presidiram a formação e a edificação das práticas culturais: penso nas inércias e na ineficácia normativas, mas também nas incoerências que existem entre as diferentes normas, e na maneira pela qual os indivíduos, “façam” eles ou não a história, moldam e modificam as relações de poder.

LORIGA, S. A biografia como problema. In: REVEL, J.

Jogos de escalas. A experiência da microanálise.

Rio de Janeiro: FGV, 1998 (adaptado).

TEXTO II

Não adianta olhar pro céu com muita fé e pouca luta
Levanta aí que você tem muito protesto pra fazer e muita greve
Você pode e você deve, pode crer
Não adianta olhar pro chão, virar a cara pra não ver
Se liga aí que te botaram numa cruz e só porque
Jesus sofreu
Num quer dizer que você tenha que sofrer
Até quando você vai ficar usando rédea
Rindo da própria tragédia?
Até quando você vai ficar usando rédea
Pobre, rico ou classe média?

GABRIEL, O PENSADOR. Até quando? In: **Seja você mesmo**

(mas não seja sempre o mesmo). Rio de Janeiro:

Sony Music, 2001 (fragmento).

O Texto II enfatiza a seguinte ideia expressa no Texto I:

- A Protagonismo do cidadão.
- B Pacificação da população.
- C Desintegração da coletividade.
- D Condicionamento dos estudantes.
- E Sindicalização dos trabalhadores.



QUESTÃO 80

A corda puxada pelos devotos é, atualmente, um dos elementos mais característicos do Círio de Nazaré. Inserida na procissão de 1855, para que os devotos pudessem tirar a berlinda de um atoleiro, hoje ela perdeu seu significado prático original, embora seu aspecto simbólico de sacrifício e aproximação do sagrado tenha permanecido ao longo dos anos.

Círio de Nazaré. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br>. Acesso em: 16 nov. 2021 (adaptado).

A reapropriação simbólica da corda apresentada no texto mostra como a festividade está marcada pela

- A** reprodução de culto católico.
- B** assimilação de ritual nativo.
- C** contestação de signo cultural.
- D** recuperação de costume europeu.
- E** manifestação de imaginário popular.

QUESTÃO 81

As principais culturas são as de soja e milho, mas o Matopiba tem potencial para crescer ainda mais em vários outros setores da agricultura. O preço baixo das terras, comparado a outros estados, e o terreno plano ideal para a agricultura são os principais atrativos dessa região. Os avanços tecnológicos que facilitam a produção em qualquer tipo de solo também permitiram o desenvolvimento dessa nova fronteira agrícola.

Disponível em: www.embrapa.br. Acesso em: 20 out. 2021.

A dinâmica socioespacial apresentada no texto baseia-se em características do seguinte modelo produtivo:

- A** Familiar.
- B** Moderno.
- C** Orgânico.
- D** Itinerante.
- E** Agroflorestal.

QUESTÃO 82

Em discurso pronunciado a 7 de maio de 1943, Getúlio Vargas saudou a nova usina siderúrgica de Volta Redonda como símbolo da emancipação do Brasil.

WIRTH, J. D. **A política de desenvolvimento na Era de Vargas.** Rio de Janeiro: FGV, 1973 (adaptado).

No contexto histórico da época, o otimismo do pronunciamento presidencial citado no texto justifica-se pela

- A** realocação nacional do eixo econômico.
- B** neutralidade ideológica da política externa.
- C** capacidade produtiva de bens de consumo.
- D** independência fabril das grandes potências.
- E** importância econômica da indústria pesada.

QUESTÃO 83

TEXTO I

Justiça chilena condena ex-militares pelo sequestro e assassinato de Victor Jara

Às vésperas dos 50 anos do golpe militar, a Justiça chilena condenou sete militares aposentados pelo sequestro e assassinato do cantor Victor Jara, em 1973. A Comissão Chilena de Direitos Humanos estima que 3,2 mil cidadãos morreram pelas mãos de agentes do Estado, sendo que, desses, 1 192 permanecem desaparecidos. Cerca de 33 mil pessoas foram torturadas e presas por motivos políticos, além de cerca de 200 mil pessoas que precisaram se exilar durante o período de repressão de Augusto Pinochet.

Disponível em: www.brasildefato.com.br. Acesso em: 17 out. 2023 (adaptado).

TEXTO II

“Justiça tardia não é justiça”, diz juiz que prendeu o ditador chileno Augusto Pinochet

Durante as cerimônias para lembrar os 50 anos do golpe de Estado no Chile, o magistrado que ordenou a prisão do general Augusto Pinochet, em 1998, admitiu que a justiça não foi feita e advertiu o mundo sobre o risco representado por golpes de Estado e ditaduras. “Minha leitura é a de que nunca mais haja golpes militares frente a uma democracia. Precisamos sempre defender a democracia, discordar dentro dela e dialogar por ela, a fim de consolidá-la. No entanto, em nenhum caso devemos acabar com ela e dar as costas para os cidadãos, que são os que sofrem as consequências”.

Disponível em: www.correiobraziliense.com.br. Acesso em: 17 out. 2023 (adaptado).

A situação mencionada nos textos ressalta a importância da justiça para a

- A** verificação de denúncias contra o sistema financeiro.
- B** correção de distorções do direito constitucional.
- C** concessão de anistia a adversários políticos.
- D** punição de crimes contra a humanidade.
- E** produção de normas do código eleitoral.



* 0 1 0 1 7 5 A 2 3 0 *

QUESTÃO 84

Primeiro de dezembro de 1955. Rosa Parks, uma costureira negra norte-americana se recusa a ceder o lugar a um homem branco nos Estados Unidos. Foi durante uma viagem de ônibus no estado do Alabama, região sudeste do país. Ela acabou presa.

As primeiras filas de assentos nos ônibus eram reservadas para os passageiros brancos. Por lei, os negros tinham que ocupar os lugares de trás nos transportes coletivos.

Disponível em: <http://radioagencianacional.ebc.com.br>. Acesso em: 7 dez. 2017.

Esse ato individual ganhou repercussão nacional e colaborou decisivamente para

- A reacender a disputa militar entre estados da união.
- B estimular o ativismo político entre grupos oprimidos.
- C aprofundar o fosso econômico entre as classes sociais.
- D demonstrar o resultado insatisfatório de táticas pacifistas.
- E promover a emigração forçada de contingentes populacionais.

QUESTÃO 85

Como engajar-se em campanhas que evocam a “proteção ao meio ambiente” sem desconsiderar as evidentes prioridades da luta contra a pobreza e a desigualdade social ou mostrando-se capaz de responder aos propósitos desenvolvimentistas correntes que almejam a rentabilização de capitais em nome da geração de emprego e renda. Em outros termos, como conquistar legitimidade para as questões ambientais, quando, com frequência, a preocupação com o ambiente é apresentada como um obstáculo ao enfrentamento do desemprego e à superação da pobreza?

ACSELRAD, H. Ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento por justiça ambiental. *Estudos Avançados*, n. 68, 2010.

No campo, o enfrentamento dos problemas destacados encontra-se no incentivo à criação de

- A reservas que inibam a utilização do solo para a atividade agrícola.
- B polos industriais que promovam a ampliação de postos de trabalho.
- C cooperativas que possibilitem o manejo sustentável dos recursos naturais.
- D políticas habitacionais que transfiram moradores de mananciais para as cidades.
- E movimentos comunitários que garantam direitos civis para os povos da floresta.

QUESTÃO 86

Eis o ensinamento de minha doutrina: “Viva de forma a ter de desejar reviver — é o dever —, pois, em todo caso, você reviverá! Aquele que ama antes de tudo se submeter, obedecer e seguir, que obedeça! Mas que saiba para o que dirige sua preferência, e não recue diante de nenhum meio! É a eternidade que está em jogo!”.

NIETZSCHE apud FERRY, L. *Aprender a viver*: filosofia para os novos tempos. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010 (adaptado).

Qual conduta se mostra alinhada à proposta nietzscheana apresentada no texto?

- A Utópica, pela projeção do ideal.
- B Trágica, pela afirmação do presente.
- C Resignada, pela aceitação da realidade.
- D Religiosa, pela conexão ao transcendente.
- E Saudosista, pela vinculação às reminiscências.

QUESTÃO 87

O quilombo serviu para o desbravamento das florestas além da zona de penetração dos brancos e para a descoberta de novas fontes de riquezas. Na capitania e depois província do Rio de Janeiro, as fontes documentais sugerem que os quilombolas de Iguazu mantinham um intenso comércio de madeira com a Corte e também empregavam-se como trabalhadores nas fazendas de proprietários que contratavam negro fugido.

REIS, J. J. Quilombos e revoltas escravas no Brasil. *Revista USP*, n. 28, dez.-fev. 1996 (adaptado).

De acordo com o texto, qual estratégia de resistência e sobrevivência foi utilizada por indivíduos quilombolas?

- A Combate à cultura indígena.
- B Apropriação da terra senhorial.
- C Repúdio às forças bandeirantes.
- D Compra da emancipação definitiva.
- E Articulação à economia mercantil.

QUESTÃO 88

O mito de Sísifo explora a noção de “o absurdo”, que Camus descreve alternativamente como sendo a condição humana e, ao mesmo tempo, uma difusa sensibilidade do nosso tempo. Sísifo, condenado pelos deuses a uma infundável e fútil tarefa de rolar uma pedra montanha acima (donde ela haveria de rolar montanha abaixo pelo seu próprio peso), torna-se, assim, um exemplar da condição humana, lutando desesperada e impotentemente para alcançar algo.

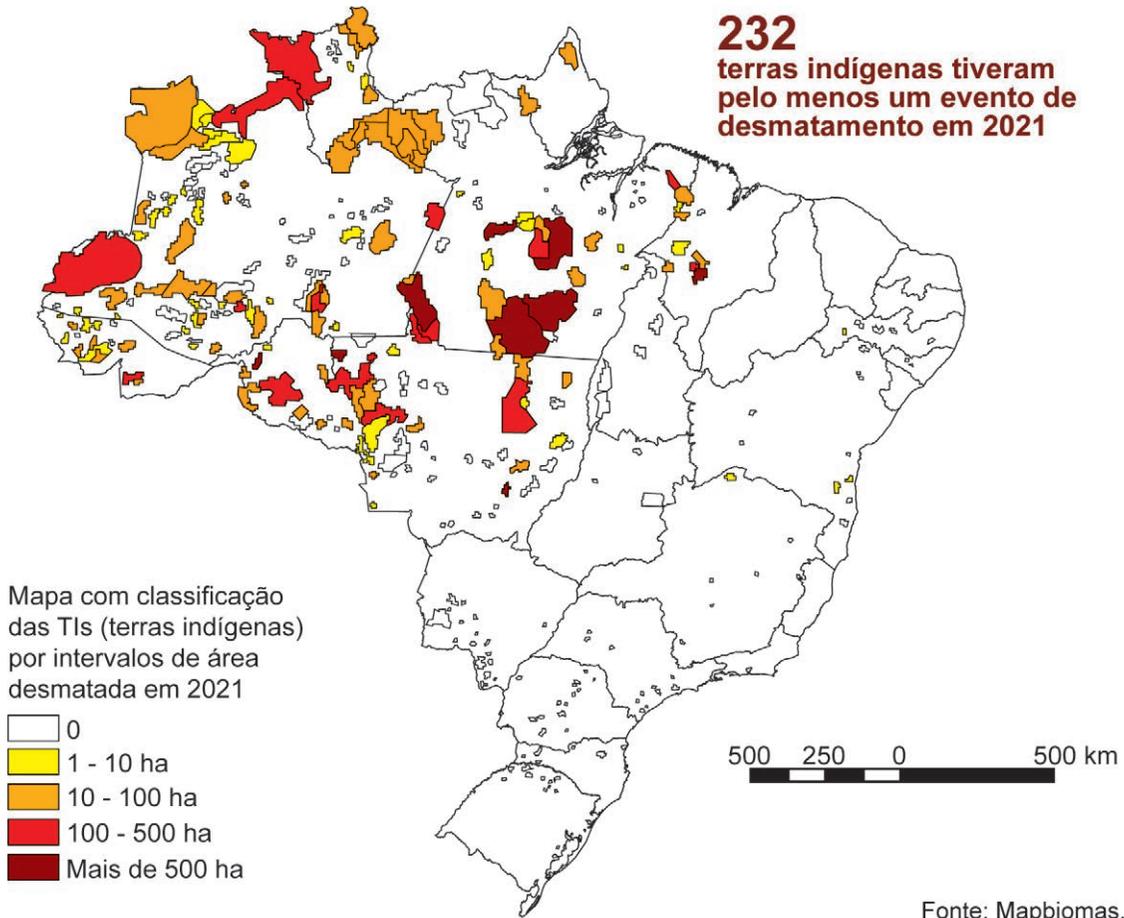
SOLOMON, R. C. In: AUDI, R. *Dicionário de filosofia de Cambridge*. São Paulo: Paulus, 2006 (adaptado).

O absurdo da condição humana, representado pela alegoria contida no texto, fundamenta-se na

- A confrontação da irracionalidade do real.
- B negação da materialidade do mundo.
- C rejeição da ideia de responsabilidade.
- D insuficiência da teoria da transcendência.
- E impossibilidade da existência de intersubjetividade.

QUESTÃO 89

232
terras indígenas tiveram
pelo menos um evento de
desmatamento em 2021



Fonte: Mapbiomas.

Disponível em: <https://alerta.mapbiomas.org>. Acesso em: 21 out. 2023 (adaptado).

O mapa aponta a necessidade de iniciativas governamentais voltadas para

- A** projetos de exploração mineral.
- B** ampliação de subsídios industriais.
- C** políticas de fiscalização ambiental.
- D** valorização de cultivos modernos.
- E** atividades de integração regional.

QUESTÃO 90

A atividade de trançar cabelos tornou-se um trabalho para muitas mulheres e homens negros na sociedade brasileira. No Rio de Janeiro, encontramos trabalhadoras e trabalhadores cultivando uma arte que não começou nos territórios de diáspora africana. Penteados complexos eram marcas civilizatórias de várias sociedades africanas. Trançar cabelos e enfeitá-los com adornos — tais como: conchas, búzios e miçangas, que entre seus muitos significados representam prosperidade — é uma ação muito antiga.

SANTOS, L. B. **Mapeamento de trancistas afro do estado do Rio de Janeiro.**

Disponível em: www.geledes.org.br. Acesso em: 5 out. 2021 (adaptado).

O texto destaca que a atividade de trançar os cabelos no Brasil é uma

- A** inovação de prática usual.
- B** apropriação da cultura local.
- C** rejeição do momento presente.
- D** afirmação da herança ancestral.
- E** ratificação do senso comum.



enem2024

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





2º DIA

EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

PROVA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

PROVA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

enem2024

CADERNO
7
AZUL

2ª APLICAÇÃO

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

Toda a sabedoria humana não vale um par de botas curtas

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.



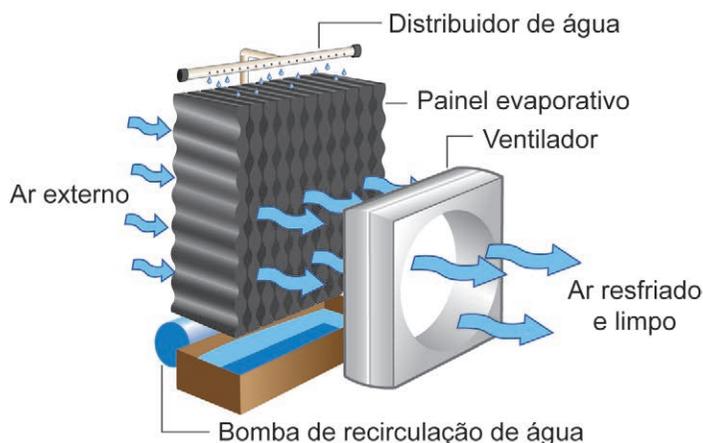


CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 91 a 135

QUESTÃO 91

Tendo em vista a necessidade de economia de energia elétrica, os climatizadores de ar surgem como uma alternativa econômica. Esses dispositivos utilizam a evaporação da água como método de troca de calor, conforme esquematizado na figura.



O ar externo (quente) é aspirado para o interior do painel evaporativo e, em contato com a água fria, tem sua temperatura diminuída. Umidificado e mais frio, o ar é empurrado pelo ventilador ao ambiente interno. Quanto maior é a redução de temperatura produzida pelo climatizador, maior é a sua eficiência. A Tabela 1 apresenta a redução de temperatura produzida por um desses aparelhos, em função da temperatura de entrada do ar e de sua umidade relativa (UR) percentual; enquanto a Tabela 2 apresenta os valores médios de temperatura (T) e os valores da UR do ar de cinco cidades brasileiras, no mês de setembro.

Tabela 1

Temperatura de entrada do ar (°C)	25,5	26,0	26,5	27,0	27,5	28,0	28,5
Umidade relativa do ar (%)	Redução de temperatura produzida						
30 a 39	8,6	8,7	8,8	9,0	9,1	9,2	9,4
40 a 49	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,8
50 a 59	5,6	5,7	5,8	5,9	6,0	6,1	6,2
60 a 69	4,5	4,6	4,6	4,7	4,7	4,8	4,8
70 a 80	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6	2,6

Tabela 2

Cidade	T (°C)	UR (%)
Barbalha (CE)	26,0	58
Belém (PA)	27,5	75
Cáceres (MT)	28,5	51
Corumbá (MS)	27,0	52
Janaúba (MG)	25,5	40

Disponível em: <https://pt.climate-data.org.>; www.brizztech.com.br. Acesso em: 25 nov. 2021(adaptado).

