

## CADERNO DE QUESTÕES

Nome do(a) candidato(a):

Nº de inscrição:

Caro(a) candidato(a):

**Antes de iniciar a prova, leia atentamente as instruções a seguir e aguarde a ordem do Fiscal para iniciar o Exame.**

- Este caderno contém 54 (cinquenta e quatro) questões em forma de teste e uma redação.
- A prova terá duração de 5 (cinco) horas.
- Após o início da prova, você deverá permanecer, no mínimo, até às 15h30min dentro da sala do Exame, podendo levar o caderno de questões.
- Você receberá do Fiscal a Folha de Respostas Definitiva e a de Redação. Verifique se estão em ordem e com todos os dados impressos corretamente. Caso contrário, notifique o Fiscal, imediatamente.
- Após certificar-se de que a Folha de Respostas Definitiva é sua, assine-a com caneta esferográfica de tinta preta ou azul no local em que há a indicação: "ASSINATURA DO(A) CANDIDATO(A)".
- A Folha de Redação já está personalizada com os seus dados, portanto **não a assine**.
- Após o recebimento das Folhas de Respostas Definitiva e de Redação, não as dobre e nem as amasse, manipulando-as o mínimo possível.
- Cada questão contém 5 (cinco) alternativas (A, B, C, D, E), das quais somente uma atende às condições do enunciado.
- Responda a todas as questões. Para o cômputo da nota, serão considerados apenas os acertos.
- Os espaços em branco contidos neste caderno de questões poderão ser utilizados para rascunho.
- Estando as questões respondidas neste caderno, você deverá transcrever todas as alternativas assinaladas para a Folha de Respostas Definitiva, utilizando caneta esferográfica de tinta preta ou azul.
- Questões com mais de uma alternativa assinalada, rasurada ou em branco serão anuladas. Portanto, ao preencher a Folha de Respostas Definitiva, faça-o cuidadosamente. Evite erros, pois a Folha de Respostas não será substituída.
- Preencha as quadrículas da Folha de Respostas Definitiva, com caneta esferográfica de tinta preta ou azul e com traço forte e cheio, conforme o exemplo a seguir:  

A	B		D	E
---	---	--	---	---
- É recomendável que você elabore a redação, primeiramente, no espaço reservado no final deste caderno de questões, onde há a indicação: "RASCUNHO DA REDAÇÃO", e, após, transcrevê-la para a Folha de Redação, utilizando caneta esferográfica de tinta preta ou azul.
- Quando você terminar a prova, avise o Fiscal, pois ele recolherá as Folhas de Respostas Definitiva e de Redação, na sua carteira. Ao término da prova, você somente poderá retirar-se da sala do Exame após entregar a sua Folha de Respostas Definitiva, devidamente assinada, e a Folha de Redação ao Fiscal.
- Enquanto o candidato estiver realizando o Exame, SERÁ TERMINANTEMENTE PROIBIDO utilizar régua, esquadro,

- O desrespeito às normas que regem o presente Processo Seletivo Vestibular, bem como a desobediência às exigências registradas na Portaria e no Manual do Candidato, além de sanções legais cabíveis, implicam a desclassificação do candidato.
- Será desclassificado do presente Processo Seletivo Vestibular o candidato que:
  - ✓ Fizer declaração falsa ou não comprovar qualquer informação do formulário de inscrição;
  - ✓ não comparecer no dia do Exame;
  - ✓ chegar após o horário de fechamento dos portões, às 13h;
  - ✓ não apresentar um dos documentos de identidade originais impressos exigidos;
  - ✓ realizar a prova sem apresentar um dos documentos de identidade originais exigidos;
  - ✓ sair da sala sem autorização ou desacompanhado do Fiscal, com ou sem o caderno de questões e/ou as Folhas de Respostas Definitiva e de Redação;
  - ✓ retirar-se da sala de provas com a Folha de Respostas Definitiva e/ou de Redação;
  - ✓ retirar-se do prédio em definitivo antes de decorrido duas horas e trinta minutos do início do exame, independente do motivo exposto;
  - ✓ perturbar, de qualquer modo, a ordem no local de aplicação das provas, incorrendo em comportamento indevido durante a realização do Exame;
  - ✓ utilizar ou tentar utilizar-se de qualquer tipo de equipamento eletrônico, de comunicação e/ou de livros, notas, impressos e apontamentos durante a realização do exame;
  - ✓ for surpreendido se comunicando ou tentando se comunicar com outro candidato durante o exame e/ou realizar ou tentar realizar qualquer espécie de consulta durante o período das provas;
  - ✓ retirar-se do prédio durante a realização do exame, independente do motivo exposto;
  - ✓ realizar o exame fora do local determinado;
  - ✓ utilizar ou tentar utilizar meio fraudulento em benefício próprio ou de terceiros, em qualquer etapa do exame;
  - ✓ não atender as orientações da equipe de aplicação durante a realização do exame;
  - ✓ deixar de assinar a lista de presença e a sua Folha de Respostas Definitiva;
  - ✓ assinar e/ou se identificar na Folha de Redação;
  - ✓ obtiver zero (0) na nota de qualquer uma das duas partes que compõem o Exame (prova objetiva e/ou redação).

**BOA PROVA!**

### GABARITO OFICIAL

O gabarito oficial da prova será divulgado a partir das 15 horas do dia 09/01/2023, no site [www.vestibularfatec.com.br](http://www.vestibularfatec.com.br)

### DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

- 1ª lista de convocados – **18/01/2023**
- 2ª lista de convocados – **30/01/2023**

### MATRÍCULAS

- da 1ª lista de convocados – **19, 20 e 23/01/2023**
- da 2ª lista de convocados – **31/01/2023**

**Questão 01**

Leia a charge.



<<https://tinyurl.com/ms4ycbkz>> Acesso em: 28.10.2022. Original colorido.

Ao analisar a linguagem verbal e não verbal da charge apresentada, pode-se concluir corretamente que

- (A) demonstra a revolução da habilidade humana de estabelecer unicamente conexões interpessoais a partir da invenção do livro.
- (B) institui a prensa móvel como o ápice do desenvolvimento das técnicas de produção cultural da humanidade.
- (C) atribui à linguagem escrita primitividade uma vez que está atrelada unicamente ao homem das cavernas.
- (D) ironiza o aparente retrocesso da capacidade comunicativa do ser humano em oposição à evolução tecnológica.
- (E) relaciona a publicação e a divulgação de livros de autoajuda ao início do desenvolvimento pessoal e financeiro do indivíduo.

**Questão 02**

A palavra tecnologia se refere a toda e qualquer técnica que tenha se desenvolvido devido à atividade humana. Propositais, sistemáticas e utilizadas para um determinado fim, as técnicas desenvolvidas na pré-história vão desde o domínio do fogo à invenção da roda e até mesmo à fundição de metais, que possibilitaram a sobrevivência dos homens na Terra.

<<https://tinyurl.com/55cmrw79>> Acesso em: 28.10.2022. Adaptado.

Entre as tecnologias desenvolvidas no período citado no texto, destaca-se

- (A) a criação de máquinas simples movidas a energias renováveis, como eólica e solar, para produção de armas e utensílios domésticos.
- (B) a utilização de tecidos finos para a confecção de bolas utilizadas na prática de esportes de guerra, disputados por grupos nômades rivais.
- (C) a invenção da escrita e dos rudimentos de um sistema de remessa postal que atuava como uma forma de estabelecer comunicação à distância.
- (D) a produção de tecidos de seda, cultivado em grandes lavouras às margens dos rios Tigre e Eufrates, na região conhecida como Crescente Fértil.
- (E) a atividade de lascar pedras umas nas outras a fim de produzir ferramentas pontiagudas e cortantes, utilizadas para a caça e para o manuseio de alimentos.

Questão **03**

A globalização é caracterizada pelo intenso intercâmbio econômico e sociocultural entre diferentes povos e lugares do planeta. Alguns fatores, como o avanço tecnológico nos meios de comunicação e transporte, ampliaram a inter-relação entre pessoas situadas em diferentes lugares do planeta.

Apesar de o termo globalização ter sido elaborado no final do século XX, esse processo não é um fenômeno recente, uma vez que tem início com as Grandes Navegações e foi construído pelo ser humano, no decorrer da História, por meio do seu relacionamento com a natureza, intermediado pelas técnicas. O resultado desse processo foi a intensificação do desenvolvimento das técnicas industriais, de comunicação e de transporte, integrando diferentes lugares do espaço geográfico cada vez mais.

<<https://tinyurl.com/yechfdaw>> Acesso em: 13.10.2022. Adaptado.

De acordo com o texto, é correto afirmar que

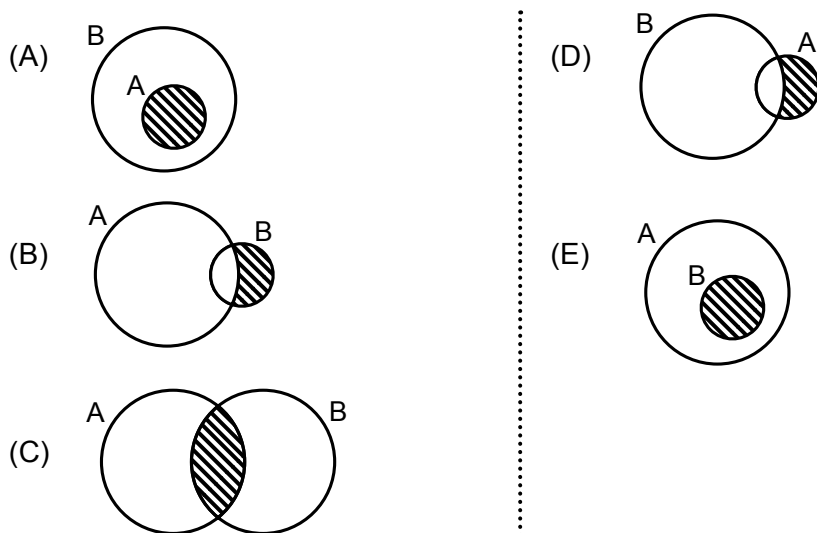
- (A) a globalização foi criada no século XXI como uma tentativa para diminuir o consumismo presente nas sociedades modernas.
- (B) o avanço da tecnologia, aplicada em diversos ramos da economia, faz o processo de globalização se intensificar.
- (C) o termo globalização começou a ser utilizado ainda no feudalismo, período de grandes avanços técnicos e científicos.
- (D) o processo de globalização teve início no final do século XX e foi resultante da constante involução dos processos técnicos.
- (E) a evolução que ocorreu nos meios de comunicação e de transporte contribuiu para a retração do processo de globalização.

Questão **04**

Peter Drucker, pai da Administração moderna, enunciou a proposição “*Todas as inovações eficazes são surpreendentemente simples*”.

Considere verdadeiras a proposição de Drucker e a proposição **p**: “*uma roda é uma inovação eficaz*”. Em cada alternativa são apresentados diagramas de Euler-Veen, nas quais **A** é o conjunto das inovações eficazes, **B** é o conjunto das inovações “surpreendentemente simples”, e existe uma região tracejada que representa o conjunto ao qual uma roda pertence.

Assim sendo, assinale a alternativa cujo diagrama indica corretamente as relações descritas.



**Questão 05**

Apesar de o termo biotecnologia ter sido introduzido no mundo em 1919, as aplicações práticas relacionadas a essa área começaram em antigas civilizações com os processos fermentativos conhecidos por chineses para a produção de bebidas, por gregos e egípcios para a fabricação de pães, e por egípcios e mesopotâmicos para a produção de iogurtes e queijos.

Em 1674, os agentes causadores das fermentações não eram ainda conhecidos, mas nessa época o holandês Antonie Van Leeuwenhoek, por meio da visualização em um microscópio simples, descreveu, pela primeira vez, a existência de seres minúsculos que eram invisíveis a olho nu. No entanto, foi Louis Pasteur, cientista francês, duzentos anos depois, quem analisou os processos de fermentação de diversas substâncias e comprovou que eram causados pela ação de micro-organismos presentes no ar, derrubando a teoria, até então vigente, de que a fermentação era um processo exclusivamente químico.

A partir do texto, é correto inferir que

- (A) as observações detalhadas de micro-organismos em processos de fermentação foram feitas por mesopotâmicos, egípcios e gregos.
- (B) o pesquisador Antonie Van Leeuwenhoek, apesar de usar um microscópio simples, conseguiu, pela primeira vez, descrever o ciclo de vida de micro-organismos fermentadores.
- (C) os cientistas franceses demonstraram que a fermentação é um processo exclusivamente químico que origina moléculas orgânicas pequenas sem valor energético e inúteis ao consumo humano.
- (D) o cientista Louis Pasteur contribuiu para a área das ciências relacionadas à tecnologia dos alimentos ao demonstrar que todos os processos de fermentação eram resultados de atividade microbiana.
- (E) os processos de fermentação na produção de bebidas alcoólicas, pães, iogurtes e queijos ocorrem de maneira espontânea, desde a antiguidade até os dias atuais, e independem da existência de qualquer organismo vivo.

**Questão 06**

A produção de pão teve notório desenvolvimento no Antigo Egito devido a vários fatores, entre os quais se destacam: o cultivo do trigo nas férteis margens do Nilo; os progressos na farinhação e

na peneiração da farinha; a preparação da massa, que era amassada com os pés; e os conhecimentos empíricos sobre fermentação.

No entanto, os egípcios não sabiam que os principais responsáveis pelo processo de fermentação da massa eram os fungos unicelulares *Saccharomyces cerevisiae*, conhecidos como leveduras. Nesse processo, a massa se expande e se torna mais aerada e leve.

As leveduras mencionadas no texto transformam, por meio de enzimas, os açúcares da massa em

- (A) dióxido de carbono e etanol.
- (B) gás oxigênio e glicose.
- (C) dióxido de carbono e gás oxigênio.
- (D) gás oxigênio e ácido láctico.
- (E) dióxido de nitrogênio e metanol.

**Questão 07**

Observe as imagens.



<<https://tinyurl.com/mwhxmrdf>>  
Acesso em: 12.11.2022

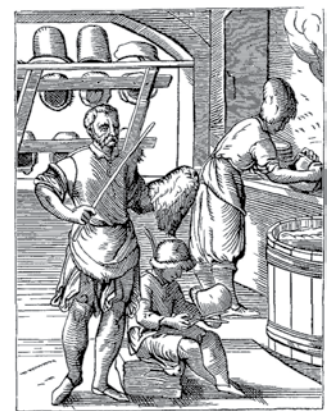


Fig. 216 —Hatter  
<<https://tinyurl.com/3tbr628n>>  
Acesso em: 12.11.2022

As cenas retratam

- (A) a divisão do trabalho nas linhas de montagem desenvolvidas por Henri Ford, na segunda Revolução Industrial, que se iniciou nos Estados Unidos.
- (B) a melhora das condições de trabalho dos operários da França que, contra os patrões, lideraram a Revolução Francesa, a qual promoveu mudanças nas leis trabalhistas.
- (C) a utilização de instrumentos e técnicas variados para a fabricação de diferentes produtos no período que ficou conhecido como Renascimento Urbano, na Idade Média.
- (D) as preferências e hábitos de lazer dos membros da elite romana, que foram acusados de se dedicar a atividades supérfluas, enquanto a população pobre passava fome.
- (E) as ocupações exercidas pelos escravizados africanos no Brasil colonial, que viveu grande desenvolvimento técnico e tecnológico com a chegada de mão de obra especializada.

Questão 08

Em meio às cidades, tem germinado um modelo de negócio: as fazendas verticais.