Considerando os dados apresentados para o mês de setembro, em qual destas cidades o climatizador de ar é mais eficiente?

- A** Barbalha.
- B** Belém.
- C** Cáceres.
- D** Corumbá.
- E** Janaúba.

QUESTÃO 92

Impermeabilização das vias públicas

www.toondoo.com



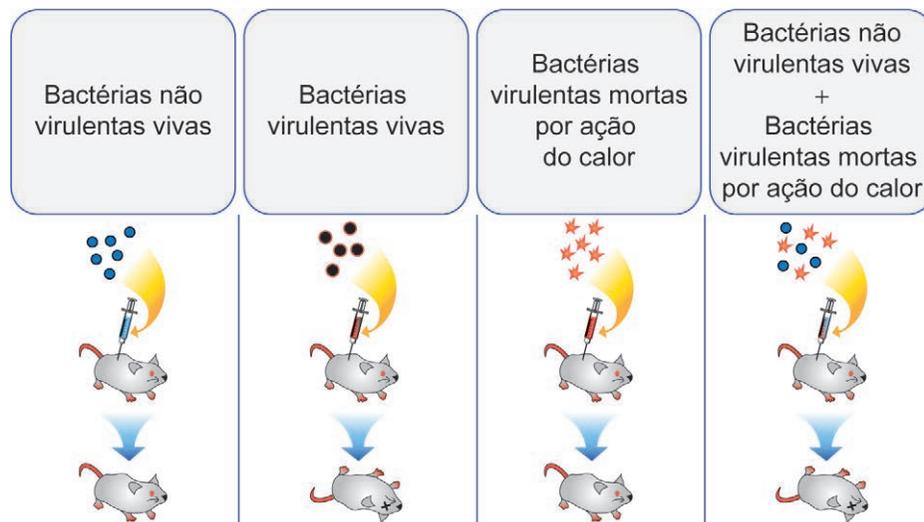
Nas últimas décadas, a população dos centros urbanos tem requerido a pavimentação das vias públicas, visando o aumento do conforto e a minimização do desgaste de veículos. No entanto, essa melhoria da qualidade de vida pode trazer implicações ao meio ambiente. A impermeabilização impede a infiltração de água no solo, sendo carreados, portanto, todos os dejetos e impurezas para os cursos de água.

Qual ação poderia mitigar os efeitos danosos da contaminação dos cursos de água em virtude da impermeabilização das vias públicas?

- A Reciclar o lixo doméstico seco.
- B Incentivar a construção de fossas sépticas.
- C Difundir o uso de vasos de plantas nas vias públicas.
- D Promover a construção de parques e espaços arborizados.
- E Propor políticas de expansão da canalização das redes fluviais.

QUESTÃO 93

A figura ilustra diferentes etapas de um experimento realizado por Frederick Griffith em 1928 com camundongos e pneumococos.



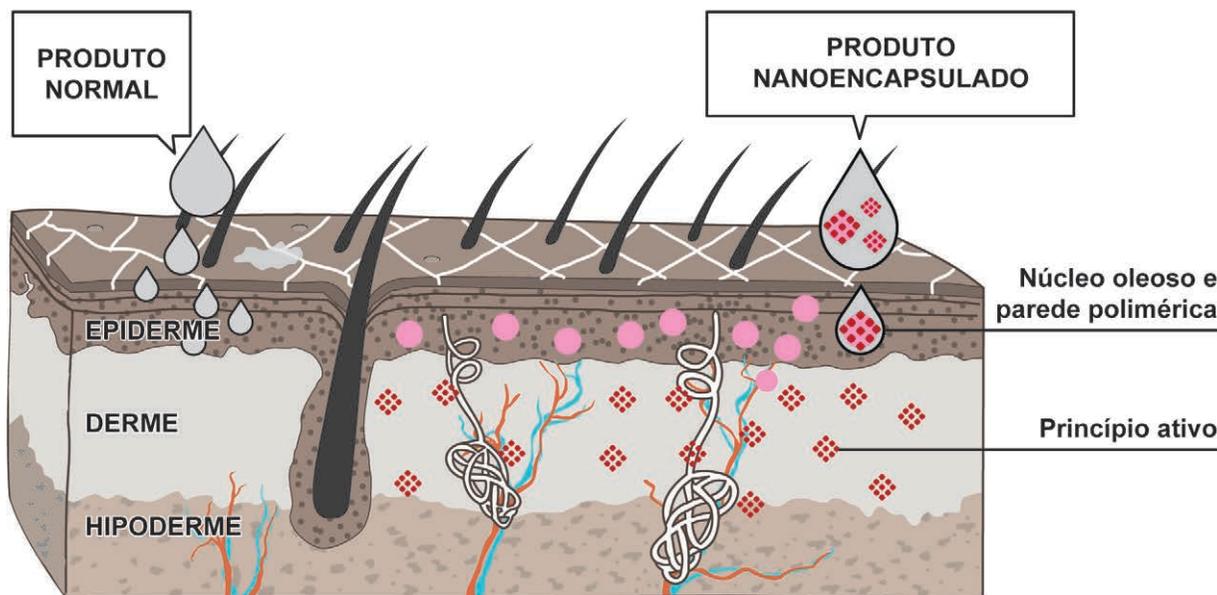
Disponível em: www.ck12.org. Acesso em: 27 jul. 2012.

A hipótese testada com a realização desse experimento é que

- A os seres vivos sofrem mutações pelo calor.
- B o calor é eficaz para matar microrganismos.
- C as bactérias virulentas não são alteradas pelo calor.
- D a virulência de uma bactéria pode ser transferida para outra.
- E a sobrevivência dos camundongos depende da quantidade de bactérias injetadas.

QUESTÃO 94

Um laboratório farmacêutico desenvolveu um anestésico tópico, em forma de creme, destinado à aplicação na pele de pacientes a serem submetidos a pequenas intervenções dermatológicas. As nanocápsulas são feitas de um polímero 100% biodegradável, dotadas de paredes semipermeáveis, e têm um núcleo oleoso que contém os princípios ativos prilocaína e lidocaína. O nanoanestésico é responsável pelo transporte e entrega dos princípios ativos à região desejada do organismo.



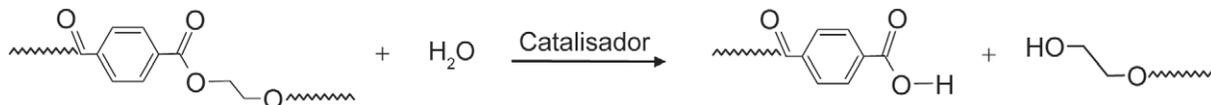
VASCONCELOS, Y. Moléculas inovadoras. *Pesquisa Fapesp*, n. 238, 2015 (adaptado).

A utilização dessas nanocápsulas implica o(a)

- A** diminuição do tempo de vida do fármaco, pela migração do medicamento da epiderme para a hipoderme.
- B** facilidade de sua absorção na epiderme, pela interação do núcleo oleoso com a camada de gordura da pele.
- C** acréscimo da concentração dos princípios ativos do anestésico na epiderme, ampliando sua região de atuação.
- D** utilização de uma maior quantidade do creme, para manter a eficiência da droga mesmo com a miniaturização da cápsula.
- E** aumento do transporte e da absorção dos princípios ativos, à medida que elas se degradam ao migrarem da epiderme para a derme.

QUESTÃO 95

O politereftalato de etileno (PET) é um polímero muito utilizado na confecção de embalagens para vários produtos industriais, gerando grande quantidade de resíduos no lixo urbano. Como sua degradação é muito lenta no meio ambiente, faz-se necessário o uso de diferentes técnicas de reciclagem desse material. O PET é bastante susceptível à reciclagem química, que se baseia em submeter o polímero a uma reação química, para transformá-lo em outros compostos orgânicos, como exemplificado pelo esquema.



PASZUN, D.; SPYCHAJ, T. Chemical Recycling of Poly (Ethylene Terephthalate). *Ind. Chem. Res.*, n. 36, 1997.

No esquema, o PET foi reciclado utilizando-se uma reação de

- A** hidrólise.
- B** eterificação.
- C** esterificação.
- D** neutralização.
- E** transesterificação.

QUESTÃO 96

A proprietária de um haras comprou um cavalo e, após alguns dias, descobriu que o animal apresentava uma doença viral séria. Sentindo-se prejudicada, iniciou uma disputa judicial para determinar se o cavalo já foi comprado infectado ou se ele adquiriu a doença na nova propriedade. Nesses casos, os anticorpos podem auxiliar na decisão do juiz, pois sabe-se que a presença da imunoglobulina M (IgM), primeira classe de anticorpo a ser secretada, refere-se a infecções recentes (primárias ou recorrentes), e que a imunoglobulina G (IgG) refere-se a infecções um pouco mais antigas. Além das classes, a força de ligação do anticorpo (avidez) também poderá trazer informações importantes, porque quanto maior a avidez, mais antiga é a infecção inicial.

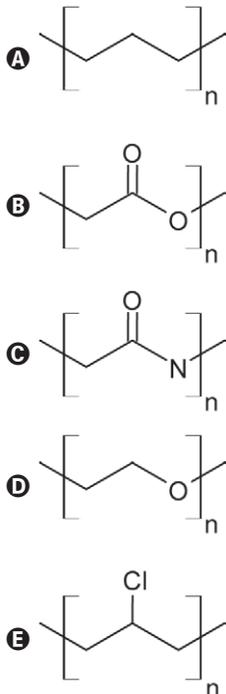
Qual resultado laboratorial favorecerá a nova proprietária no julgamento?

- A IgM positivo e IgG positivo, com baixa avidez.
- B IgM negativo e IgG negativo, com baixa avidez.
- C IgM negativo e IgG positivo, independentemente da avidez.
- D IgM positivo e IgG positivo, independentemente da avidez.
- E IgM positivo e IgG negativo, independentemente da avidez.

QUESTÃO 97

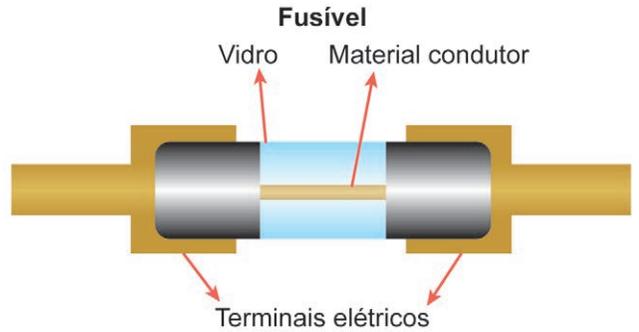
O longo tempo que polímeros levam para serem degradados tem gerado problema de acúmulo de resíduos sólidos. A fim de contornar essa situação, têm sido propostos novos polímeros biodegradáveis que apresentam grupos ésteres hidrolisáveis, facilitando a assimilação desses polímeros pelos microrganismos.

Qual unidade monomérica representa o polímero melhor assimilado pelos microrganismos?



QUESTÃO 98

A utilização de fusíveis em equipamentos eletrônicos é fundamental para a sua preservação. De forma simplificada, esse dispositivo é composto de terminais metálicos, conectados por um fio condutor envolvido por um corpo de vidro, como ilustrado na figura. A passagem de corrente elétrica gera calor por efeito Joule, o que provoca um aumento local na temperatura. Considere que são necessários, em média, 4 A de corrente para a elevação da temperatura em 1 °C. As temperaturas de fusão de diferentes materiais são apresentadas a seguir.



Temperatura de fusão dos materiais

Material	Fr	Sn	Zn	Ag	Si
Temperatura de fusão (°C)	27	232	420	960	1 400

Para um equipamento que deve operar com uma corrente menor que 1 000 A, o material adequado para o fusível é o(a)

- A estanho.
- B frâncio.
- C prata.
- D silício.
- E zinco.

QUESTÃO 99

A abelha mamangava (*Xylocopa sp.*) é a mais eficiente polinizadora do maracujazeiro, por causa do seu tamanho. A abelha europeia (*Apis mellifera*) não é uma polinizadora eficiente do maracujazeiro, pois coleta o pólen sem realizar a fecundação e seu tamanho pequeno não permite que alcance o estigma da flor, por causa da distância da base de pouso.

RAMOS, L. A. Dicas para começar e melhorar sua produção. *Revista Globo Rural*, n. 296, jun. 2010 (adaptado).

A relação ecológica entre os insetos mencionados é de

- A predação.
- B mutualismo.
- C competição.
- D inquilinismo.
- E comensalismo.

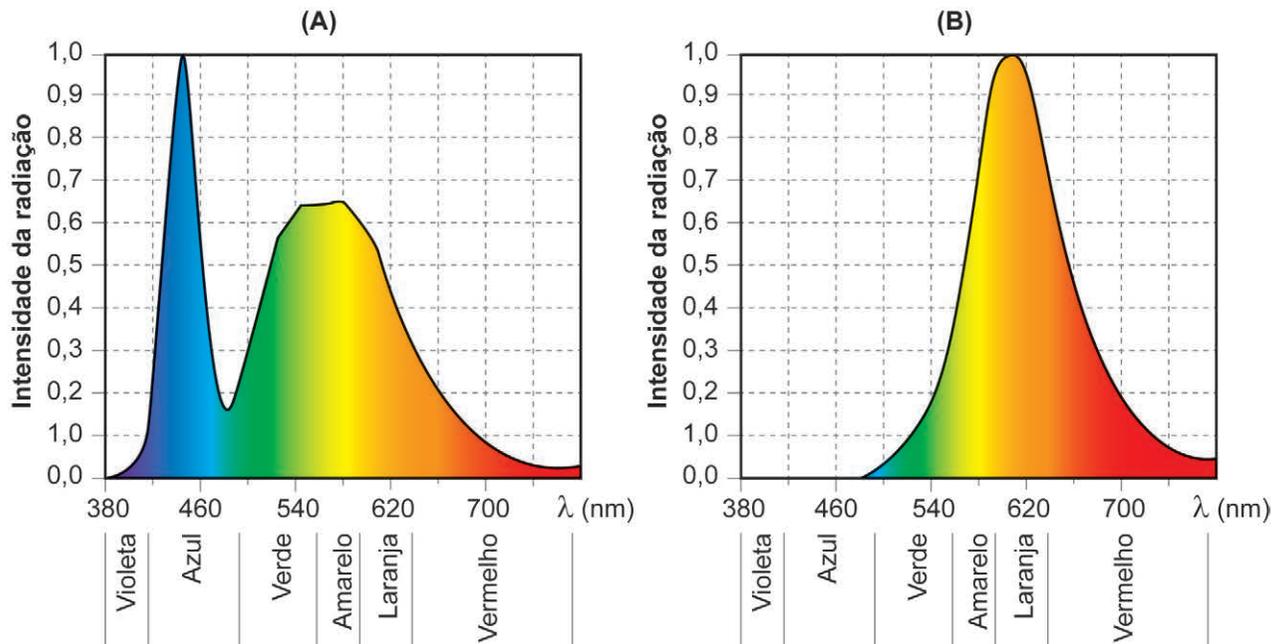


QUESTÃO 100

Quando utilizadas na iluminação pública noturna, as lâmpadas de LED brancas produzem uma luz branco-azulada, cujo brilho difuso dificulta a observação das estrelas, que também chegam aos nossos olhos como luz azulada. Por isso, esse tipo de iluminação pública pode ser considerada uma nova forma de poluição: a “poluição azul”, que afeta a dinâmica de várias espécies.

A cidade de Flagstaff, nos Estados Unidos, foi uma das pioneiras na resolução dessa questão. Embora sua iluminação pública seja feita com lâmpadas de LED brancas, a cidade tomou medidas para impedir o brilho azulado. Conforme estudos de uma equipe de cientistas australianos, com a aplicação de um material, é possível alterar a transmissão das frequências indesejadas, mantendo a intensidade total da lâmpada. As figuras do estudo indicam:

- o espectro de emissão correspondente a uma lâmpada LED branca (A);
- o espectro de emissão correspondente a uma lâmpada LED branca coberta com o material do estudo (B).



DIMOVSKI, A. M.; ROBERT, K. A. Artificial Light Pollution: Shifting Spectral Wavelengths to Mitigate Physiological and Health Consequences in a Nocturnal Marsupial Mammal. *J. Exp. Zool.*, n. 329, 2018 (adaptado).

Nesse estudo, o material utilizado na cobertura

- A** reflete a luz azul.
- B** difrata a luz azul.
- C** absorve a luz azul e emite luz amarelo-alaranjada.
- D** absorve a luz azul e emite luz ultravioleta.
- E** polariza a luz azul transmitida.