Nelas os alimentos são cultivados em uma espécie de laboratório que pode ser montado em prédios ou contêineres. Nesse processo, utiliza-se um litro de água por pé de alface, produzindo hortaliça livre de agrotóxicos. Contudo, se fosse no campo, seguindo o modelo tradicional, estima-se que seriam necessários 40 litros de água por pé de alface. Além disso, se no campo a semente pode levar até 70 dias para virar a hortaliça, na fazenda vertical, a média é de 40 dias.

Assim, é correto afirmar que as fazendas verticais promovem uma redução de cerca de     I     na quantidade de água utilizada na agricultura tradicional, e de aproximadamente     II     na quantidade de dias para a semente virar hortaliça.

Assinale a alternativa que completa de forma correta as informações I e II do texto.

	I	II
(A)	25,0 %	42,9 %
(B)	25,0 %	50,0 %
(C)	25,0 %	57,1 %
(D)	97,5 %	42,9 %
(E)	97,5 %	57,1 %

Questão 09

Qualquer elemento de uma matriz **M** pode ser representado por  $m_{ij}$ , em que “i” representa a linha e “j”, a coluna em que esse elemento se localiza.

Dada a matriz **M**, considere que cada elemento  $m_{ij}$  da matriz apresentada indica a quantidade, em quilogramas, da hortaliça  $h_i$  ( $h_1 =$  agrião,  $h_2 =$  almeirão e  $h_3 =$  alface) produzida pela fazenda vertical  $f_j$  ( $f_1, f_2$  e  $f_3$ ). Assim, cada elemento dessa matriz representa a quantidade de um tipo de hortaliça produzida em média, semanalmente, para cada fazenda.

$$M = \begin{bmatrix} 250 & 580 & 640 \\ 160 & 110 & 80 \\ 900 & 620 & 590 \end{bmatrix}$$

A análise dos dados apresentados na matriz permite concluir corretamente que, em média, a produção semanal,

- (A) do total de hortaliças da fazenda  $f_3$  foi maior do que a da fazenda  $f_1$ .
- (B) de alface da fazenda  $f_2$  foi menor do que nas demais.
- (C) de almeirão da fazenda  $f_1$  é o dobro da fazenda  $f_3$ .
- (D) de agrião da fazenda  $f_2$  foi maior do que nas demais.
- (E) do total de hortaliças da fazenda  $f_1$  foi maior do que a da fazenda  $f_3$ .

Questão 10

A combustão de 1,0 kg de hidrogênio libera 28700 kcal, que corresponde a uma grande quantidade de energia, e não gera gases poluentes. Isso torna o hidrogênio uma excelente alternativa de combustível para carros. Estudos demonstram que um carro de passeio, abastecido com apenas 5,6 kg de gás hidrogênio, pode percorrer até 640 km.

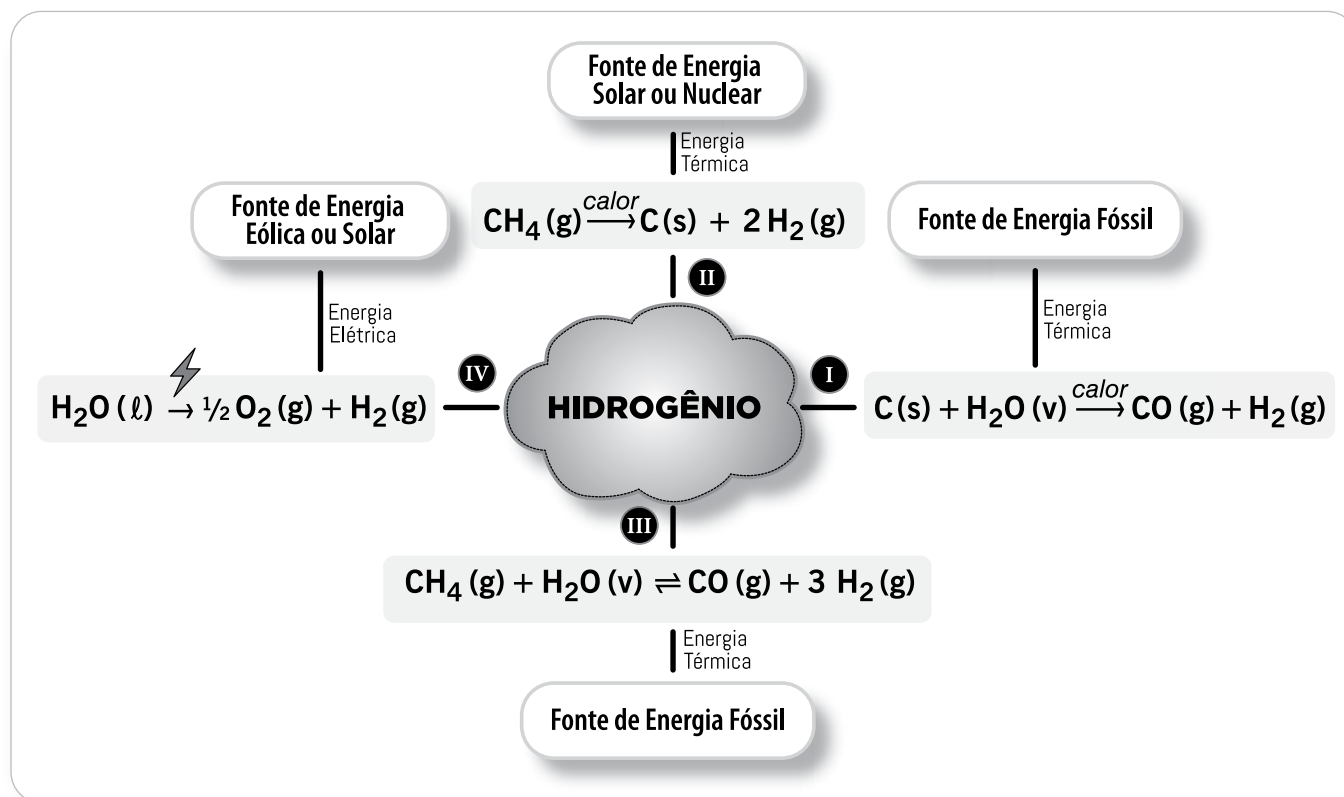
Considerando que um carro de passeio só consiga utilizar 20 % da energia liberada pela combustão do hidrogênio, assinale a alternativa que apresenta corretamente o valor aproximado da energia, em kcal, utilizada por um carro de passeio que foi abastecido com 5,6 kg de hidrogênio.

- (A)  $1,0 \times 10^3$
- (B)  $1,6 \times 10^3$
- (C)  $1,9 \times 10^4$
- (D)  $2,1 \times 10^4$
- (E)  $3,2 \times 10^4$

A produção de hidrogênio requer grande quantidade de energia. Dependendo da fonte de energia utilizada no processo de produção dessa substância, o hidrogênio é classificado por cores:

<b>Verde</b>	é produzido pela eletrólise da água. Esse processo usa energia proveniente de fontes renováveis cuja emissão de gases estufa é baixa.
<b>Turquesa</b>	é produzido a partir da pirólise do principal componente do gás natural (gás metano), que produz gás hidrogênio e carbono sólido.
<b>Marrom</b>	é produto da gaseificação do carvão, ou seja, da reação do carvão com vapor d'água em altas temperaturas, processo que usa energia derivada de fontes de energia não renováveis.
<b>Cinza</b>	é obtido da reforma a vapor do gás natural, que consiste na reação do gás metano com vapor d'água.

A figura mostra as fontes de energia e o modo como estão relacionadas à produção de hidrogênio.



Considerando o texto e a figura, o hidrogênio produzido em (I), (II), (III) e (IV) é classificado, respectivamente, pelas cores

- (A) verde, turquesa, marrom e cinza.
- (B) turquesa, verde, cinza e marrom.
- (C) marrom, cinza, turquesa e verde.
- (D) marrom, turquesa, cinza e verde.
- (E) cinza, marrom, verde e turquesa.

Leia o excerto de Milton Santos  
para responder às questões 12 e 13.

Após a Segunda Guerra Mundial, tem início o período técnico-científico, devido à profunda interação da ciência e da técnica. **A união entre a técnica e a ciência vai dar-se sob a égide\* do mercado que, graças à ciência e à técnica, torna-se um mercado global.** A ideia da ciência, a ideia de tecnologia e a ideia de mercado global devem ser encaradas conjuntamente. Além disso, as mudanças que ocorrem na natureza também se subordinam a essa lógica.

Nesse período, os objetos técnicos tendem a ser ao mesmo tempo técnicos e informacionais, já que, graças à extrema intencionalidade de sua produção e de sua localização, eles já surgem como informação e, na verdade, a energia principal de seu funcionamento é também a informação. Estamos diante de algo novo, a que estamos chamando de *meio técnico-científico-informacional*.

SANTOS, Milton. *A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção*. São Paulo, SP. EDUSP, 2002. Adaptado.

\*Égide (s.f.): escudo; por derivação, o que protege, ampara.

Questão 12

Parafrasear é reescrever um texto utilizando uma linguagem diferente, mas mantendo seu sentido original.

Assinale a alternativa que apresenta a paráfrase correta da passagem destacada no texto.

- (A) A junção entre técnica e ciência ocorre com o auxílio do mercado que, por causa da ciência e da técnica, transforma-se em um mercado global.
- (B) A separação da técnica e da ciência ocorre por causa do mercado que, pela influência daquelas, transforma-se em mercado global.
- (C) A influência da técnica sobre a ciência ocorre por causa do mercado global que só existe devido à transmissão do conhecimento.
- (D) A harmonização entre técnica e ciência deve ser feita pela influência do mercado global apesar da diferença existente entre elas.
- (E) A síntese da técnica e da ciência se dá por meio da influência do comércio global que se transmuta em mercado global apesar da ciência e da técnica.

Questão 13

De acordo com Milton Santos, o meio técnico-científico-informacional refere-se

- (A) à condição primitiva do ser humano, em um espaço geográfico pouco modificado.
- (B) à influência da natureza sobre as relações humanas durante a Idade Média.
- (C) ao fim do uso da ciência e da tecnologia pelos seres humanos.
- (D) à união entre a ciência e a técnica, aliadas à informação.
- (E) à mecanização integral do meio natural do nosso planeta.

Questão 14

Até a década de 1980, a insulina aplicada nas pessoas diabéticas era extraída do pâncreas de bois e porcos por ser parecida com a humana.

Com os avanços nos conhecimentos sobre genética e biologia molecular, e nas técnicas de manipulação do DNA, a insulina sintética passou a ser produzida em laboratório por meio da técnica de DNA recombinante.

Nessa técnica, as bactérias que receberam o gene responsável pela produção da insulina são denominadas bactérias modificadas, nas quais o gene inserido será replicado.

As bactérias modificadas passam a produzir insulina humana porque receberam

- (A) os fragmentos de ribose e de grupos fosfatos, que são importantes na produção do DNA.
- (B) as enzimas de restrição, que cortam o RNA em pontos específicos.
- (C) a sequência da molécula de DNA que codifica esse hormônio.
- (D) os aminoácidos do DNA e do RNA, que são usados na produção desse hormônio.
- (E) as moléculas de RNA mensageiro do genoma humano, que transportam aminoácidos.

Leia os textos para responder  
às questões 15 e 16.

**Texto 1**

No Brasil, as atividades de imunização em massa foram iniciadas em 1961, com a adoção da vacina Sabin, mas sem a abrangência e a continuidade necessárias para o controle da doença. Também nessa época, foi introduzida no país a técnica laboratorial de diagnóstico do poliovírus, no Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz). Na década de 1970, o Ministério da Saúde tentou utilizar a vacinação de rotina em vez da promoção de campanhas, sem muito sucesso.

Em 1980 foi estabelecida a primeira estratégia de campanha nacional de imunização contra a pólio, com o objetivo de vacinar todas as crianças de até 5 anos de idade em todo território nacional, em um único dia. Com apenas três anos de existência da campanha, a incidência da pólio se aproximou de zero.

A doença é considerada oficialmente eliminada do território nacional desde 1994, quando foi emitido o certificado de erradicação da pólio pela Organização Pan-Americana da Saúde (Opas/OMS).

<<https://tinyurl.com/ydw3v8z7>> Acesso em: 28.10.2022. Adaptado.

**Texto 2**

Dados oficiais da Campanha Nacional de Vacinação contra a Poliomielite mostram que, em 2022, a adesão à vacina ainda é baixa. Entre os dias 08 de agosto e 16 de setembro desse ano, somente 44 % das crianças entre um e quatro anos receberam o reforço da vacina contra a doença no Brasil.

Em 2020, o relatório da Comissão Regional para a Certificação (RCC) da Erradicação da Poliomielite nas Américas (Opas/OMS) expressou preocupação com a possibilidade de reintrodução do poliovírus no Brasil. O país passou a integrar a lista de alto risco para a doença.

<<https://tinyurl.com/mr39nu8u>> Acesso em: 28.10.2022. Adaptado.

**Questão 15**

Segundo os textos, é correto afirmar que,

- (A) em 2020, um relatório da OMS expressou satisfação com o programa de vacinação brasileiro, celebrando a possibilidade de reintrodução do poliovírus no Brasil.
- (B) no Brasil, a imunização em massa foi iniciada em 1961, em um programa abrangente que manteve a continuidade necessária para o controle da doença.
- (C) embora a primeira campanha nacional de imunização contra a pólio tenha sido elaborada no Brasil em 1980, atualmente a adesão à vacinação é baixa.
- (D) desenvolvida por Oswaldo Cruz, a técnica de diagnóstico do poliovírus, erradicou a doença na década de 1970 e, por isso, atualmente o país saiu da lista de alto risco para a doença.
- (E) desde 1961, a vacinação contra a pólio é obrigatória e, atualmente, o Brasil imuniza 44 % de suas crianças, um número satisfatório para o controle da doença no país.

**Questão 16**

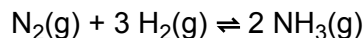
Sobre a doença descrita nos textos, é correto afirmar que

- (A) deve ser tratada por meio da aplicação de soro produzido a partir das bactérias patogênicas atenuadas que causam essa enfermidade.
- (B) se espalha rapidamente entre comunidades sem cobertura vacinal adequada, pois a ampla vacinação impede a circulação do vírus.
- (C) deve ser prevenida por meio de vacinas que contenham os anticorpos específicos para combater os micro-organismos causadores dessa infecção.
- (D) trata-se de uma doença bacteriana transmitida por gotículas de saliva, ou por meio da ingestão de água ou alimentos contaminados por fezes de doentes.
- (E) apresenta várias formas de transmissão, principalmente por meio da picada dos insetos infectados, conhecidos popularmente como barbeiros; ou por meio do contato com uma pessoa contaminada, quando esta espirra ou tosse.



Questão 17

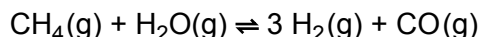
O hidrogênio é matéria-prima fundamental na produção de produtos químicos como amônia, indispensável na indústria de fertilizantes. Na produção de amônia, temos o equilíbrio químico representado pela equação química:



A expressão da constante de equilíbrio da produção de amônia é dada por:

$$K = \frac{[\text{PRODUTOS}]}{[\text{REAGENTES}]} = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{H}_2]^3 \cdot [\text{N}_2]}$$

Agora, considere a equação química que representa o equilíbrio químico da reforma a vapor do gás natural:



Desse modo, assinale a alternativa que contém a expressão correta da constante de equilíbrio para a transformação que ocorre na reforma a vapor do gás natural.