QUESTÃO 101

Após realizar uma inspeção veicular, um cidadão descobre que seu automóvel a gasolina emite anualmente 3000 kg de CO₂ (massa molar 44 g mol⁻¹). Pensando em compensar esse impacto, resolveu plantar árvores nativas do Brasil eficientes na fixação de carbono (massa molar 12 g mol⁻¹). Ao pesquisar espécies nativas para esse fim, encontrou os seguintes dados para a espécie angico-branco: i) cada 1 000 m² de plantação dessa árvore correspondem a uma massa arbórea de 3520 kg; ii) sua massa arbórea contém 50% de carbono; e iii) apresenta boa adaptação à região.

Disponível em: www.cnpf.embrapa.br.
Acesso em: 12 out. 2015 (adaptado).

A menor área que o cidadão deve utilizar para a plantação de angico-branco, visando compensar as emissões de CO₂, é mais próxima de

- A 230 m².
- B 465 m².
- C 850 m².
- D 1 700 m².
- E 2 000 m².

QUESTÃO 102

Na lavagem a seco, um solvente é considerado efetivo para limpeza de roupas quando evita o encolhimento dos tecidos, evapora facilmente e dissolve manchas lipofílicas, como óleos, ceras e gorduras em geral, por apresentar polaridade similar.

BORGES, L.; MACHADO, P. F. L. Lavagem a seco.
Química Nova na Escola, n. 1, fev. 2013.

Qual estrutura molecular representa o solvente mais efetivo na lavagem a seco de roupas?

- A
- B
- C
- D
- E

QUESTÃO 103

Um cronômetro eletrônico de precisão importado é utilizado para realizar medidas em um laboratório de pesquisa. No manual do equipamento, constam as tensões (110 V/220 V) e a frequência (50 Hz) da rede elétrica para as quais o equipamento foi calibrado. O manual também informa que a precisão do aparelho está relacionada a um circuito eletrônico interno que realiza a contagem dos ciclos da tensão da rede elétrica. O técnico do laboratório testa a calibragem do equipamento realizando a medida de um evento padrão cuja duração é de 60 segundos, mas observa que o intervalo de tempo indicado na tela do cronômetro é diferente. Com isso, percebe que, no laboratório de pesquisa, a rede elétrica opera a uma frequência de 60 Hz.

Nessa situação, a indicação do intervalo de tempo na tela do cronômetro, em segundo, é

- A 10.
- B 50.
- C 60.
- D 72.
- E 132.

QUESTÃO 104

A suspensão de um automóvel funciona como um sistema massa-mola amortecido cuja função é reduzir a amplitude de oscilação do automóvel. Esse sistema pode ser caracterizado por uma frequência de oscilação $w_0 = \sqrt{\frac{k}{m}}$,

em que k é a constante elástica da mola e m é a massa total do sistema formado por mola, amortecedor, pneu e roda. A suspensão do automóvel é originalmente dimensionada para que a relação entre w_0 e um parâmetro fixo b seja:

- $w_0 = b$, quando não há oscilação do automóvel e o sistema volta à posição original rapidamente.

Porém, seu amortecimento pode ser determinado também por outras duas relações entre w_0 e b :

- $w_0 > b$, quando o sistema oscila algumas vezes até parar;
- $w_0 < b$, quando o sistema não oscila, retornando à sua posição original lentamente.

Por questões estéticas, o proprietário de um automóvel reduz à metade o comprimento original das molas de sua suspensão e troca rodas e pneus, de modo a manter a mesma massa total do sistema. Os demais componentes permanecem inalterados.

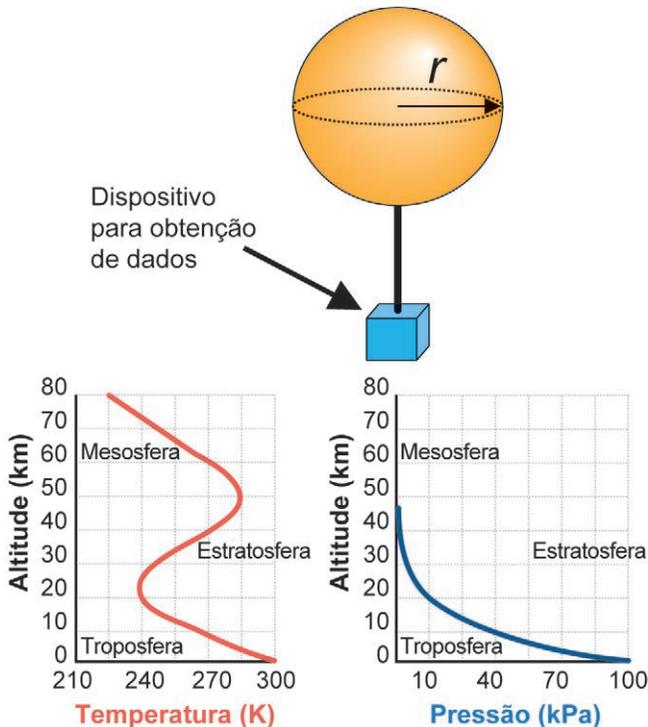
Como essas alterações modificam a oscilação do sistema?

- A A constante elástica diminui e o sistema não oscila.
- B A constante elástica aumenta e o sistema passa a oscilar.
- C A constante elástica diminui e o sistema volta à posição original lentamente.
- D A constante elástica diminui e o sistema volta à posição original rapidamente.
- E A constante elástica aumenta e o sistema volta à posição original lentamente.



QUESTÃO 105

Uma equipe de pesquisadores interessados em estudar a concentração de ozônio em uma região da atmosfera planeja enviar um balão para captar dados meteorológicos a 20 000 m de altitude. Para recuperar os dados captados pelo dispositivo de medida, o balão precisa estourar quando atingir a altitude desejada e retornar ao solo, o que ocorrerá quando seu volume atingir o valor limite a partir do qual não há mais expansão. As figuras mostram a forma do balão e como a temperatura e a pressão atmosférica variam com a altitude em relação ao nível do mar.



Para essa situação, considera-se o gás dentro do balão e os gases atmosféricos como gases ideais. Assume-se também que a pressão interna ao balão depende somente da pressão atmosférica.

Quantas vezes o raio do balão deve aumentar para captar os dados meteorológicos desejados?

- A 10,00
- B 8,00
- C 2,83
- D 2,00
- E 1,25

QUESTÃO 106

A hipertensão arterial é um problema de saúde que se agrava pelo crescente consumo de sal rico em sódio. O consumo máximo diário recomendado pelo Ministério da Saúde é de, aproximadamente, 5 g de NaCl. No entanto, os brasileiros consomem em média 12 g desse sal por dia. Por isso, a indústria lançou no mercado o chamado sal light, que apresenta um teor reduzido de cloreto de sódio. Sua composição é cerca de 50% de NaCl e 50% de KCl, em massa.

Massas molares:

$$\text{Na} = 23 \frac{\text{g}}{\text{mol}}; \quad \text{Cl} = 35,5 \frac{\text{g}}{\text{mol}}; \quad \text{K} = 39 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

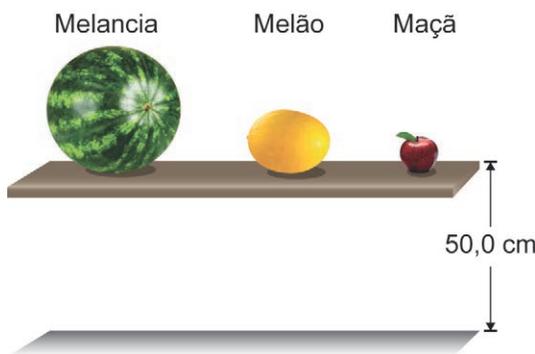
Pesquisa de orçamentos familiares: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Disponível em: www.biblioteca.ibge.gov.br. Acesso em: 27 nov. 2019 (adaptado).

Ainda que os brasileiros consumam apenas sal light, a massa de sódio ingerida em excesso será mais próxima de

- A 0,4 g.
- B 1,0 g.
- C 1,4 g.
- D 2,8 g.
- E 3,5 g.

QUESTÃO 107

Um experimento foi montado com o intuito de determinar o tempo de queda livre de corpos com tamanhos e massas distintas. Para isso, utilizou-se uma prateleira a 50,0 cm do chão, onde foram colocadas três frutas, conforme a figura. Em um determinado instante, a prateleira foi removida, liberando todas as frutas simultaneamente.



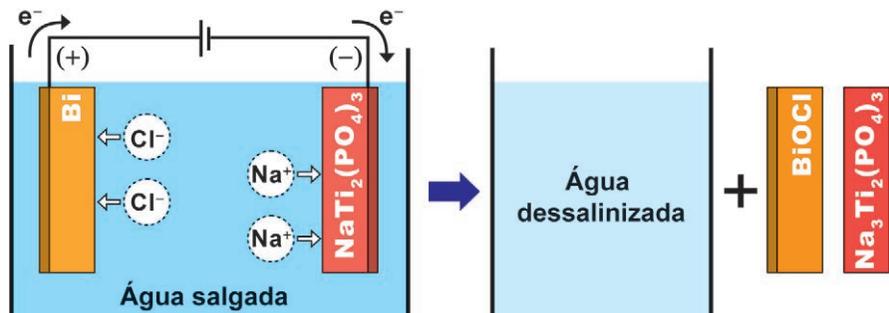
Considere o tempo de queda da melancia como t_1 , do melão como t_2 e da maçã como t_3 .

Desprezando-se as forças dissipativas, a relação entre os tempos de queda das frutas é

- A $t_1 = t_2 = t_3$.
- B $t_1 > t_2 > t_3$.
- C $t_1 < t_2 < t_3$.
- D $t_1 > t_2 < t_3$.
- E $t_1 < t_2 > t_3$.

QUESTÃO 108

Pesquisadores da Universidade de Wisconsin-Madison, nos Estados Unidos, desenvolveram um dessalinizador-pilha. O invento se mostrou muito promissor para dessalinizar água do mar, empregando eletrodos com bismuto e titânio em suas composições. Para realizar a dessalinização, o dispositivo funciona por eletrólise, conforme a figura. No descarregamento do dispositivo ocorre o processo inverso, que permite reaproveitar a energia, como em uma pilha.



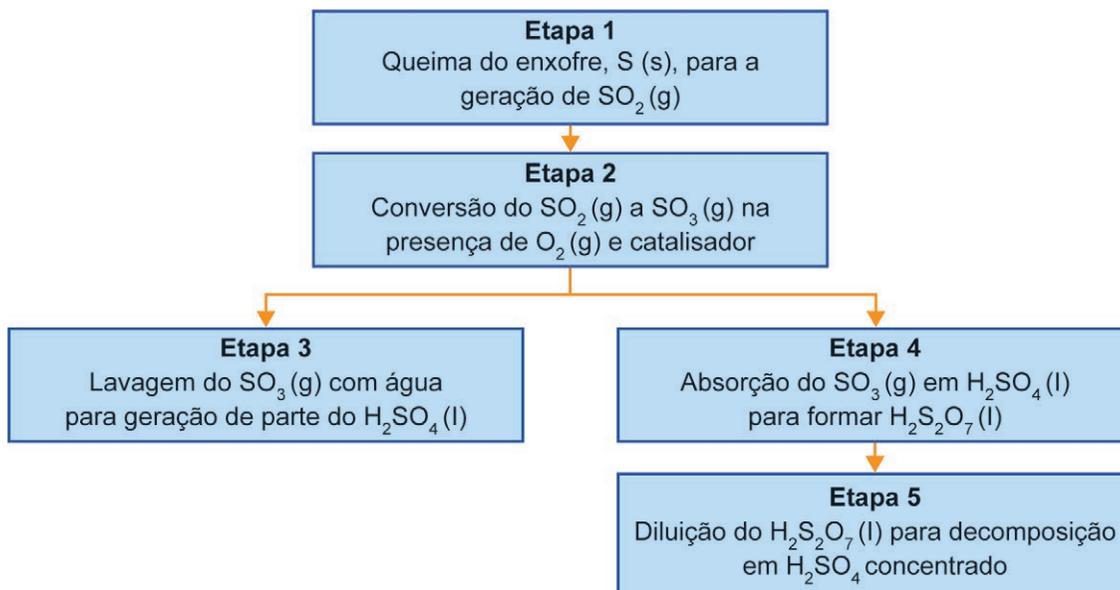
NAM, D.-H.; CHOI, K.-S. Bismuth as a New Chloride-Storage Electrode Enabling the Construction of a Practical High Capacity Desalination Battery. *Journal of the American Chemical Society*, n. 139, 2017 (adaptado).

Durante a dessalinização da água por eletrólise ocorre a formação de

- A BiOCl no ânodo.
- B H₂ (g) no cátodo.
- C Bi no polo positivo.
- D O₂ (g) no polo negativo.
- E Na₃Ti₂(PO₄)₃ no ânodo.

QUESTÃO 109

O ácido sulfúrico é uma das principais substâncias produzidas industrialmente no mundo. O esquema apresenta, de forma simplificada, as etapas de sua produção.



Em qual etapa ocorre a conversão química do enxofre (S) para o seu maior estado de oxidação?

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



* 0 2 0 3 2 5 A Z 1 0 *

QUESTÃO 110

O uso excessivo de embalagens plásticas ocasionou um aumento na quantidade de resíduos plásticos descartados no meio ambiente. Para minimizar o impacto causado pelo acúmulo desses resíduos, pode-se empregar alguns procedimentos:

- I. Incineração;
- II. Reciclagem;
- III. Acondicionamento em aterros sanitários;
- IV. Substituição por plásticos biodegradáveis;
- V. Substituição por plásticos oxibiodegradáveis.

Do ponto de vista ambiental, o procedimento adequado para solucionar o problema de acúmulo desses materiais é

- A** incinerar, pois isso reduz a quantidade de resíduos sólidos, e os gases liberados nesse processo não são poluentes.
- B** reciclar, pois o plástico descartado é utilizado para a produção de novos objetos, e isso evita a síntese de maior quantidade de matéria-prima.
- C** utilizar plásticos biodegradáveis, uma vez que a matéria-prima é de fonte renovável e a produção desses materiais é simples e de baixo custo.
- D** dispensar em aterros sanitários, já que esses locais são dimensionados para receber uma grande quantidade de resíduos e sua capacidade não se esgota rapidamente.
- E** substituir por plásticos oxibiodegradáveis, visto que, ao serem descartados, são rapidamente assimilados pelos microrganismos e não se acumulam no meio ambiente.

QUESTÃO 111

As lhamas que vivem nas montanhas dos Andes da América do Sul têm hemoglobinas geneticamente diferenciadas de outros mamíferos que vivem ao nível do mar, por exemplo. Essa diferenciação trata-se de uma adaptação à sua sobrevivência em altitudes elevadas onde o ar é rarefeito.

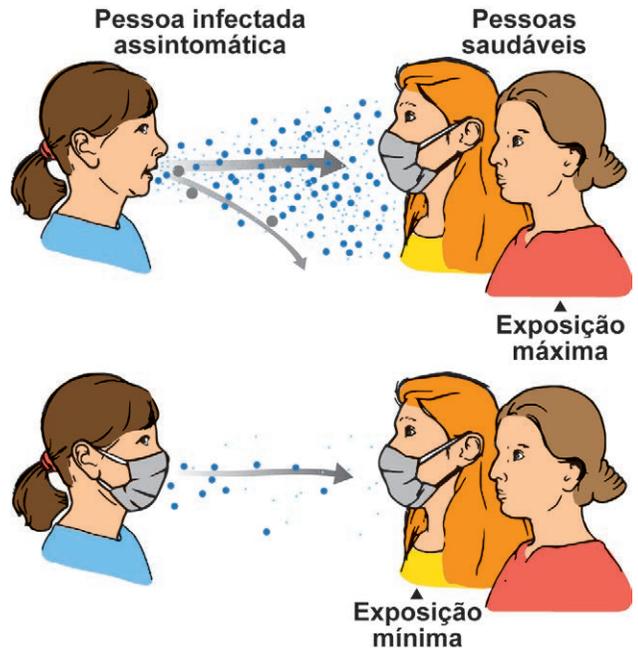
SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia animal**: adaptação ao meio ambiente. São Paulo: Santos, 2002.

A adaptação desses animais em relação ao seu ambiente confere maior

- A** afinidade pelo O_2 , maximizando a captação desse gás.
- B** capacidade de tamponamento, evitando alterações de pH no sangue.
- C** afinidade pelo CO_2 , facilitando seu transporte para eliminação nos pulmões.
- D** velocidade no transporte de gases, aumentando a eficiência de troca gasosa.
- E** solubilidade de gases no plasma, melhorando seu transporte nos tecidos.

QUESTÃO 112

Ao respirarmos, falarmos, tossirmos ou espirrarmos, liberamos gotículas e aerossóis. Se estamos com alguma infecção respiratória viral, vírus estarão contidos ali. Estima-se que uma pessoa com covid-19 falando alto por 1 minuto pode gerar mais de 1 000 partículas de aerossóis, o que poderia levar à liberação de mais de 100 000 partículas virais de SARS-CoV-2. O uso de máscaras pela população pode auxiliar na redução da transmissão desse vírus, conforme representado na figura.