- (A)  $K = \frac{[\text{CH}_4]}{[\text{H}_2]}$
- (B)  $K = \frac{[\text{H}_2\text{O}] \cdot [\text{CH}_4]}{[\text{H}_2]^3}$
- (C)  $K = \frac{[\text{CH}_4] \cdot [\text{H}_2\text{O}]}{[\text{CO}] \cdot [\text{H}_2]^3}$
- (D)  $K = \frac{[\text{CO}] \cdot [\text{H}_2]^3}{[\text{CH}_4] \cdot [\text{H}_2\text{O}]}$
- (E)  $K = \frac{[\text{CO}] \cdot [\text{H}_2]}{[\text{CH}_4] \cdot [\text{H}_2\text{O}]}$

Questão 18

Os microscópios e outros instrumentos ópticos transformaram-se, devido aos avanços tecnológicos, em ferramentas multidisciplinares indispensáveis, atraindo interessados de diferentes formações, como físicos, químicos, biólogos, engenheiros, entre outros.

Com relação a alguns desses instrumentos, é correto afirmar que

- (A) a invenção dos microscópios eletrônicos foi fundamental para a descoberta das primeiras células e permitiu a identificação dos elementos químicos da tabela periódica.
- (B) as lunetas são um tipo de microscópio óptico de baixo custo muito utilizado nos hospitais para baratear a realização de diversos tipos de exames de sangue.
- (C) os microscópios eletrônicos apresentam elevado poder de resolução que permite o estudo minucioso das estruturas celulares.
- (D) as observações detalhadas dos vírus, em microbiologia, foram feitas a partir da invenção do primeiro microscópio óptico simples.
- (E) o principal objetivo do uso dos microscópios ópticos é possibilitar o estudo minucioso da estrutura dos átomos e das ligações químicas.

Questão 19

A Biblioteca Nacional do Reino Unido (British Library) declarou Johannes Gutenberg “o homem do milênio”, e há poucos outros que alguém poderia nomear para tal honra.

<<https://tinyurl.com/5n8tae2p>> Acesso em: 28.10.2022. Adaptado.

Tal honraria se deve à invenção

- (A) da câmera fotográfica que permitiu a captação de imagens e impulsionou o mercado jornalístico no fim da Idade Média.
- (B) da imprensa, que permitiu a impressão de livros, jornais e panfletos, entre outros, e contribuiu para a disseminação de ideias.
- (C) dos estudos de anatomia, que possibilitaram a investigação e a cura de doenças como a peste negra, o tifo e a tuberculose.
- (D) dos satélites espaciais criados no contexto da Corrida Espacial, em que Estados Unidos e União Soviética disputavam a hegemonia tecnológica.
- (E) da internet, desenvolvida com o objetivo de permitir avanços tecnológicos nos campos da saúde e da educação.

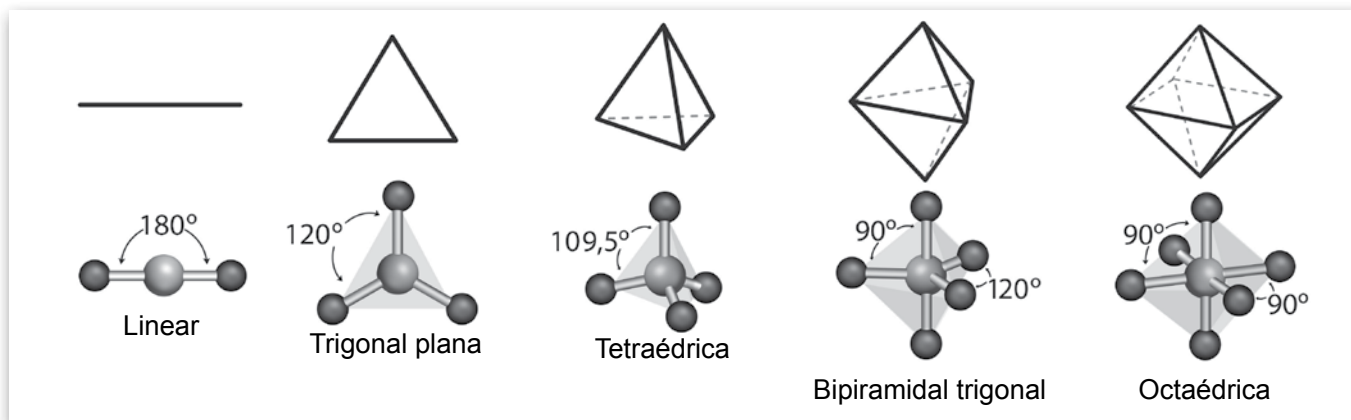
Leia o texto para responder às questões 20 e 21.

Platão (428 a.C. – 347 a.C.), filósofo e matemático grego, defendia uma teoria segundo a qual a natureza era composta por sólidos minúsculos, conhecidos hoje pelo nome sólidos platônicos.

Um sólido platônico, na matemática, é descrito como um poliedro convexo no qual

- todas as faces são formadas por polígonos regulares e congruentes entre si;
- o mesmo número de arestas encontra-se em todos os vértices; e
- os ângulos poliédricos são congruentes entre si.

Muitos séculos depois, os químicos estabeleceram teorias que lhes permitiram a criação de modelos de geometrias moleculares, algumas das quais estão mostradas na imagem.



Questão 20

Assinale a alternativa que apresenta geometrias moleculares que coincidem com os poliedros de Platão.

- (A) trigonal plana e tetraédrica  
(B) trigonal plana e octaédrica  
(C) tetraédrica e octaédrica  
(D) bipiramidal trigonal e tetraédrica  
(E) bipiramidal trigonal e octaédrica

Questão 21

Dadas as substâncias: amônia,  $\text{NH}_3$ ; trióxido de enxofre,  $\text{SO}_3$ ; água,  $\text{H}_2\text{O}$ ; metano,  $\text{CH}_4$  e dióxido de carbono,  $\text{CO}_2$ .

Assinale a alternativa que apresenta a molécula com geometria trigonal plana.

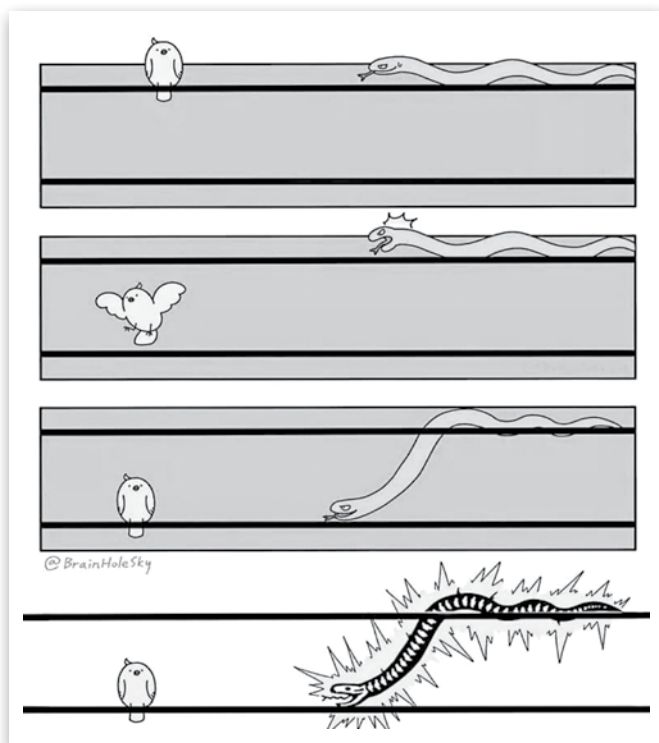
- (A)  $\text{SO}_3$   
(B)  $\text{NH}_3$   
(C)  $\text{H}_2\text{O}$   
(D)  $\text{CH}_4$   
(E)  $\text{CO}_2$

Dados números atômicos

H = 1	O = 8
C = 6	S = 16
N = 7	

**Questão 22**

Leia os quadrinhos.



<<https://tinyurl.com/vzz73asp>> Acesso em: 24.11.2022. Original colorido.