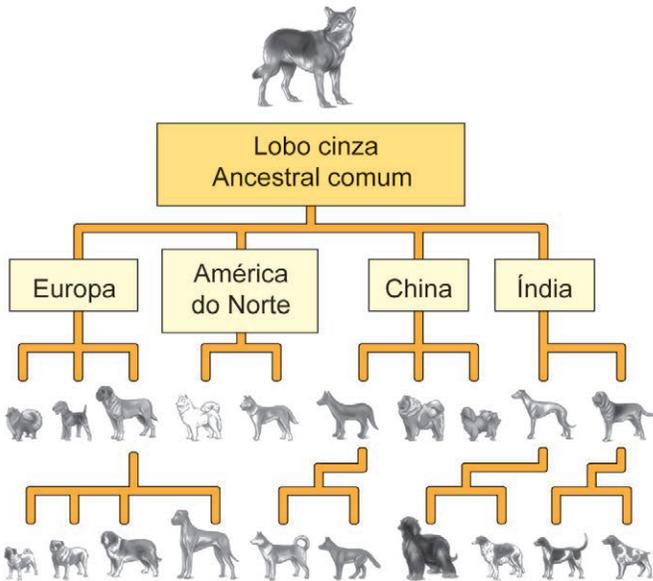
Disponível em: www.blogs.unicamp.br.
Acesso em: 17 dez. 2021(adaptado).

As máscaras auxiliam no controle dessa doença, pois

- A** neutralizam as partículas virais presentes nas gotículas e aerossóis.
- B** fornecem uma barreira de proteção contra as partículas virais liberadas no ar.
- C** reduzem a quantidade de vírus nas gotículas produzidas durante a respiração.
- D** permitem que os indivíduos infectados inspirem e expirem menos partículas virais.
- E** mantêm afastados os indivíduos não infectados daqueles que já foram infectados.

QUESTÃO 113

A evolução das populações envolve processos de variação e adaptação ao longo do tempo, podendo desencadear o surgimento de novas raças ou espécies a partir de uma preexistente. A grande diversidade de organismos presentes em nosso planeta pode ser explicada pela moderna teoria evolucionista, que associa o darwinismo aos conceitos de genética. Com base nesses conhecimentos, é possível realizar a reprodução diferencial de genótipos e a formação de raças com diferentes fenótipos, como representado na figura.



CAIN, M. et al. **Discover Biology**. Nova York: W. W. Norton & Company, 2002 (adaptado).

A formação dessas raças deve-se ao processo de

- A** deriva genética.
- B** seleção artificial.
- C** formação de híbridos.
- D** especiação alopátrica.
- E** divergência adaptativa.

QUESTÃO 114

Um grupo de pesquisadores realizou um experimento para identificar condições ideais para o crescimento de ervilhas. Utilizaram um solo rico em nutrientes e minerais (nitrogênio orgânico, fosfato, cálcio, potássio). Em um lote, o solo foi esterilizado por calor; em outro, não. Após o cultivo, em condições ideais de luminosidade e umidade, as plantas cultivadas em solo esterilizado tiveram um desenvolvimento inferior.

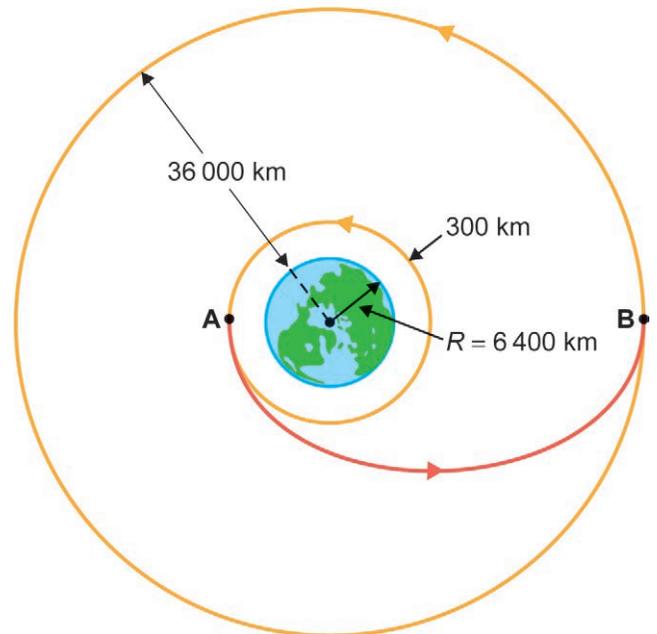
A esterilização reduziu, para as ervilhas, a disponibilidade de

- A** água.
- B** cálcio.
- C** fosfato.
- D** potássio.
- E** nitrogênio.

QUESTÃO 115

Os satélites em órbitas geoestacionárias ocupam uma posição fixa em relação à superfície da Terra e, por isso, podem ser usados como sistemas de comunicação. Pela limitação de espaço, o número de satélites que podem ser posicionados numa órbita é finito. O lançamento de um satélite geoestacionário envolve três etapas:

- Lança-se o satélite da base terrestre até uma órbita circular próxima (órbita R_1).
- No estágio de propulsão, aplica-se um impulso tangencial à trajetória no ponto **A**, mudando-se para uma órbita elíptica até o satélite atingir o ponto **B**, que coincide com o raio de sua órbita geoestacionária.
- No ponto **B**, efetua-se uma mudança para a órbita circular R_2 , aplicando-se um impulso tangente à trajetória.



Identificando a órbita interna como R_1 , a órbita geoestacionária como R_2 e a órbita elíptica como E , as energias mecânicas do satélite nas três órbitas são identificadas, respectivamente, como E_1 , E_2 e E_E .

BEER, F. P. et al. **Vector Mechanics: Static and Dynamic**. Nova York: McGraw-Hill, 2009.

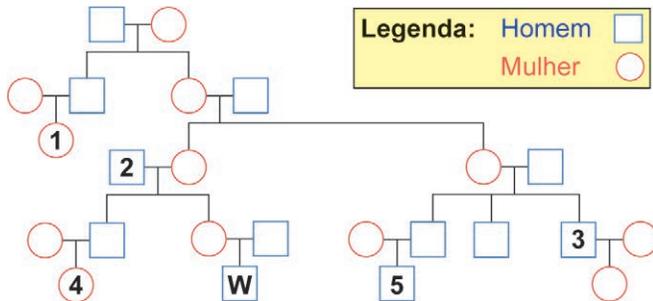
A relação de comparação entre as energias mecânicas do satélite nas três órbitas é

- A** $E_2 > E_E > E_1$.
- B** $E_2 < E_E < E_1$.
- C** $E_1 = E_E < E_2$.
- D** $E_1 < E_E = E_2$.
- E** $E_1 > E_E = E_2$.



QUESTÃO 116

O DNA mitocondrial pode ser utilizado para evidenciar um parentesco ou uma descendência. Sabe-se que o zigoto recebe mitocôndrias apenas do gameta feminino. O heredograma apresenta a genealogia de uma família.

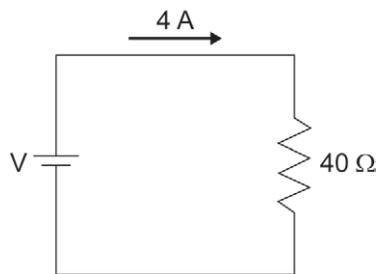


O DNA mitocondrial do indivíduo **W** é igual ao do indivíduo

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

QUESTÃO 117

Aquecedores elétricos utilizam resistência de fio, suportando uma corrente máxima dimensionada pelo fabricante. O dimensionamento original do circuito elétrico de um aquecedor, esquematizado na figura, foi utilizado para provocar a elevação de temperatura em um volume de água, durante um determinado intervalo de tempo.



Caso se pretenda utilizar uma tensão de 250 V, o circuito precisará ser redimensionado, para garantir o correto funcionamento do aquecedor. A corrente deve ser mantida, considerando-se o aquecimento do mesmo volume de água, à mesma temperatura, durante o mesmo intervalo de tempo.

Nesse redimensionamento, deve-se acrescentar ao circuito um resistor de

- A 22,5 Ω em paralelo.
- B 22,5 Ω em série.
- C 71,1 Ω em paralelo.
- D 71,1 Ω em série.
- E 101,1 Ω em paralelo.

QUESTÃO 118

Um professor solicita a um grupo de alunos que organizem uma coleção de vegetais para apresentar em uma feira de ciências. Dessa forma, os alunos coletaram um musgo, um cogumelo, uma samambaia, uma alga e ramos de pinheiro e de goiabeira. Durante a apresentação do trabalho, o professor explicou que, embora todas as espécies coletadas tenham muitas características em comum, nem todas são vegetais.

Os cogumelos diferem das demais espécies por serem

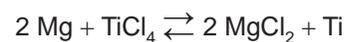
- A talófitos, não apresentando corpo segmentado em diferentes órgãos.
- B criptógamos, não apresentando órgãos de reprodução sexuais visíveis.
- C heterótrofos, não apresentando capacidade de sintetizarem seu alimento.
- D haploides, não apresentando capacidade de se reproduzirem sexuadamente.
- E avasculares, não apresentando tecidos especializados de transporte de água e nutrientes.

QUESTÃO 119

O titânio é encontrado na natureza em minerais, dos quais o rutilo (TiO_2) está presente na principal mina do Brasil, localizada no Rio Grande do Norte. Para obtenção do titânio metálico, o TiO_2 é submetido a duas operações industriais. A primeira consiste na cloração, produzindo tetracloreto de titânio, conforme a equação:



A segunda operação consiste na redução do tetracloreto de titânio, utilizando magnésio metálico:



Considere as massas molares:

$$\text{Cl} = 35,5 \frac{\text{g}}{\text{mol}} ; \text{Ti} = 48 \frac{\text{g}}{\text{mol}} .$$

Qual a massa de gás cloro necessária para produzir 480 kg de titânio metálico?

- A 179 kg
- B 359 kg
- C 480 kg
- D 710 kg
- E 1420 kg

QUESTÃO 120

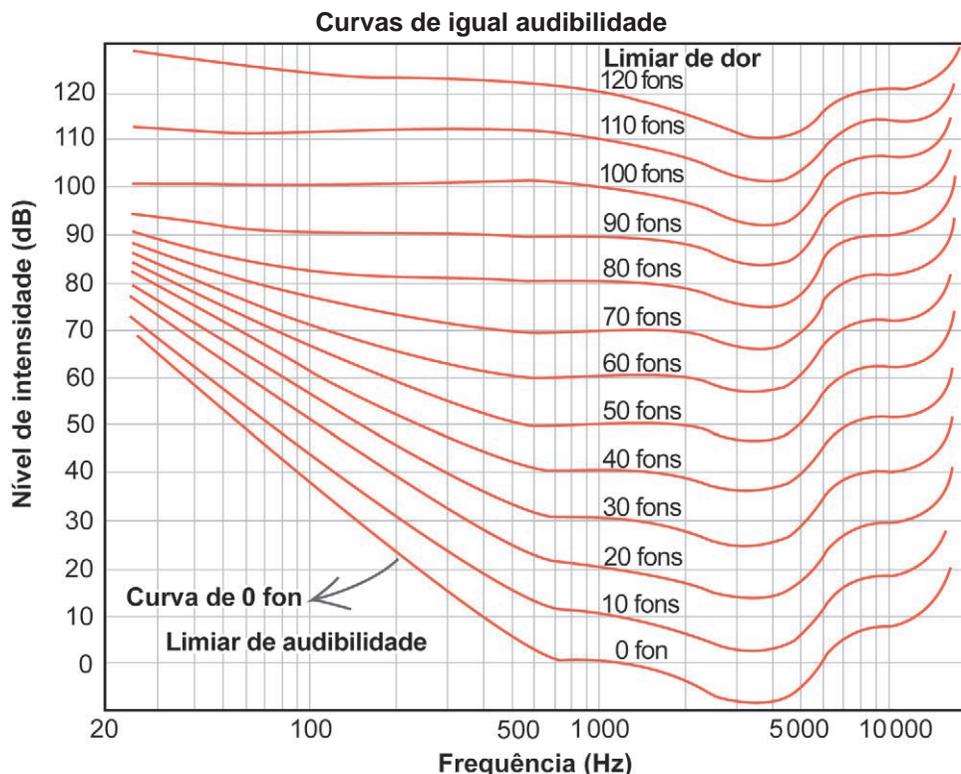
Doenças negligenciadas são um grupo de enfermidades tropicais endêmicas que incapacitam ou matam milhões de pessoas e representam uma necessidade médica importante que permanece não atendida. Comuns em áreas pobres do mundo, as populações atingidas por essas doenças não possuem recursos para pagar por um tratamento que exigiria anos de pesquisa e um alto investimento dos laboratórios. Por isso, uma parcela considerável de investimentos aplicados em estudos dessas doenças vem de atividades filantrópicas.

Esses investimentos filantrópicos poderiam melhorar a realidade de doentes acometidos pelo(a):

- A Infarto.
- B Câncer.
- C Alzheimer.
- D Influenza A.
- E Leishmaniose.

QUESTÃO 121

O ouvido humano apresenta algumas características interessantes. Uma delas é que existe uma intensidade mínima, ou limiar de audibilidade, I_0 , abaixo da qual o som não é audível. O nível de audibilidade é a grandeza que quantifica a audibilidade (sensação) e sua unidade é o fon, medido em decibéis (dB). O gráfico contém, em escala logarítmica, curvas de igual audibilidade, isto é, cada curva representa uma mesma audibilidade para diferentes frequências.



MAGALHÃES, D. A.; ALVES FILHO, J. P. A discreta dança do ar ao som das equações da física acústica. **Física na Escola**, n. 16, 2018.

Considerando a frequência de 90 Hz, o menor nível de intensidade, em dB, para que possamos perceber algum som é, aproximadamente,

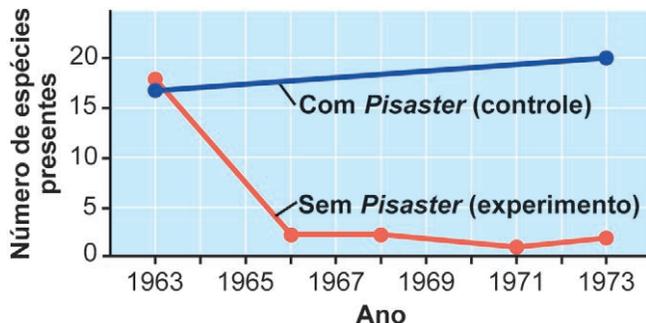
- A -20.
- B 0.
- C 30.
- D 40.
- E 4.000.



* 0 2 0 3 2 5 A 2 1 4 *

QUESTÃO 122

Pisaster ochraceus é uma espécie de estrela-do-mar que ocorre em comunidades da zona entremarés da América do Norte Ocidental. Seu principal alimento são moluscos da espécie *Mytilus californianus*. Esse molusco, por sua vez, é dominante e compete por espaço com muitos outros invertebrados e até algas. Pesquisadores estudam as relações ecológicas nesse ambiente desde a década de 1960, com o objetivo de entender a dinâmica dessas comunidades. Alguns dados são apresentados no gráfico.



CAMPBELL, N. et al. **Biologia**. São Paulo: Artmed, 2010 (adaptado).

A presença de *Pisaster* influencia a diversidade de espécies, nesse ecossistema, porque esses animais

- A fragmentam habitats, formando novos espaços de colonização.
- B servem de presa, aumentando a competição entre as outras espécies.
- C isolam geograficamente as populações, reduzindo a taxa de especiação.
- D diminuem o número de moluscos, reduzindo a competição destes com outros seres.
- E liberam substâncias inibidoras de outros organismos, favorecendo o aumento da população de moluscos.

QUESTÃO 123

É comum o álcool ser mencionado como combustível ecologicamente correto, pois, durante sua queima, o ciclo biogeoquímico do carbono apresenta balanço de massa igual a zero. No entanto, o processo de produção da cana-de-açúcar, matéria-prima empregada na indústria sucroalcooleira, faz uso de adubação para melhorar a fertilidade do solo e aumentar a produção. Dentre os principais nutrientes (nitrogênio, fósforo e potássio) que possuem balanço positivo no ciclo biogeoquímico, o nitrogênio é um que merece mais atenção ambiental. Sabe-se que boa parte do nitrogênio ativo desses fertilizantes encontra-se na forma dos íons NH_4^+ e NO_3^- . Por intemperismo e percolação, esses compostos lixiviam para o solo, contaminando rios e lagos.

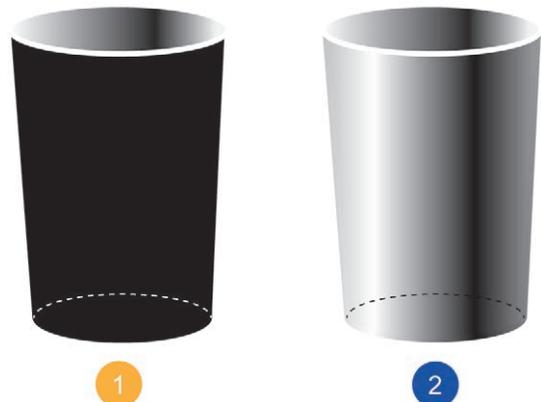
CARDOSO, A. A.; MACHADO, C. M. D.; PEREIRA, E. A. Biocombustível, o mito do combustível limpo. **Química Nova na Escola**, n. 28, maio 2008 (adaptado).