Podemos afirmar corretamente que,

- (A) no primeiro quadrinho, a cobra é eletrocutada porque o seu “serpentear” age como uma resistência elétrica, impossibilitando a passagem de corrente elétrica por seu corpo.
- (B) no segundo quadrinho, o passarinho não é eletrocutado por não estar tocando o fio de baixo, no qual a corrente elétrica passa.
- (C) no terceiro quadrinho, o passarinho não é eletrocutado, pois a cobra impede a passagem de corrente elétrica.
- (D) no quarto quadrinho, a cobra é eletrocutada, pois há passagem de corrente elétrica ao se conectar a dois potenciais elétricos diferentes.
- (E) nos quadrinhos, a cobra e o passarinho são eletrocutados por passarem de um fio a outro.

**Questão 23**

A partir da década de 1960, o uso de tecnologia revolucionou a agricultura, no Brasil e no mundo, por meio de inúmeras inovações, como:

- na mecanização, pois o uso de máquinas, desde a preparação do solo até à colheita, agiliza o trabalho;
- na utilização de diversos tipos de sensores, que fornecem detalhes da plantação, como temperatura, umidade, minerais do solo, entre outros;
- no uso de imagens aéreas, que servem para o mapeamento de campos e para o controle de maquinários;
- no uso de drones, que permite monitoramento aéreo, em tempo real, dos processos de colheita;
- nas pesquisas, que cada vez mais avançam no melhoramento genético de plantas;
- e na inovação de fertilizantes e defensivos agrícolas, que se tornam mais sustentáveis.

A partir da leitura e da análise do texto, assinale a alternativa correta.

- (A) As mudanças tecnológicas no setor de mecanização agrícola do Brasil estimularam a implantação do uso da tração animal por bovinos e equinos, pois apresentam maior rapidez nos processos de plantio e colheita.
- (B) Os sensores agrícolas que identificam na plantação informações, como, por exemplo, a necessidade de água no solo, registram e analisam os dados obtidos, o que potencializa a produtividade.
- (C) O uso de imagens aéreas e de drones impede o acompanhamento, em tempo real, de diferentes culturas e maquinários, pois não permite que os espaços de plantio sejam visualizados nas telas de computadores.
- (D) O melhoramento genético das plantas é decorrente da poluição ambiental e da utilização de elevadas quantidades de fertilizantes e defensivos agrícolas na lavoura, a fim de obter alimentos menos nutritivos.
- (E) Os avanços na mecanização e nas outras técnicas das atividades agrícolas apresentam pontos positivos ao meio ambiente, visto que impedem as mudanças climáticas.

Leia o texto para responder às questões 24 e 25.

### Tech job market is up this year

Despite high-profile threats of layoffs and a dip in job postings in June, the tech market remains strong, especially for data-related skills.

By Paul Krill

Editor at Large, InfoWorld | AUG 24, 2022 3:00 AM PDT

Demand for tech talent continues to grow, with the number of job postings growing 45 % since the beginning of the year and increasing 52 % compared to the first half of 2021. A hiring spike in May was followed by the first month-to-month decline this year (17 % in June).

Those with skills to build and maintain tech stacks and databases, such as SQL and automation, have a great shot at landing a job anywhere.

Of the top 50 employers of tech talent, 96 % increased hiring in the first half of 2022 when compared to the same period of 2021.

Technologists' preference for remote and hybrid work persists.

Traditional tech hubs such as New York City, Chicago, Atlanta, and San Francisco continue to lead in tech job postings.

<<https://tinyurl.com/nhbdyasv>> Acesso em: 27.10.2022. Adaptado.

#### Questão 24

Segundo o texto, o mercado de trabalho na área tecnológica

- (A) foi marcado por muitas demissões no primeiro semestre de 2022.
- (B) teve crescimento de oferta de novos postos em todos os meses de 2022.
- (C) tem aberto novas vagas de emprego apenas no sistema remoto.
- (D) mostrou aumento vertiginoso de contratações no primeiro semestre de 2022.
- (E) apenas cresceu nos grandes centros urbanos da América e Europa.

#### Questão 25

Assinale a alternativa que apresenta o correto par de antônimos presentes no texto.

- (A) threats – skills
- (B) dip – spike
- (C) layoffs – tools
- (D) demand – talent
- (E) employers – hubs

#### Questão 26

O carro de um motorista de aplicativo, durante uma corrida entre as cidades de Barueri e Guarulhos, após completar 25% do trajeto, quebrou. Ao acionar seu seguro, foi informado de que o guincho mais próximo estava a 14,5 km de distância dele, em um posto de atendimento que ficava exatamente na metade da distância entre as duas cidades.

Logo, é correto afirmar que a distância entre as cidades de Barueri e Guarulhos é, em quilômetros, igual a

- (A) 19.
- (B) 38.
- (C) 48.
- (D) 58.
- (E) 96.

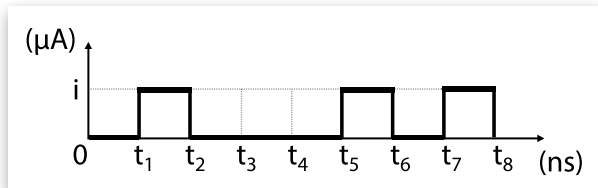
**Questão 27**

Em uma sociedade digital, dados são transmitidos em formas de dígitos binários, ou simplesmente bits (acrônimo de *binary digits*). Cada bit é representado pelo algarismo 0 (zero) ou pelo algarismo 1 (um).

Nos circuitos eletrônicos, esses bits são transmitidos por pulsos de corrente elétrica (um) ou pela ausência dela (zero). Cada um dos caracteres é representado por uma sequência finita desses algarismos binários.

CARACTERES (Conversão para binário)	
A	01000001
B	01000010
C	01000011
D	01000100
E	01000101

Na tabela, estão representados alguns caracteres e sua equivalência binária. Por sua vez, o gráfico representa apenas um desses caracteres.



Relacionando o gráfico à tabela, podemos afirmar corretamente que o gráfico, o qual apresenta a intensidade de corrente elétrica de operação pelo tempo de transmissão do pulso, traz a informação do caráter

- (A) A.
- (B) B.
- (C) C.
- (D) D.
- (E) E.

Leia o texto para responder às questões 28 e 29.

O ciberespaço, impulsionado pela rede mundial de computadores e de pessoas, traz consigo um padrão global de desenvolvimento tecnológico e toda sorte de modificações culturais, que provocam uma gradativa e profunda revolução nos hábitos coletivos de pensar, de

viver, de aprender e, sobretudo, de se comunicar. No mundo contemporâneo, ou, mais precisamente, nesta era da informação instantânea e simultânea, o raciocínio geográfico tem se revalorizado e, simultaneamente, se alterado por meio de novos aspectos sociais e tecnológicos. É por esse motivo que, no centro das atuais preocupações, encontram-se as relações entre as novas tecnologias e o raciocínio espacial. Portanto, sendo o ciberespaço parte integrante da sociedade contemporânea, ele é uma realidade que a Geografia deve buscar compreender.

<<https://tinyurl.com/239pf2nj>> Acesso em: 05.11.2022. Adaptado.

**Questão 28**

Analisando o contexto da passagem “sendo o ciberespaço parte integrante da sociedade contemporânea”, percebe-se que há, com a oração seguinte, uma relação de

- (A) consequência, equivalendo a “que consequentemente o ciberespaço se integra à sociedade contemporânea”.
- (B) tempo, equivalendo a “quando o ciberespaço integrar-se à sociedade contemporânea”.
- (C) proporção, equivalendo a “na medida em que o ciberespaço faz parte da sociedade contemporânea”.
- (D) concessão, equivalendo a “embora o ciberespaço seja parte integrante da sociedade contemporânea”.
- (E) causa, equivalendo a “já que o ciberespaço é parte integrante da sociedade contemporânea”.

**Questão 29**

De acordo com o texto, é correto afirmar que a Geografia

- (A) deve reconhecer o ciberespaço como parte de seu objeto de estudo.
- (B) tem, no ciberespaço e no mundo virtual das redes, seus únicos objetos de estudo.
- (C) provoca mudanças nos hábitos culturais por ignorar a existência do ciberespaço.
- (D) desvalorizou-se e modificou-se com a expansão e a multiplicação do ciberespaço.
- (E) obteve *status* de ciência, estudando os hábitos coletivos externados no ciberespaço.