O método de adubação mencionado tem como uma de suas consequências a

- A elevação da alcalinidade das águas naturais.
- B redução de nutrientes disponíveis, que afeta a vida aquática.
- C proliferação de grandes quantidades de algas nos cursos d'água.
- D retenção de íons nitrato e amônio nos solos, que diminui suas solubilidades.
- E multiplicação de espécies nativas, que mantém o equilíbrio trófico do ecossistema natural.

QUESTÃO 124

A transferência de calor por radiação pode ser observada realizando-se a experiência de colocar a mesma quantidade de água quente em dois copos metálicos com as mesmas características, sendo que a superfície externa de um deles é pintada de preto (copo 1), e a do outro é espelhada (copo 2). Sabe-se que todo material emite e absorve energia radiante e que bons emissores são também bons absorvedores dessa energia.



Ao se colocar um termômetro dentro de cada copo observa-se, após alguns minutos, que a temperatura da água

- A dos dois copos diminui igualmente.
- B do copo 1 diminui, e a do copo 2 permanece a mesma.
- C do copo 2 diminui, e a do copo 1 permanece a mesma.
- D do copo 1 diminui mais rapidamente do que a do copo 2.
- E do copo 2 diminui mais rapidamente do que a do copo 1.

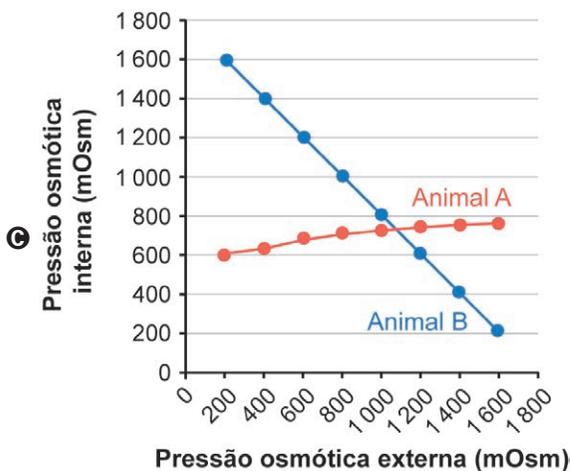
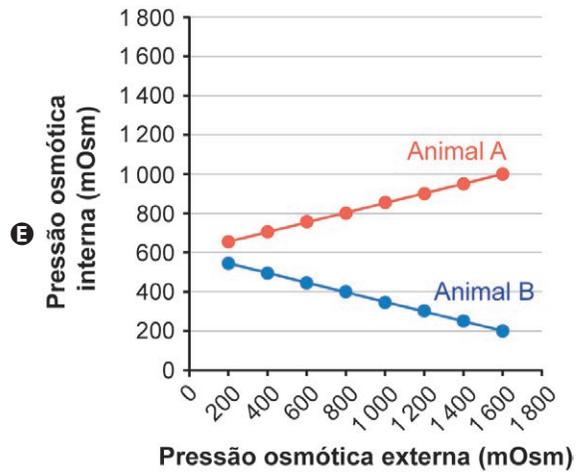
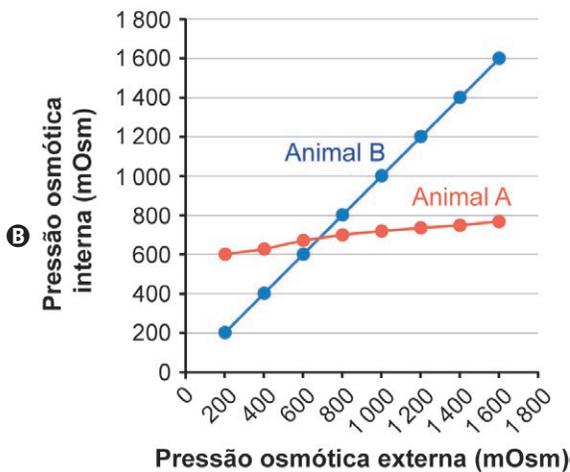
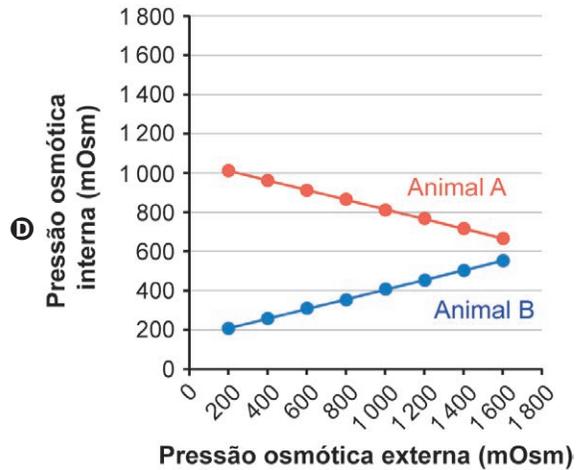
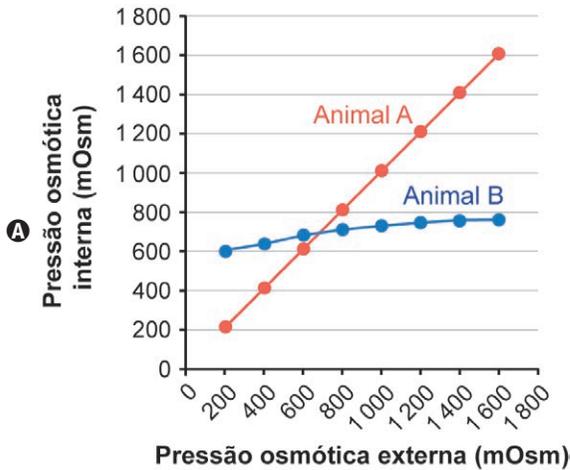


QUESTÃO 125

Animais invertebrados que vivem em regiões de estuário, cujas águas têm grandes variações de salinidade, apresentam estratégias que permitem adaptações a essas variações. Animais que mantêm osmolaridade interna relativamente constante são chamados de osmorreguladores. Já os animais que não controlam ativamente a condição osmótica de seus líquidos corporais, adaptando-se à osmolaridade do ambiente, são chamados de osmoconformadores.

Um pesquisador coletou animais de duas espécies de invertebrados, sendo o **Animal A** um osmorregulador e o **Animal B**, um osmoconformador. Ambos foram submetidos, em laboratório, a ambientes aquáticos com diferentes osmolaridades. Em cada situação, foi medida a pressão osmótica interna tanto do **Animal A** como do **Animal B**.

O gráfico que representa corretamente os dados obtidos pelo pesquisador é:





* 0 2 0 3 2 5 A Z 1 6 *

QUESTÃO 126

Na fissão do urânio-235, esse átomo é dividido em átomos mais leves quando bombardeado por um nêutron.

Nos reatores nucleares, novas reações ocorrem a partir dos nêutrons liberados na fissão, caracterizando uma reação em cadeia. Essa reação é mais eficiente quando esses nêutrons têm energia cinética baixa. Por isso, é utilizada uma substância moderadora na qual os nêutrons possam colidir, transferindo parte da energia.

Considere que essas colisões são frontais e aproximadamente elásticas, que a substância moderadora é um alvo em repouso e que as velocidades dos nêutrons, v_{nf} , e da substância moderadora, v_{sf} , após a colisão, são:

$$v_{nf} = \left(\frac{m_n - m_s}{m_n + m_s} \right) v_0$$

$$v_{sf} = \left(\frac{2m_n}{m_n + m_s} \right) v_0$$

em que m_n é a massa do nêutron, m_s é a massa da substância moderadora e v_0 é a velocidade inicial do nêutron.

A substância moderadora que promoverá a maior redução de velocidade dos nêutrons, nesse processo de colisão, será:

- A ${}^2_1\text{D}$
- B ${}^4_2\text{He}$
- C ${}^{12}_6\text{C}$
- D ${}^{14}_7\text{N}$
- E ${}^{94}_{38}\text{Sr}$

QUESTÃO 127

Atualmente, temos um número considerável de alternativas de fontes primárias de energia: geotérmica, maremotriz, biomassa, nuclear e eólica. Essas são usadas para obtenção de energias secundárias, como a energia elétrica.

Disponível em: www.energiasdomundo.com.br. Acesso em: 24 nov. 2014 (adaptado).

Qual fonte primária permite obter essa energia secundária por processos químicos?

- A Eólica.
- B Nuclear.
- C Biomassa.
- D Maremotriz.
- E Geotérmica.

QUESTÃO 128

Ao realizar os preparativos para o Natal, uma pessoa resolveu aumentar o número de lâmpadas incandescentes de um pisca-pisca que originalmente tinha 20 lâmpadas associadas em paralelo, cada uma com resistência R . Adicionou outras 20 lâmpadas com as mesmas especificações e também em paralelo. O circuito passou a ser composto por 40 lâmpadas em paralelo e uma fonte de resistência interna r . A corrente total do circuito com 40 lâmpadas é proporcional à corrente do circuito com 20 lâmpadas, ou seja, $i_{40} = \alpha \cdot i_{20}$. Ao ligar o sistema, ela observou que o brilho das lâmpadas diminuiu com fator de proporcionalidade igual a α^2 .

Qual é o fator α , utilizado para a obtenção da redução do brilho em cada lâmpada?

- A $\frac{1}{2}$
- B $\frac{1}{20}$
- C $\frac{\frac{R}{20} + r}{\frac{R}{40} + r}$
- D $\frac{\frac{R}{40} + r}{\frac{R}{20} + r}$
- E $\frac{R}{40} + r$

QUESTÃO 129

A agência norte-americana que regula medicamentos (FDA) aprovou um fármaco cujo uso contínuo reduz o risco de infecção do vírus HIV. Esse fármaco surge como profilaxia medicamentosa aos grupos de alto risco, uma vez que age na célula infectada inibindo a ação da enzima transcriptase reversa. Contudo, a camisinha ainda é o método mais seguro, barato e eficaz na prevenção de doenças como a aids, com taxas de aproximadamente 100% de proteção.

SEGATTO, C. *Época*, n. 740, jul. 2012 (adaptado).

O bloqueio dessa enzima contribui para o controle da doença, pois

- A inibe a transcrição do DNA viral, que impede a formação de moléculas de RNA celular.
- B impede a transformação do RNA viral numa fita dupla de DNA, que se integra ao DNA celular.
- C evita a duplicação do RNA viral, que leva à formação de proteínas virais defeituosas e inativas.
- D dificulta a duplicação do DNA celular, com a formação de duas novas fitas a partir do DNA viral.
- E controla a formação de moléculas de RNA transportadoras, que impedem a formação de novos vírus.



QUESTÃO 130

Em um laboratório, pesquisadores tentavam desenvolver uma vacina contra um vírus que infecta tanto roedores como o homem. Uma das vacinas foi capaz de imunizar 100% dos ratos testados, o que foi considerado um grande sucesso. Entretanto, quatro semanas após, novos experimentos com outras cobaias mostraram que 40% dos animais não sobreviveram a testes para a mesma vacina. Em um terceiro experimento, três meses depois, apenas 15% das novas cobaias sobreviveram aos testes.

Qual o principal mecanismo envolvido na perda de imunização das cobaias?

- A** Diminuição da carga viral nas cobaias.
- B** Supressão do sistema imune das cobaias.
- C** Elevada taxa de mutação dos vírus ativos.
- D** Perda da memória imunológica das cobaias.
- E** Mudança da janela imunológica dos animais testados.

QUESTÃO 131

O bioma Pampa corresponde a quase dois terços do Rio Grande do Sul e pouco mais de 2% do Brasil, contendo cerca de 3 mil espécies de plantas. Dentre essas, aproximadamente 400 são gramíneas, que são ervas comumente chamadas de grama ou capim e apresentam polinização pelo vento (anemocoria). Esse tipo de polinização é pouco eficiente, pois o encontro entre os grãos de pólen e o estigma ocorre ao acaso.

Disponível em: <http://zh.clicrbs.com.br>.
Acesso em: 15 nov. 2014 (adaptado).

Uma adaptação que também favoreceu o sucesso reprodutivo nessas plantas é o fato de elas possuírem flores com

- A** pétalas atrativas.
- B** néctar açucarado.
- C** odor desagradável.
- D** tamanho pronunciado.
- E** grãos de pólen numerosos.

QUESTÃO 132

Segundo especialistas, há uma ligação causal entre a ocupação nos 12 municípios do sistema de captação de água Cantareira, a destruição da mata ciliar de seus 8171 km de rios e o esgotamento do sistema. Choveu menos no último ano, mas, se a mata nativa ainda estivesse lá, os reservatórios poderiam ter mais água — e de melhor qualidade. Técnicos propõem o plantio de 30 milhões de mudas para recompor a mata ciliar em 34 mil hectares.

SANT'ANNA, L. **O Estado de S. Paulo**, 21 fev. 2015 (adaptado).

Essa ação está diretamente relacionada à prevenção do(a)

- A** salinização da água.
- B** assoreamento do rio.
- C** compactação do solo.
- D** contaminação das margens.
- E** eutrofização dos reservatórios.

QUESTÃO 133

A palavra *força* é usada em nosso cotidiano com diversos significados. Em física, essa mesma palavra possui um significado próprio, diferente daqueles da linguagem do nosso dia a dia. As cinco frases seguintes, todas encontradas em textos literários ou jornalísticos, contêm a palavra *força* empregada em diversos contextos.

1. “As Forças Armadas estão de prontidão para defender as nossas fronteiras.”
2. “Por motivo de força maior, o professor não poderá dar aula hoje.”
3. “A força do pensamento transforma o mundo.”
4. “A bola bateu na trave e voltou com mais força ainda.”
5. “Tudo é atraído para o centro da Terra pela força da gravidade.”

A abordagem científica do termo *força* aparece na frase

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

QUESTÃO 134

Problemas no DNA são responsáveis por cerca de metade dos casos de perda de audição na infância. Um estudo com camundongos mostrou que a injeção de um vírus, geneticamente modificado, no embrião desses animais pode corrigir o problema e restaurar parte da audição.

Disponível em: www.bbc.com. Acesso em: 11 jul. 2015 (adaptado).

De acordo com o texto, qual técnica permite a correção parcial do problema?

- A** Terapia gênica.
- B** Marcação molecular.
- C** Clonagem terapêutica.
- D** Hibridização genômica.
- E** Sequenciamento genético.

QUESTÃO 135

O cágado-de-barbelas vive nas águas poluídas do Rio Preto, em São José do Rio Preto, interior de São Paulo. Os animais dessa espécie, usados em estudos de ecotoxicologia, são atraídos para esses locais por causa do acúmulo de matéria orgânica nos pontos de despejo de esgoto, ambientes com grande quantidade de metais e baixíssimo teor de oxigênio.

Disponível em: www.unesp.br. Acesso em: 4 nov. 2014 (adaptado).

Nesse contexto, do ponto de vista ecológico, esses animais são considerados

- A** bioindicadores.
- B** biorremediadores.
- C** organismos invasores.
- D** anaeróbios facultativos.
- E** decompositores adaptados.

**MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS****Questões de 136 a 180****QUESTÃO 136**

Um novo condomínio foi construído na Rua X. Alguns lotes já receberam numeração da prefeitura, enquanto outros apresentam apenas o sobrenome do seu proprietário. O servidor da prefeitura numerará os lotes que ainda não foram numerados. Para isso, ele observa o padrão da numeração já existente, conforme apresentado na figura, percebendo que, em cada lado da rua, as sequências das numerações formam progressões aritméticas, e, com isso, atribui um número ao lote da família Costa.

Costa	Pereira	139	Dias	183
Rua X				
84	106	Teixeira	Guimarães	172

O número atribuído ao lote da família Costa é

- A 51.
- B 73.
- C 95.
- D 117.
- E 161.

QUESTÃO 137

Os integrantes de uma banda de rock realizaram um processo seletivo para contratar um novo vocalista. Foram pré-selecionados cinco cantores para a realização de três testes. As frequências, medidas em hertz, alcançadas nesses testes, por cada cantor foram:

- I: 380; 410; 470.
- II: 330; 350; 490.
- III: 420; 420; 390.
- IV: 407; 410; 404.
- V: 310; 380; 480.

Os integrantes da banda decidiram selecionar o cantor que apresentou a maior frequência média nos três testes.

O cantor selecionado foi o

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

QUESTÃO 138

A capacidade de refrigeração de um condicionador de ar é medida na unidade BTUh. O cálculo de quantos BTUh são necessários para a refrigeração adequada de um ambiente depende de vários fatores. Em um ambiente fechado de altura padrão, com uma única pessoa, cada metro quadrado de área do piso demanda 600 BTUh de capacidade do condicionador de ar e, para cada pessoa a mais nesse ambiente, exige-se mais 600 BTUh. Além disso, cada aparelho eletrônico ligado (excluindo-se o condicionador de ar) demanda mais 600 BTUh.

Disponível em: www.webarcondicionado.com.br.
Acesso em: 24 nov. 2021 (adaptado).

Em uma sala retangular fechada de 6 metros de comprimento, 4 metros de largura e altura padrão, 5 pessoas trabalham simultaneamente em 5 computadores ligados, e há um condicionador de ar de 24 600 BTUh.

Um projeto prevê a contratação de novos funcionários e a instalação de novos computadores. Cada funcionário terá acesso a um único computador, e cada computador só poderá ser utilizado por um único funcionário. Serão mantidos os computadores, os funcionários e o condicionador de ar atuais, devendo este ser suficiente para a refrigeração adequada da sala após a implementação do projeto. Não haverá outros aparelhos eletrônicos no local.