Questão **30**

Leia o cartum.

Com a avalanche de dados diários, os especialistas em cibersegurança orientam que as empresas mantenham uma forte política de backup nos seus sistemas. Entretanto, a personagem do cartum diz que não o faz, pois

- (A) não sabe como o fazer.
- (B) não tem tempo para o fazer.
- (C) seu sistema é imune a ataques.
- (D) prefere que os erros não apareçam.
- (E) confia que seus dados não serão perdidos.

«We rarely back up our data. We prefer not to keep a permanent record of everything that goes wrong around here.»



<<https://tinyurl.com/5ce57zs7>> Acesso em: 25.10.2022. Original colorido.

Questão **31**

Entre 1930 e 1960, o rádio foi o grande veículo de comunicação. Quando começou a ser fabricado no país, o rádio ampliou o mercado das gravadoras de discos e das emissoras radiofônicas.

A televisão, inaugurada em 1950 com a TV Tupi de São Paulo, começou a se popularizar em finais dessa década. Em 1964, existiam 31 estações de TV, que cobriam parte do território nacional.

O rádio, a televisão, o cinema e a imprensa introduziram a cultura de massa no Brasil e foram importantes veículos de informação e de formação da opinião pública.

DOMINGUES, Joelza Esther. *História em documento. Imagem em texto*. 8. São Paulo: FTD, 2015. p.220. Adaptado.

Segundo o texto,

- (A) o rádio desempenhou um papel inexpressivo como veículo de comunicação entre 1930 e 1960.
- (B) as tecnologias de comunicação se popularizaram somente a partir da inauguração da televisão em 1950.
- (C) o rádio, inventado no Brasil, modernizou o país, juntamente com as emissoras radiofônicas estrangeiras.
- (D) as novelas de rádio se popularizaram em 1950 e são a grande fonte de informação da opinião pública desde 1964.
- (E) as tecnologias da comunicação introduziram a cultura de massa no Brasil, e impactaram o acesso à informação.

Leia o texto para responder às questões 32 e 33.

Uma tecnologia cada vez mais utilizada é a chamada NFC (*Near Field Communication* ou “Comunicação por Campo Próximo” em português). Entre as principais aplicações, está o uso de dispositivos móveis para pagamentos a distância e também o de cartões, equipados com chips, para pagamentos, acesso a transportes públicos, apresentação de cartões de visitas eletrônicos, entre outros. Essa tecnologia funciona por ondas de rádio que se propagam no ar com velocidade aproximada de  $3,0 \times 10^8$  m/s, em uma operação que leva um intervalo de tempo de aproximadamente 0,1 ns.

Considere as seguintes informações:

$M$ (mega) = $10^6$	⋮	$v = \lambda \cdot f$
$c$ (centi) = $10^{-2}$		$v = \frac{\Delta S}{\Delta t}$
$n$ (nano) = $10^{-9}$		

**Questão 32**

Assinale a alternativa que apresenta corretamente, em cm, a distância máxima de operação dessa tecnologia.

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6

**Questão 33**

Sabendo que o comprimento de onda ( $\lambda$ ) emitido por essa tecnologia é de aproximadamente 22 m, assinale a alternativa que apresenta correta e aproximadamente, em MHz, a frequência ( $f$ ) de operação dela.

- (A) 10,6
- (B) 11,5
- (C) 13,6
- (D) 15,5
- (E) 17,6

**Questão 34**

Os aplicativos de entrega modificaram o consumo e os hábitos de trabalho. Por exemplo, no que se refere aos valores recebidos pelos entregadores, um aplicativo paga, na cidade de São Paulo, R\$ 3,20 para cada retirada de alimento, R\$ 1,40 por entrega realizada e, para cada quilômetro rodado, o entregador ganha R\$ 1,10.

<<https://tinyurl.com/yx68dbl2>> Acesso em: 28.10.2022. Adaptado.

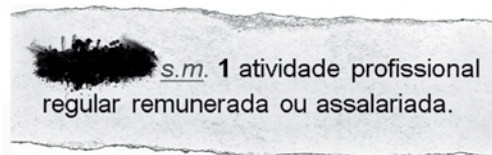
De acordo com o texto, a função que relaciona a quantidade de quilômetros percorridos ( $x$ ) com o valor em reais ( $y$ ) pago pelo aplicativo a um entregador que executou um único processo completo, descrito no texto, é

- (A)  $y = 0,70x$ .
- (B)  $y = 4,60 + 1,10x$ .
- (C)  $y = 4,30 + 1,40x$ .
- (D)  $y = 2,50 + 3,20x$ .
- (E)  $y = 5,70x$ .

**Questão 35**

No dicionário, um verbete é um texto organizado assim: primeiro vem a palavra (chamada de entrada), depois sua classe morfológica e gênero e, por fim, os diferentes sentidos da palavra.

A figura apresenta um verbete de dicionário, cuja entrada foi omitida devido a um erro de impressão.



Se a entrada que corresponde a essa definição é de um substantivo masculino formado por 8 letras, então é correto afirmar que sua primeira letra é

- (A) P.
- (B) E.
- (C) S.
- (D) O.
- (E) T.

**Questão 36**

Em uma órbita aproximada de 530 quilômetros, o telescópio Hubble, lançado no século XX, recebeu, em dezembro de 2021, um “companheiro espacial”: o superteleoscópio James Webb. Esse foi estrategicamente posicionado a 1,5 milhão de quilômetros da Terra. Atuando na faixa do infravermelho, sua missão é coletar dados sobre o espaço profundo. Esses dados, então, são transformados em informações sobre a criação do Universo, ampliando o conhecimento sobre a nossa existência presente e futura.

Sobre os telescópios, é correto afirmar que

- (A) o James Webb ficará exposto a uma temperatura maior, pois é mais fácil não existir interferência de radiações infravermelhas com altas temperaturas.
- (B) a trajetória do Hubble é mais segura de se manter no espaço, pois está longe da interferência da gravidade e das tempestades solares.
- (C) eles estarão sujeitos à poluição oriunda da poeira cósmica advinda do Sol, apesar de a poluição atmosférica ser minimizada.
- (D) ambos operam apenas na faixa do infravermelho e entraram em operação simultaneamente.
- (E) a relação entre as órbitas do James Webb e a do Hubble até o momento é de, aproximadamente, três mil vezes.

Questão 37

GPS (*Global Positioning System* ou Sistema de Posicionamento Global) é o nome dado ao sistema de geolocalização estadunidense realizado via satélite (inaugurado em 1973 para uso militar, liberado em 1983 para uso civil em todo o mundo), que fornece, ao aparelho receptor, sua posição geográfica e a hora exata na região em que este se encontra. Isso ocorre independentemente das condições climáticas, a qualquer hora e em qualquer lugar do planeta.

<https://tinyurl.com/2p8wmjx7> Acesso em: 12.10.2022. Adaptado.

É correto afirmar que esse sistema

- (A) utiliza satélites e dispositivos para fornecer informações sobre a localização do aparelho receptor no globo terrestre.
- (B) funciona em qualquer lugar do universo, desde que as condições climáticas sejam favoráveis.
- (C) fornece as coordenadas de todos os lugares do subsolo terrestre, desde que tenhamos um receptor de sinais de televisão.
- (D) capta os sinais dos balões atmosféricos, enviando-os para um receptor que calcula a posição do aparelho.
- (E) opera com perfeição em áreas continentais, porém, em alto-mar e no espaço aéreo, ele não é utilizado.

Questão 38

Ao trabalhar com o serviço de entregas (delivery), um aspecto avaliado é o “raio de entrega” dos pedidos, pois ele influencia a cobrança de taxas.

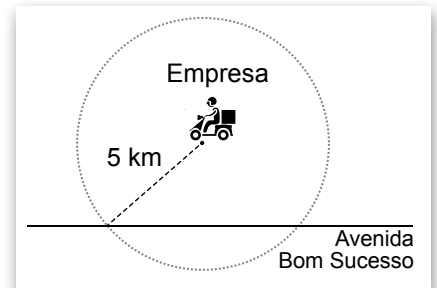
Suponha que uma empresa estabeleça em 5 km o seu raio máximo de atuação. Um cliente, que mora exatamente no limite dessa região, realiza seu pedido via aplicativo (app).