Qual é a quantidade máxima de novos funcionários que pode ser contratada de forma que se atenda à implementação do projeto?

- A 3
- B 4
- C 6
- D 7
- E 8

QUESTÃO 139

O Relâmpago de Catatumbo é um fenômeno natural que gera muitas tempestades elétricas no estado de Zulia, Venezuela, por registrar a maior concentração de relâmpagos do mundo.

De acordo com a estatal Agência Venezuelana de Notícias, chegou-se a registrar, em um único ano, um milhão, cento e setenta e seis relâmpagos.

Disponível em: <http://g1.globo.com>.
Acesso em: 31 mar. 2014 (adaptado).

A representação numérica dessa quantidade de relâmpagos é

- A 1 000 176.
- B 1 176 000.
- C 100 000 176.
- D 176 000 000.
- E 1 000 000 176.

QUESTÃO 140

Num dia de promoção, um supermercado propõe dar desconto em um produto e, mantendo fixo o preço da unidade, apresenta ao consumidor as seguintes propostas:

- opção 1: pague 8 e leve 9 unidades;
- opção 2: leve 8 e pague 7 unidades.

Um consumidor quer escolher a opção que lhe oferecerá o maior desconto percentual.

A opção que oferece o maior desconto, e o percentual desse desconto é

- A** opção 1, com 8,88% de desconto.
- B** opção 1, com 11,11% de desconto.
- C** opção 1, com 12,50% de desconto.
- D** opção 2, com 12,50% de desconto.
- E** opção 2, com 14,28% de desconto.

QUESTÃO 141

Para reforçar sua renda familiar, uma pessoa inaugurou um estabelecimento que vende refrigerantes. Ela adquiriu um tipo de refrigerante para revenda no primeiro mês de funcionamento do estabelecimento. Foram compradas 20 caixas desse refrigerante, pagando R\$ 18,00 a caixa, com 12 latas cada. Ao final desse mês, obteve R\$ 600,00 de lucro com a venda de todas as latas.

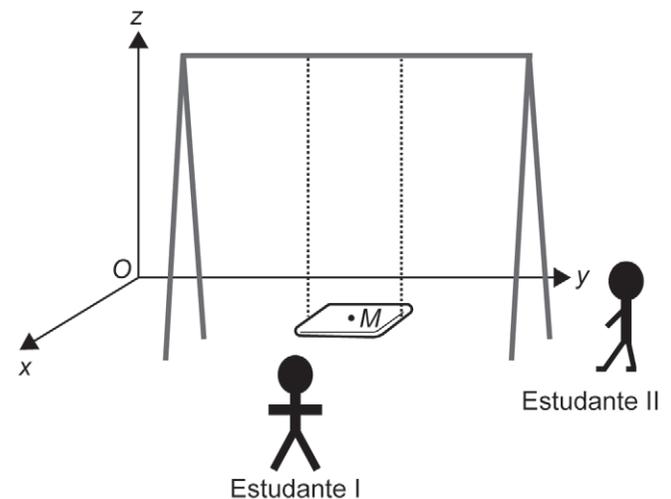
No segundo mês, ela compra a mesma quantidade de latas de refrigerante comprada no primeiro mês, pelo mesmo preço, e decide aumentar o preço de venda de cada lata de refrigerante, de modo a aumentar o seu lucro em R\$ 360,00 em relação ao lucro do mês anterior.

Qual será o novo preço de venda, em real, de cada lata de refrigerante?

- A** 1,50
- B** 2,40
- C** 3,00
- D** 4,00
- E** 5,50

QUESTÃO 142

Em um curso de desenho artístico, a professora organizou uma oficina prática com dois estudantes, envolvendo uma atividade de representação visual. A figura representa um balanço, constituído de um assento retangular paralelo ao plano xOy do chão, ligado a uma haste horizontal por cordas de sustentação paralelas entre si e de mesma medida. O ponto M representa a posição de um objeto, fixado pela professora, no centro do assento. Foi solicitado que o estudante I se posicionasse tendo vista frontal da trajetória descrita pelo ponto M , e a estudante II, tendo vista lateral dessa trajetória enquanto o balanço se movimentava. Nesse movimento, as cordas de sustentação permaneciam esticadas e ortogonais à haste horizontal. A professora solicitou que os estudantes observassem e descrevessem a trajetória realizada pelo ponto M ao longo do movimento.



As projeções ortogonais da trajetória realizada pelo ponto M vistas pelo estudante I no plano yOz e pela estudante II no plano xOz são, respectivamente, representadas por

- A** um segmento de reta vertical e um segmento de reta horizontal.
- B** um segmento de reta vertical e uma curva em forma de parábola.
- C** uma curva em forma de parábola e um segmento de reta vertical.
- D** um arco de circunferência e um segmento de reta vertical.
- E** um segmento de reta vertical e um arco de circunferência.



* 0 2 0 3 2 5 A Z 2 0 *

QUESTÃO 143

Uma confecção de roupas pretende contratar novos funcionários e, para treiná-los, dispõe de duas opções:

- ela própria realizar o treinamento que teria custo de R\$ 9 000,00 por funcionário. Nesse caso, ao fim do treinamento, as coleções de peças de roupas confeccionadas por funcionário serão vendidas por R\$ 1 500,00 pela confecção, valor que será abatido do investimento com o treinamento de cada funcionário;
- contratar uma empresa especializada que cobra R\$ 4 000,00 por funcionário. Nesse caso, as peças produzidas no treinamento não poderão ser comercializadas pela confecção.

A confecção investirá um total de R\$ 2 520 000,00 no treinamento desses futuros funcionários.

Quantos funcionários essa confecção conseguirá treinar a mais se optar pela empresa especializada em vez de ela própria realizar o treinamento?

- A 294
- B 336
- C 390
- D 504
- E 630

QUESTÃO 144

Uma pessoa ampliou uma foto no computador e, ao imprimi-la, verificou que a qualidade não estava boa. Assim, ficou curioso em saber as grandezas envolvidas no parâmetro que define a qualidade de uma imagem. Ao pesquisar, descobriu que um parâmetro que define a qualidade da imagem, ou resolução, pode ser considerado pela quantidade de pontos, chamados *pixels*, que há em cada quadradinho de 1 cm de lado contido na imagem.

Considerando a pesquisa realizada, a unidade de medida do parâmetro de qualidade de uma imagem é expressa por

- A $\text{cm}^2 \cdot \text{pixel}$
- B $\text{cm} \cdot \text{pixel}$
- C $\frac{\text{cm}}{(\text{pixel})^2}$
- D $\frac{\text{pixel}}{\text{cm}}$
- E $\frac{\text{pixel}}{\text{cm}^2}$

QUESTÃO 145

Os preços da gasolina e do etanol no Brasil são frequentemente noticiados nos telejornais. Após pesquisa realizada pelo Índice de Preços Ticket Car (IPTC), os preços desses combustíveis, em real por litro, em quatro estados e no Distrito Federal, foram divulgados pelo telejornal, conforme o quadro.



Estados do Brasil e o Distrito Federal e os preços dos combustíveis (em real)

Distrito Federal etanol: 2,28 gasolina: 3,18	Goiás etanol: 1,95 gasolina: 2,93
Mato Grosso etanol: 2,17 gasolina: 3,17	Rio de Janeiro etanol: 2,35 gasolina: 3,14
São Paulo etanol: 1,90 gasolina: 2,70	

Disponível em: <http://economia.uol.com.br>.
Acesso em: 19 jan. 2015 (adaptado).

Dentre os locais divulgados pelo telejornal, o que apresenta a maior razão entre os preços, em real por litro, da gasolina e do etanol é

- A Distrito Federal.
- B Goiás.
- C Mato Grosso.
- D Rio de Janeiro.
- E São Paulo.

QUESTÃO 146

Três amigos foram a um restaurante que vende diferentes opções de pratos, cada um deles comercializados a um mesmo valor fixo, em real. Eles consumiram, juntos, R\$ 16,50 em sucos e cada um pediu exatamente um desses pratos, sendo esses os únicos gastos efetuados no restaurante. O valor total da conta foi de R\$ 82,50, incluída nesse valor uma taxa de serviço de 10%, calculada sobre todos os gastos efetuados.

Qual é o preço cobrado, em real, de cada prato comercializado nesse restaurante?

- A 19,25
- B 19,50
- C 19,80
- D 20,00
- E 24,20

QUESTÃO 147

Um engenheiro civil organizou duas equipes de pedreiros, I e II, para a construção de um muro bastante extenso. Todos os pedreiros, de ambas as equipes, apresentam o mesmo rendimento por hora trabalhada frente à construção planejada. A equipe I era composta por 3 pedreiros, que construíram 36 metros quadrados de muro, em 2 dias, trabalhando 6 horas por dia. A equipe II era composta por 5 pedreiros, que trabalharam 8 horas diárias, durante 6 dias.

Quantos metros quadrados a equipe II construiu a mais do que a equipe I?

- A 144
- B 180
- C 204
- D 240
- E 276

QUESTÃO 148

Na primeira edição de uma Feira do Livro, a organização contou com a participação de dez voluntários, de mesma habilidade e experiência, que montaram cinco estandes de livros em uma semana, trabalhando todos os dias.

Na segunda edição da Feira do Livro, a organização dispôs de duas semanas para montar os estandes. Considere que todos os novos voluntários escolhidos tenham a mesma experiência, habilidade e produtividade dos voluntários da primeira edição da feira e que trabalharão todos os dias nessas duas semanas.

Considere duas situações para a segunda edição:

- I: o número de voluntários permanecerá o mesmo;
- II: o número de estandes a serem montados permanecerá o mesmo.

Observe que o aumento no tempo de organização para montar os estandes, junto a uma das duas situações citadas, pode fazer o valor das outras variáveis (número de voluntários e de estandes) aumentar, diminuir ou permanecer igual.

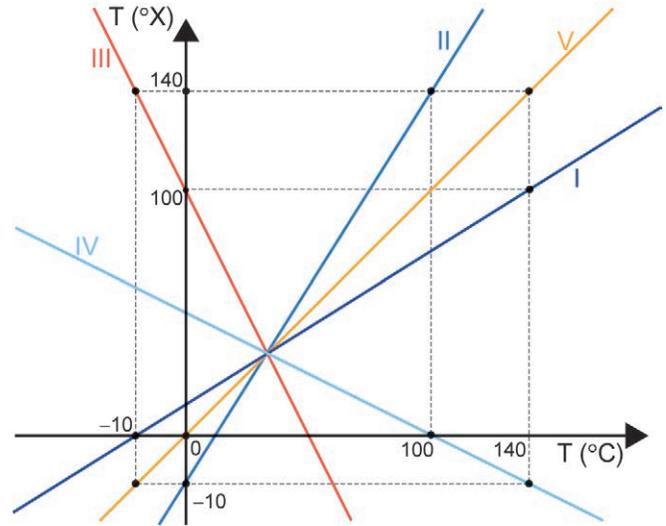
O número de estandes na situação I e o número de voluntários na situação II, na segunda edição da feira, comparados aos números da primeira edição, serão, respectivamente,

- A maior e maior.
- B maior e menor.
- C igual e igual.
- D igual e menor.
- E menor e menor.

QUESTÃO 149

Uma escala termométrica X marca -10°X para o ponto de fusão da água e 140°X para o seu ponto de ebulição. Na escala Celsius, as temperaturas de fusão e de ebulição da água são 0°C e 100°C , respectivamente. O gráfico que expressa a relação entre essas duas escalas é uma reta.

A figura apresenta a representação de cinco gráficos (I, II, III, IV e V) num sistema de coordenadas cartesianas.



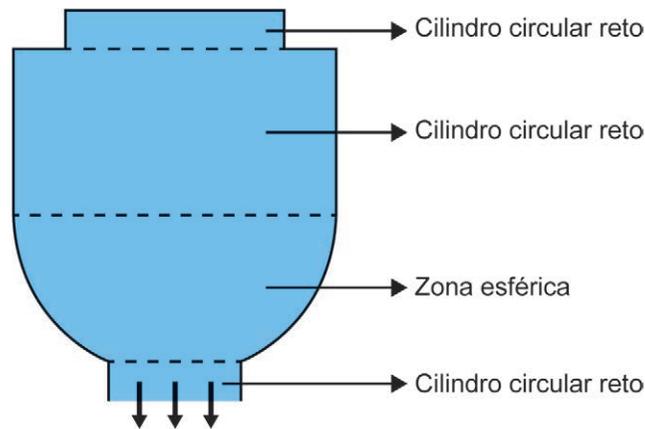
Qual gráfico representa a relação entre as temperaturas nas escalas Celsius e X?

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

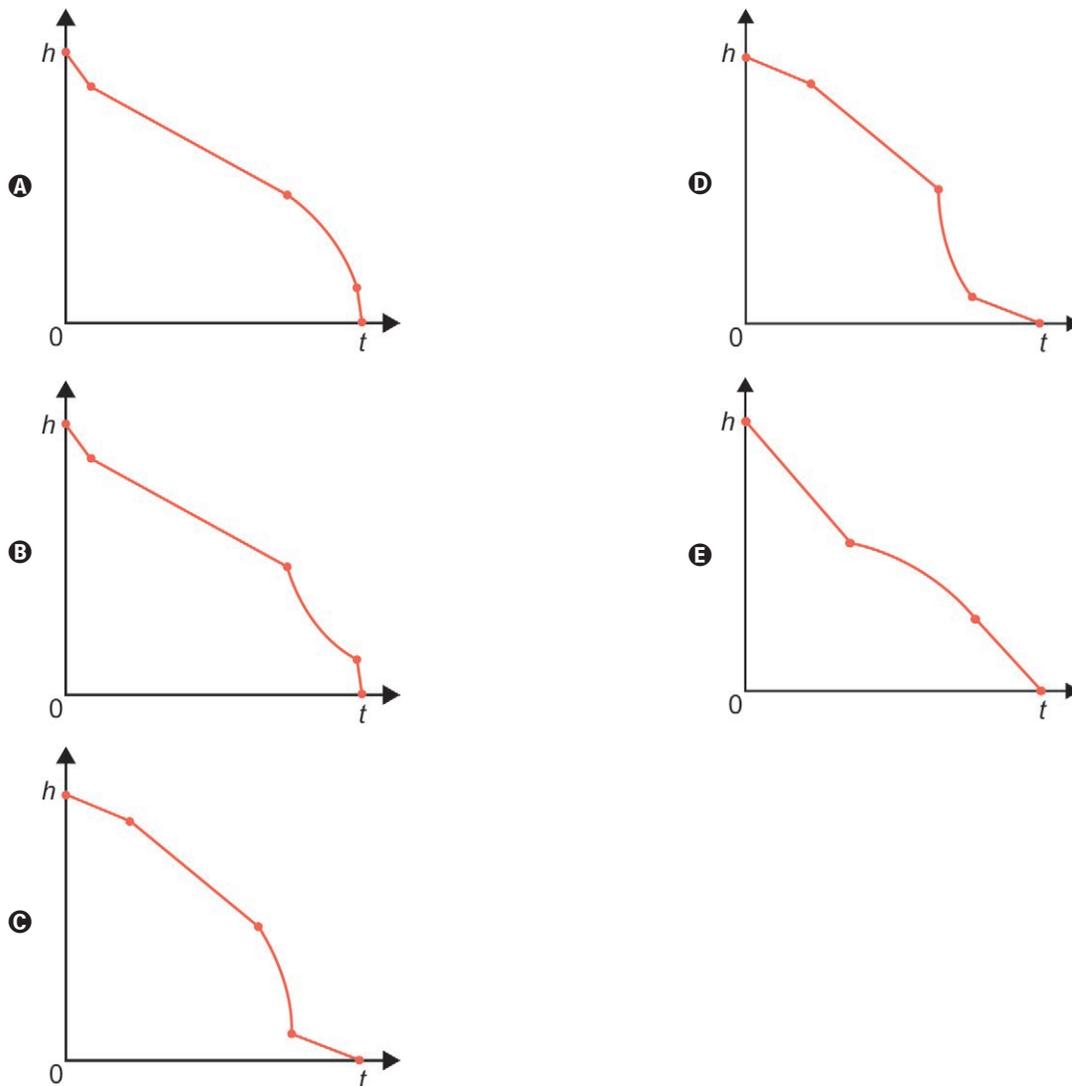


QUESTÃO 150

Um garrafão, cujas seções transversais são circunferências, encontra-se cheio de água. Ao ser acoplado a um bebedouro, ficou com sua base voltada para cima e paralela ao chão. A torneira desse bebedouro foi aberta para escoar toda a água desse garrafão com vazão constante. A vista frontal do garrafão é apresentada na figura.



O gráfico que melhor representa a variação da altura h da água no garrafão, em função do tempo t , é





QUESTÃO 151

Na construção de um avião de papel, uma criança dobrou uma folha retangular sobrepondo o lado DC ao lado AB . Assim, ela obteve dois novos retângulos, sendo um deles o retângulo $DCNM$, conforme a figura 1. Em seguida, ela fez uma nova dobradura, mantendo N fixo e sobrepondo o lado CN , de $DCNM$, a um segmento de MN . Essa sobreposição determinou um ponto P em MN e também um ponto Q em DC , conforme a figura 2.



Figura 1

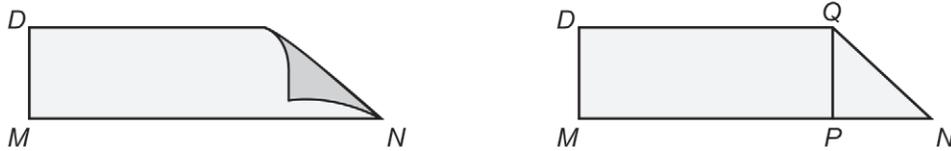


Figura 2

Considerando as classificações quanto à medida dos ângulos e à medida dos lados, o triângulo NPQ é

- A** acutângulo e escaleno.
- B** acutângulo e isósceles não equilátero.
- C** acutângulo e equilátero.
- D** retângulo e escaleno.
- E** retângulo e isósceles não equilátero.

QUESTÃO 152

A pressão sonora (P), medida em newton por metro quadrado (N/m^2), e o nível dessa pressão sonora (n), medido em decibel (dB), se relacionam mediante a expressão

$$n = 20 \log \left(\frac{P}{P_0} \right),$$

sendo $P_0 = 2 \times 10^{-5} N/m^2$ uma constante, denominada limiar de percepção do ouvido humano.

Durante uma fiscalização, foi medido, por um decibelímetro, que o ruído proveniente de um carro, com seu som automotivo ligado, atingiu um nível de pressão sonora de 80 dB.

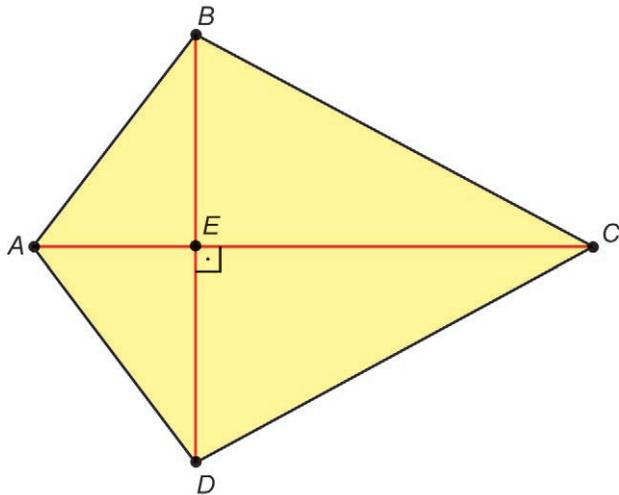
A pressão sonora, em newton por metro quadrado, proveniente desse ruído foi igual a

- A** 8×10^{-5}
- B** 5×10^{-2}
- C** 2×10^{-1}
- D** 1×10^3
- E** 2×10^9



QUESTÃO 153

Uma microempresa pretende fabricar pipas para vender no próximo verão. Um modelo de pipa está representado pelo quadrilátero $ABCD$.



Nessa representação, os segmentos AB , BC e CE medem, respectivamente, 20 cm, 34 cm e 30 cm. Além disso, E pertence ao segmento AC e é ponto médio do segmento BD .

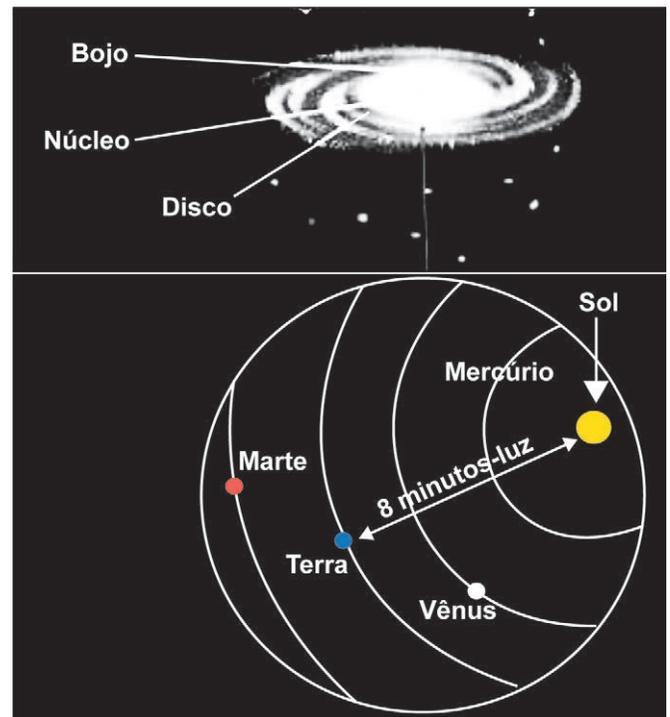
A medida da área, em centímetro quadrado, desse modelo de pipa é

- A 58.
- B 96.
- C 108.
- D 184.
- E 672.

QUESTÃO 154

As distâncias no espaço são tão grandes que seria muito difícil gerenciar os números medindo-os em milhas ou em quilômetros. Então, os astrônomos criaram uma medida padrão, o ano-luz. Um ano-luz é a distância percorrida pela luz, no vácuo, durante um ano. Para se ter uma ideia, um segundo-luz é igual a 300 000 km, ou seja, se dois objetos estão separados por um segundo-luz, a distância entre eles é 300 000 km.

Na imagem, tem-se a representação da Via Láctea e, no círculo em detalhe, a distância entre o Sol e a Terra, igual a 8 minutos-luz.



Disponível em: <http://ciencia.hsw.uol.com.br>.
Acesso em: 5 ago. 2012.

A distância entre o Sol e a Terra, em km, escrita como uma potência de base 10, é de

- A 24×10^5
- B 144×10^5
- C 18×10^6
- D 24×10^6
- E 144×10^6



QUESTÃO 155

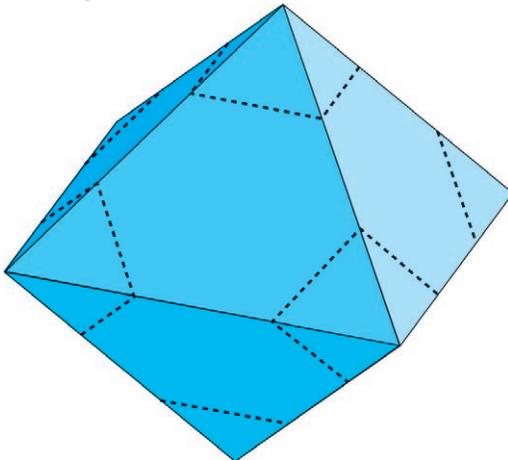
Uma empresa com 425 funcionários resolve sortear, numa festa comemorativa, uma bicicleta entre os funcionários que têm filhos. Dos seus 425 funcionários, 68 não têm filhos, 153 têm um filho, 119 têm dois filhos e o restante tem mais de dois filhos. Cartões, com um único número impresso, serão distribuídos a funcionários que têm, pelo menos, um filho. Cada funcionário receberá, no máximo, um desses cartões.

A probabilidade de a bicicleta ser sorteada para um funcionário que tenha exatamente dois filhos é

- A $\frac{357}{425}$
- B $\frac{238}{425}$
- C $\frac{119}{425}$
- D $\frac{119}{357}$
- E $\frac{1}{119}$

QUESTÃO 156

O processo de truncamento de um octaedro regular consiste em retirar, a partir de cada vértice, uma pirâmide obtida pelo seccionamento desse poliedro por um plano, conforme a figura.



Não há interseção entre duas dessas secções.

Disponível em: www.matematicasvisuales.com.
Acesso em: 21 out. 2019 (adaptado).

Qual é a quantidade de vértices do octaedro truncado?

- A 6
- B 8
- C 14
- D 24
- E 30

QUESTÃO 157

Uma fábrica de produtos químicos utiliza, para armazenar a sua produção, recipientes na forma de cilindros circulares retos, com 1 metro de altura e raio externo da base igual a 25 cm. Para facilitar o transporte desse tipo de recipiente, cada um deles será colocado dentro de uma caixa, na forma de paralelepípedo retangular reto de base quadrada, e com a mesma altura do cilindro. A empresa deseja construir a menor caixa possível em que possa colocar cada cilindro.

De acordo com o texto, a medida interna do lado da base da caixa, em centímetro, a ser construída será igual a

- A 25.
- B 35.
- C 39.
- D 50.
- E 157.

QUESTÃO 158

No Brasil, o valor mensal pago na conta de energia elétrica pode ser calculado pela fórmula: [consumo de energia (kWh) × valor da tarifa (R\$/kWh)] + Cosip, sendo Cosip a Contribuição ao Sistema de Iluminação Pública, cujo valor é definido pelo município.

Em um estado brasileiro que utiliza essa forma de cálculo da conta de energia elétrica, o valor da tarifa é estipulado conforme as seguintes faixas de consumo:

- até 100 kWh: R\$ 0,90 por kWh;
- de 101 a 200 kWh: R\$ 0,90 para os 100 primeiros kWh e R\$ 1,00 por kWh consumido a partir daí;
- acima de 200 kWh: R\$ 0,90 para os 100 primeiros kWh consumidos; R\$ 1,00 por kWh para os 100 kWh seguintes e R\$ 1,20 por kWh consumido a partir daí.

Uma pessoa desse estado percebe que já consumiu 180 kWh no mês atual e sabe que, em seu município, é cobrada uma Cosip (única) no valor de R\$ 10,00 para consumo de até 200 kWh ou de R\$ 12,00 para consumo superior a 200 kWh. Para que a conta do mês atual não ultrapasse R\$ 220,00, ela decide estabelecer como meta um limite de consumo a partir daquele momento até o final do ciclo de faturamento.

O limite de consumo, em kWh, que a pessoa deverá estabelecer para atingir sua meta é

- A 30.
- B 35.
- C 40.
- D 42.
- E 50.



QUESTÃO 159

Após um período de seca e baixa nos níveis dos reservatórios de água, pesquisadores registraram, num certo período, os seguintes volumes de chuva e quantidades de dias de precipitação em cinco reservatórios:

- I: 350 mm em 29 dias;
- II: 382 mm em 30 dias;
- III: 390 mm em 31 dias;
- IV: 389 mm em 33 dias;
- V: 338 mm em 29 dias.

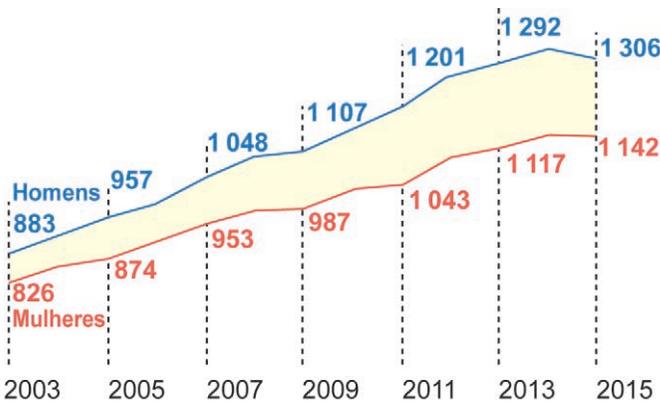
Um dos parâmetros utilizados nessa pesquisa é a razão entre o volume de chuva, em milímetro, e a quantidade de dias de precipitação em cada reservatório, nessa ordem.

A maior razão se verifica com os dados do reservatório

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

QUESTÃO 160

Apesar de a participação das mulheres no mercado de trabalho ter crescido ao longo dos anos, ainda existe uma grande diferença salarial entre homens e mulheres. Os dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged) apresentados no gráfico mostram a evolução da diferença salarial de contratação, com medições feitas de dois em dois anos.



Disponível em: <http://classificados.folha.uol.com.br>.
Acesso em: 21 jun. 2017 (adaptado).

De acordo com os dados fornecidos, qual valor mais se aproxima da diferença salarial média entre homens e mulheres nesse período?

- A** 121,7
- B** 120,0
- C** 110,5
- D** 82,0
- E** 65,5

QUESTÃO 161

Uma pessoa planeja fazer um intercâmbio com duração de dois meses consecutivos a serem escolhidos dentre os seguintes meses: abril, maio, junho e julho.

A tabela apresenta as cinco cidades possíveis para o intercâmbio de seu interesse (X, Y, Z, W e K), com as respectivas temperaturas máximas mensais registradas no mesmo período do ano anterior.

Temperaturas máximas (°C)

Cidade	Abril	Mai	Junho	Julho
X	17	27	20	25
Y	24	22	21	25
Z	20	20	28	20
W	23	24	20	19
K	19	25	26	19

Seu médico recomendou que, com base nos dados fornecidos na tabela, ela escolhesse a cidade que apresentasse, em dois meses consecutivos, a maior média de temperatura máxima mensal e fizesse o intercâmbio nesse período.

Qual cidade a pessoa deve escolher para satisfazer adequadamente a recomendação médica?

- A** X
- B** Y
- C** Z
- D** W
- E** K

QUESTÃO 162

Em um supermercado, uma marca de papel higiênico é comercializada em cinco diferentes tipos de pacotes, contendo quantidades distintas de rolos em cada um. Todos os rolos são de mesma largura e com metragens lineares diversas. Os preços de cada tipo de pacote são distintos, e as especificações são estas:

- tipo I: pacote contendo 4 rolos, com metragem linear de 60 m por rolo, ao preço de R\$ 4,90;
- tipo II: pacote contendo 12 rolos, com metragem linear de 20 m por rolo, ao preço de R\$ 4,50;
- tipo III: pacote contendo 16 rolos, com metragem linear de 30 m por rolo, ao preço de R\$ 8,60;
- tipo IV: pacote contendo 20 rolos, com metragem linear de 30 m por rolo, ao preço de R\$ 11,00;
- tipo V: pacote contendo 24 rolos, com metragem linear de 20 m por rolo, ao preço de R\$ 8,70.

Um cliente vai a esse supermercado, avalia cada uma das especificações e resolve adquirir um pacote de papel higiênico que tenha o menor preço por metro linear.

Qual foi o tipo de pacote adquirido por esse cliente?

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

QUESTÃO 163

Uma escola analisou as propostas de cinco empresas para alugar uma máquina fotocopadora que atenda à demanda de 12000 cópias mensais. Cada empresa cobra um valor fixo pelo aluguel mensal da máquina, mais um valor proporcional ao número de cópias realizadas, ambos em real. Assim, o custo total C , do aluguel de uma máquina, que atenda a uma demanda de x cópias mensais, em cada uma das cinco empresas, pode ser dado pelas expressões:

- empresa I: $C = 500 + 0,40x$;
- empresa II: $C = 800 + 0,50x$;
- empresa III: $C = 2000 + 0,20x$;
- empresa IV: $C = 1100 + 0,25x$;
- empresa V: $C = 600 + 0,30x$.

A escola escolheu a empresa que apresentou a proposta que fornecia o serviço necessário pelo menor custo mensal.

A empresa escolhida foi a

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

QUESTÃO 164

O limite recomendável de carga a ser transportada por um caminhão é 10000 kg. Ao transportar uma carga que excede em 300 kg esse limite, o consumo de combustível é 2% maior que o consumo observado ao transportar 10000 kg.

Em uma rodovia, o consumo de combustível desse caminhão é proporcional à quilometragem percorrida, quando considerada uma mesma carga transportada. Sabe-se que, transportando 10000 kg por 90 km nessa rodovia, esse caminhão consome 60 litros de combustível. Suponha que esse caminhão irá transportar uma carga de 10300 kg por 75 km nessa rodovia.

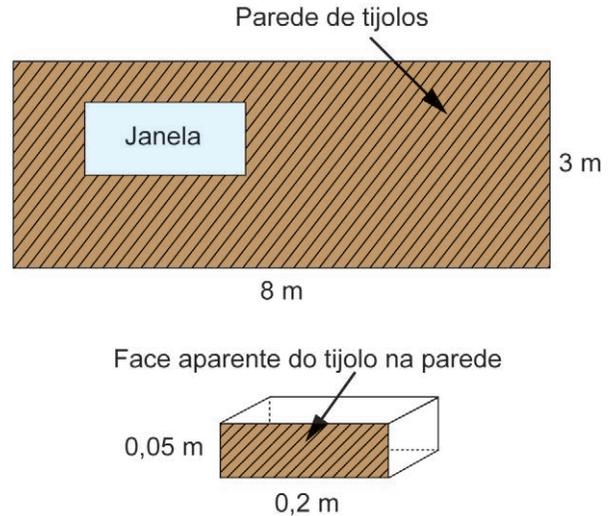
Quantos litros de combustível esse caminhão consumirá para efetuar esse transporte?

- A** 49,0
- B** 50,0
- C** 51,0
- D** 58,8
- E** 61,2

QUESTÃO 165

Para estimar a quantidade de tijolos a ser usada na construção de uma parede, é necessário saber como o tijolo será assentado, pois a estimativa depende de qual face do tijolo ficará aparente na parede.

Em uma obra, um pedreiro deverá construir uma parede, na qual haverá uma janela, ambas em formato retangular, utilizando tijolos em forma de blocos de faces também retangulares, com as medidas indicadas na figura a seguir.



Segundo as orientações que recebeu, a janela não poderá ser tão pequena a ponto de a medida de sua área equivaler à área da face aparente de 100 tijolos, e nem tão grande a ponto de ocupar uma área de medida maior ou igual a $\frac{1}{6}$ da medida da área da parede, na situação em que não houvesse janela na parede. Despreze a espessura da massa para assentar esses tijolos.

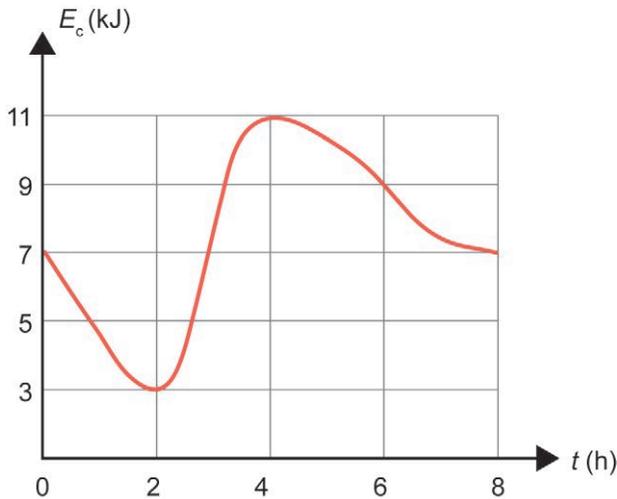
Nessas condições, as quantidades mínima e máxima de tijolos que poderão ser utilizados na construção dessa parede são, respectivamente,

- A** 100 e 400.
- B** 100 e 2400.
- C** 2000 e 2300.
- D** 733 e 2396.
- E** 2500 e 2800.



QUESTÃO 166

A transformação entre os tipos de energia cinética (E_c) e energia potencial (E_p), em sistemas conservativos, é regida pela lei que afirma que a energia mecânica, dada pela soma $E_c + E_p$, é constante ao longo do tempo. Assuma que, em um sistema conservativo, a energia mecânica é de 12 kJ (quilojoule), sendo observado que a energia cinética E_c (em quilojoule), dada em função do tempo t (em hora), apresentou o comportamento descrito no gráfico.



Pretende-se avaliar, no período de 0 a 8 horas, qual é o maior valor possível de ser atingido pela energia potencial E_p nesse sistema conservativo.

O valor máximo da energia potencial, em quilojoule, é igual a

- A 12.
- B 9.
- C 5.
- D 3.
- E 1.

QUESTÃO 167

Visando obter créditos de carbono, uma empresa, emissora de gases de efeito estufa, elabora um projeto de reflorestamento em uma área desmatada. De acordo com o projeto, no primeiro ano serão reflorestados 500 hectares. A partir daí, a cada ano, a área total reflorestada será aumentada em 50% em relação ao ano anterior.

A expressão algébrica que representa a área total reflorestada (A_n), em hectare, ao final de n anos é

- A $A_n = 500 \cdot 0,5^{n-1}$
- B $A_n = 500 \cdot 1,5^{n-1}$
- C $A_n = 500 + n \cdot 250$
- D $A_n = 500 \cdot (1 + 0,5^{n-1})$
- E $A_n = 500 + (n - 1) \cdot 250$

QUESTÃO 168

O automóvel é um bem que se desvaloriza muito rapidamente, quando comparado a outros bens. Após a venda, um automóvel novo já sofre uma grande desvalorização. O histórico de um automóvel novo, vendido por R\$ 30 000,00, apresenta os seguintes valores (V) de mercado, após decorridos os períodos indicados a seguir:

- ao final de um ano, R\$ 27 000,00;
- ao final de dois anos, R\$ 24 300,00;
- ao final de três anos, R\$ 21 870,00.

Esses preços seguiram um modelo exponencial que expressa V em função do número n de ano de uso, pela relação $V(n) = V_0 \cdot q^n$, em que V_0 é o valor inicial, q é o fator de desvalorização e n é o tempo, em ano, decorrido após a venda.

O valor, em milhar de real, com uma casa decimal, que mais se aproxima do valor de mercado desse carro, ao final de seis anos, é

- A 13,7.
- B 14,3.
- C 14,6.
- D 15,9.
- E 17,7.

QUESTÃO 169

A partir de um exame clínico, ficou constatado que uma pessoa encontrava-se com uma grave deficiência de vitaminas X e Y. Ela foi orientada a fazer 100% de reposição diária de cada vitamina. Devido à sua condição socioeconômica, ela só dispõe dos alimentos Z e W para suprir essa deficiência. Os alimentos Z e W custam, respectivamente, R\$ 3,00 e R\$ 8,00 por quilo. Segue um quadro com a porcentagem que cada 100 g desses dois alimentos fornece de cada vitamina.

Vitamina	Alimento Z (% por 100 g)	Alimento W (% por 100 g)
X	25	8
Y	0	16

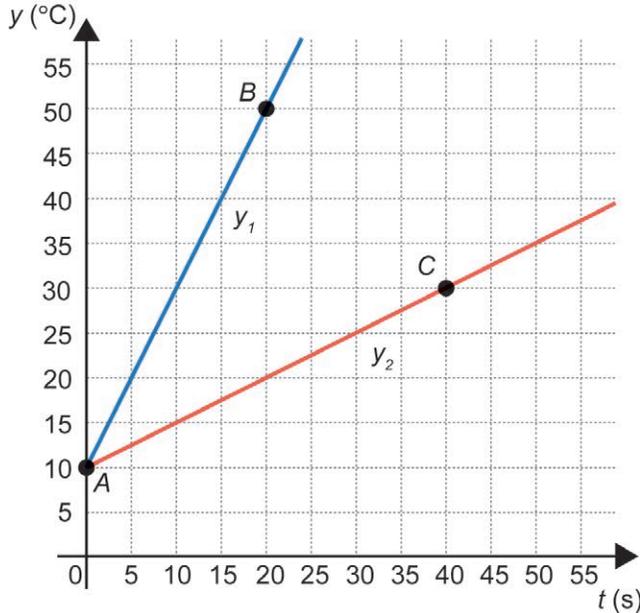
O valor mínimo diário, em real, que a pessoa gastará para suprir suas necessidades de vitaminas X e Y, consumindo os alimentos Z e W, é

- A 5,00.
- B 5,60.
- C 6,10.
- D 6,20.
- E 10,00.



QUESTÃO 170

Dois objetos metálicos, ambos com temperatura inicial igual a $10\text{ }^\circ\text{C}$, são aquecidos. Suas temperaturas, y_1 e y_2 , em função do tempo t , em segundo, estão representadas no plano cartesiano pelas semirretas com origem no ponto $A(0 ; 10)$ e que passam, respectivamente, pelos pontos $B(20 ; 50)$ e $C(40 ; 30)$. Sabe-se que, em determinado intervalo de tempo, a temperatura y_1 aumentou $20\text{ }^\circ\text{C}$.



Nesse mesmo intervalo de tempo, a temperatura y_2 , em grau Celsius, aumentou

- A** 5.
- B** 10.
- C** 15.
- D** 20.
- E** 50.

QUESTÃO 171

Uma empresa produz embalagens para acomodar seu produto. As embalagens atuais são cilíndricas e medem 16 cm de diâmetro e 20 cm de altura. A pedido da direção, as embalagens terão um novo formato. Elas serão na forma de paralelepípedos retos retângulos, de base quadrada, de lado medindo 16 cm . A capacidade delas deverá ser, pelo menos, 400 mL maior que a das embalagens atuais.

Use 3 como valor aproximado de π .

O valor aproximado da medida da altura das novas embalagens, em centímetro, é

- A** 11.
- B** 15.
- C** 17.
- D** 62.
- E** 66.

QUESTÃO 172

Uma fábrica utiliza latas cilíndricas como embalagem de seus produtos. Para embalar um novo produto, essa fábrica necessitará de latas cilíndricas com, no mínimo, o triplo da capacidade volumétrica das que estão em uso, e com o menor custo possível. O representante de uma empresa de embalagens disponibilizou para essa fábrica cinco opções de latas, relacionando as medidas das latas novas com as que estão em uso. São elas:

- I: multiplicar a medida do raio por 6 e manter a da altura;
- II: triplicar as medidas da área da base e da altura;
- III: triplicar a medida do raio e manter a da altura;
- IV: manter a medida do raio e triplicar a da altura;
- V: triplicar as medidas do raio e da altura.

O preço de cada lata é diretamente proporcional à sua capacidade volumétrica.

As exigências da fábrica são atendidas pelo tipo de lata apresentada na opção

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

QUESTÃO 173

Uma pessoa decide fazer uma viagem de automóvel, cujo trecho a ser percorrido é de 560 km em rodovias asfaltadas. Ela partiu com o tanque contendo 50 litros de gasolina e parou para descansar em um posto de combustível que ficava a 80 km do destino. Na faixa de velocidade em que ela dirigiu até essa parada, o rendimento médio de seu veículo foi de 12 km por litro . Sabendo que, em certa faixa de velocidade, o rendimento médio de seu carro é de 16 km por litro , decide alterar sua velocidade para percorrer o trecho final da viagem de forma a garantir esse maior rendimento. Aproveitando que se encontrava em um posto de gasolina, essa pessoa pretende reabastecer seu carro de modo a conseguir chegar ao destino com, pelo menos, 25 litros de gasolina no tanque.

A quantidade mínima de gasolina, em litro, com que essa pessoa deve reabastecer seu veículo nesse posto, antes de seguir viagem, é

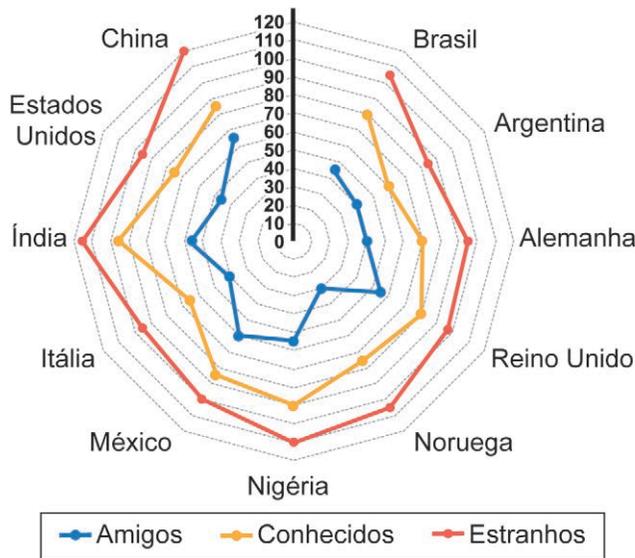
- A** 5.
- B** 10.
- C** 15.
- D** 20.
- E** 55.



QUESTÃO 174

Em 2017, foram publicados os resultados de uma pesquisa sobre a distância média preferida entre pessoas “estranhas”, “conhecidas” e “amigos”, dependendo do local onde vivem, conforme apresentado.

Distância média preferida (cm)



SOROKOWSKA, A. et al. Preferred Interpersonal Distances: a Global Comparison. *J Cross-Cultural Psychol.*, n. 48, 2017 (adaptado).

Dentre os locais considerados no gráfico, os que apresentam as menores distâncias médias preferidas entre “estranhos”, “conhecidos” e “amigos” são, respectivamente,

- A China, Índia e China.
- B Argentina, Argentina e Noruega.
- C Noruega, Argentina e Argentina.
- D Nigéria, Nigéria e México.
- E China, Índia e Nigéria.

QUESTÃO 175

Uma incorporadora põe à venda diversos apartamentos de 2 e de 3 quartos. Os de 2 quartos têm varanda e custam R\$ 220 000,00. Alguns apartamentos de 3 quartos não têm varanda e custam R\$ 300 000,00. Se tiverem varanda, o preço será 15% maior. A previsão do mercado é de que imóveis de 2 quartos possam ser revendidos daqui a 12 meses por 5% a mais que o preço pelo qual foram comprados, enquanto apartamentos de 3 quartos poderão ser revendidos daqui a 12 meses por 4% a mais do que o valor pago, independentemente de terem varanda.

Uma agência imobiliária tem R\$ 1 000 000,00 para investir e decidiu comprar alguns desses apartamentos. A intenção é revendê-los daqui a 12 meses com o maior lucro possível. As possibilidades de compra foram analisadas e, levando em conta o valor a investir e a previsão do mercado, uma decisão sobre a compra foi tomada.

A decisão quanto à quantidade e ao tipo de apartamentos a comprar foi de

- A 4 de 2 quartos.
- B 3 de 3 quartos sem varanda.
- C 3 de 3 quartos com varanda.
- D 3 de 2 quartos e 1 de 3 quartos sem varanda.
- E 1 de 2 quartos, 1 de 3 quartos sem varanda e 1 de 3 quartos com varanda.

QUESTÃO 176

É comum pensarmos na equivalência entre a idade de um animal de estimação, no caso de cães e gatos, e de um ser humano.

De acordo com as diretrizes de idade criadas pela American Animal Hospital Association (AAHA), o International Cat Care e a American Association of Feline Practitioners (AAFP), a última fase da vida de um gato é chamada de geriátrica e começa aos 15 anos de vida do animal. A tabela apresenta os primeiros anos da fase geriátrica da equivalência entre a idade do gato e a idade de um humano.

Idade do gato (ano)	Idade equivalente de um humano (ano)
15	76
16	80
17	84
18	88
19	92
20	96
21	100
22	104
23	108
24	112
25	116

Sabe-se que o gato mais velho do mundo morreu ao completar 38 anos de vida. Considere que o padrão observado na tabela se mantém.

Disponível em: <https://canaldopet.ig.com.br>. Acesso em: 28 nov. 2021 (adaptado).

De acordo com os dados apresentados, a idade em que o gato mais velho do mundo morreu é equivalente a qual idade, em ano, de um humano?

- A 129
- B 133
- C 158
- D 168
- E 176

QUESTÃO 177

Na planta baixa de uma casa, um quarto retangular, cuja área é de 24 m^2 , está representado por um retângulo com lados medindo $0,10 \text{ m}$ e $0,15 \text{ m}$.

A escala dessa planta é

- A 1 : 24.
- B 1 : 40.
- C 1 : 60.
- D 1 : 1600.
- E 1 : 16000.

QUESTÃO 178

O dono de dois cachorrinhos, um shitzu e um poodle, fez uma pesquisa na internet sobre preços de banho para seus cães em cinco lojas próximas à sua casa. Ele pretendia levar os dois cachorrinhos a um mesmo petshop naquela semana para tomar banho.

Petshop	Shitzu	Poodle	Promoção da semana
I	R\$ 29,00	R\$ 18,00	Banho para cães da raça poodle: R\$ 15,00
II	R\$ 23,00	R\$ 20,00	10% de desconto no valor do banho para cães da raça poodle
III	R\$ 25,00	R\$ 20,00	Traga dois cachorrinhos para tomar banho e ganhe R\$ 5,00 de desconto no valor total
IV	R\$ 22,00	R\$ 28,00	Traga dois cachorrinhos para tomar banho e ganhe 10% de desconto no valor total
V	R\$ 30,00	R\$ 24,00	20% de desconto no valor do banho para cães da raça shitzu

O local escolhido foi o que apresentou o menor preço para banho dos dois cachorrinhos.

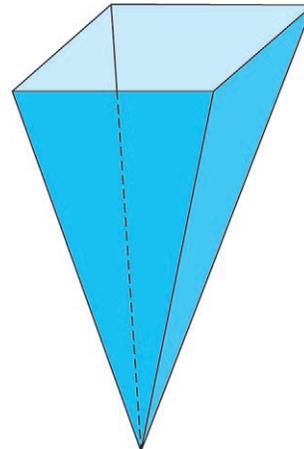
O petshop escolhido foi o

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

QUESTÃO 179

Um tanque de armazenamento de líquidos tem o formato de uma pirâmide reta de base quadrada, cujo plano que contém essa base é paralelo a um solo plano e horizontal. Esse tanque tem capacidade de 240 litros e altura de 2 metros. Inicialmente vazio, nele é despejado um líquido à vazão constante de $0,015 \text{ m}^3/\text{s}$.

Sabe-se que $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3 = 0,001 \text{ m}^3$.



Qual expressão fornece a altura, em metro, da coluna de líquido dentro desse tanque em função do tempo t , em segundo?

- A $\sqrt[3]{\frac{t}{2}}$
- B $\frac{\sqrt[3]{t}}{2}$
- C $\frac{1}{10} \sqrt[3]{\frac{t}{2}}$
- D $\frac{1}{10} \sqrt[3]{\frac{t}{8}}$
- E $\frac{3}{10} \sqrt[3]{\frac{t}{2}}$

QUESTÃO 180

Um pintor pretende fazer uma reprodução do quadro *Guernica* em uma tela de dimensões 20 cm por 30 cm . Essa obra, de autoria do espanhol Pablo Picasso, é uma pintura com $3,6 \text{ m}$ de altura e $7,8 \text{ m}$ de comprimento. A reprodução a ser feita deverá preencher a maior área possível da tela, mantendo a proporção entre as dimensões da obra original.

A escala que deve ser empregada para essa reprodução é

- A 1 : 12.
- B 1 : 18.
- C 1 : 21.
- D 1 : 23.
- E 1 : 26.



enem2024

Exame Nacional do Ensino Médio