Ao realizar o pedido, o app pede que o cliente informe um ponto de referência para auxiliar o entregador. Esse cliente em questão, para fornecer o ponto de referência, escreveu: “Moro a exatamente 1 km da Avenida Bom Sucesso, em uma rua paralela a ela”.

Devido a um problema no app, o entregador não consegue visualizar o endereço do cliente, tendo acesso apenas ao esquema da figura.

Se a distância, em linha reta, da Empresa até a Avenida Bom Sucesso é de 4 km, a quantidade de pontos em que o endereço do cliente pode estar é

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



Questão 39

Leia o texto.

**Climate change expected to reduce the quality of ground-based astronomical observations**

02 Oct 2022

Climate change will negatively impact the quality of ground-based astronomical observations and is likely to increase time lost due to deteriorating site conditions. That is the conclusion of an analysis of changing trends in observing conditions across eight worldwide sites. The authors say it is now vital that astronomers consider long-term climate projections when selecting sites to host future telescopes.

The quality of astronomical observations by ground-based telescopes is significantly influenced by climate conditions. Sites for observatories are often placed at high altitude to take advantage of increased atmospheric clarity and such locations are carefully selected for favourable climate conditions such as low temperature and water vapour.

<https://tinyurl.com/yvzdntd6> Acesso em: 26.10.2022. Adaptado.

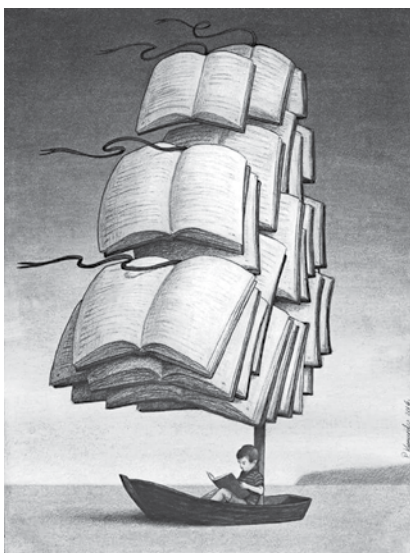


Segundo o texto, os instrumentos citados são frequentemente instalados em locais que apresentem

- (A) alta altitude e baixa temperatura.
- (B) baixa altitude e baixa umidade.
- (C) alto nível de vapor e baixa claridade atmosférica.
- (D) pouca variação climática e baixa altitude.
- (E) alta temperatura e alto nível de claridade.

**Questão 40**

Analise a ilustração.



<<https://tinyurl.com/24ms5s3w>> Acesso em: 28.10.2022. Original colorido.

*Journey*, ilustração do artista polonês Pawel Kuczynski, é a concretização, por meio de imagens, de uma figura de linguagem.

Assinale a alternativa que identifica essa figura de linguagem e que interpreta corretamente a obra.

- (A) Sinestesia, pois há a fusão das sensações visuais e auditivas na representação do farfalhar dos livros.
- (B) Personificação, pois dá aos livros a capacidade de voar livremente como pássaros durante a sua elaboração.
- (C) Onomatopeia, pois representam-se os ruídos dos objetos que circulam a personagem durante uma viagem.
- (D) Metáfora, pois atribui-se à leitura a capacidade de transportar os indivíduos a outras realidades, comparando-a a uma viagem.
- (E) Metonímia, pois o livro é utilizado como símbolo para representar o desenvolvimento cultural; e o jovem, como o futuro da sociedade.

**Questão 41**

Diversas classificações do relevo brasileiro foram realizadas nos últimos cem anos. A evolução das classificações mostra o avanço tecnológico a serviço da ciência. Na década de 1940, o professor Aroldo de Azevedo classificou o relevo brasileiro a partir de esboços preexistentes. Nas décadas de 1950 e 1960, o professor Aziz Ab'Saber, com o auxílio de fotografias aéreas, realizou uma outra proposta de classificação do relevo, proporcionando um maior detalhamento da proposta feita pelo professor Aroldo. Na década de 1980, o professor Jurandyr Ross realizou uma nova classificação do relevo brasileiro com base nas classificações anteriores e nas informações obtidas pelo projeto RADAMBRASIL. Este programa visava à implementação de pesquisas no campo da aplicação do sensoriamento remoto para levantamentos de recursos naturais, e tornou-se o maior projeto mundial de cobertura radargramétrica efetuada com radar aerotransportado.

MORAES, Paulo Roberto. *Geografia Geral e do Brasil*. São Paulo, SP, 5 ed.: HARBRA, 2017. Adaptado.

<<https://tinyurl.com/y9k2kndy>> Acesso em: 13.10.2022. Adaptado.

De acordo com o texto, é correto afirmar que

- (A) o professor Aroldo de Azevedo utilizou imagens de satélite na construção de sua classificação do relevo.
- (B) o professor Aziz Ab'Saber utilizou o radar aerotransportado na construção de sua classificação do relevo.
- (C) o professor Jurandyr Ross conseguiu mapear a fauna brasileira utilizando sensoriamento remoto, a principal tecnologia de análise espacial existente na época.
- (D) o avanço tecnológico a serviço da ciência foi paulatino no que tange às classificações do relevo apresentadas.
- (E) o uso de tecnologias modernas está presente nas classificações do relevo, evidenciando que, mesmo no século XIX, foram realizadas três classificações do relevo.

A Orientação Profissional (OP) tem, dentre seus objetivos, promover a reflexão sobre possíveis carreiras para um indivíduo.

Entre os instrumentos utilizados pela OP, está a Escala de Aconselhamento Profissional (EAP) que parte do pressuposto de que as profissões são escolhidas em função das preferências das pessoas em relação a diferentes situações.

Essa escala está organizada em sete dimensões, como mostrado na tabela.

**Tabela – Estatística Descritiva das Dimensões do EAP**

Dimensões do EAP	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Ciências Exatas	1,00	5,00	2,58	1,05
Artes e Comunicação	1,00	4,71	2,64	0,88
Ciências Biológicas e da Saúde	1,00	5,00	2,91	1,13
Ciências Agrárias e Ambientais	1,00	5,00	2,91	1,13
Atividades Burocráticas	1,15	5,00	2,87	0,81
Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	1,00	4,90	2,93	0,85
Entretenimento	1,00	4,83	2,42	0,95

<<https://tinyurl.com/3t8fm473>> Acesso em: 05.11.2022. Adaptado.

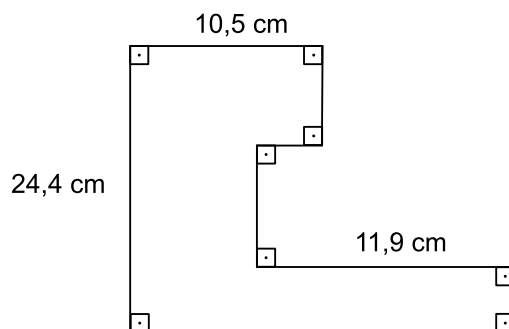
Com base nesses dados, assinale a afirmativa correta.

- (A) As preferências dos entrevistados, em relação à dimensão *Atividades Burocráticas*, são as mais dispersas em torno da média.
- (B) Apesar de as médias serem diferentes, as preferências dos entrevistados são mais homogêneas em relação à dimensão *Atividades Burocráticas* do que à dimensão *Artes e Comunicação*.
- (C) As preferências dos entrevistados, em relação às dimensões *Ciências Exatas* e *Ciências Biológicas e da Saúde*, têm o mesmo nível de heterogeneidade, visto que possuem a mesma amplitude.
- (D) Apesar de as médias serem diferentes, as preferências dos entrevistados são mais homogêneas em relação à dimensão *Ciências Exatas* do que à dimensão *Artes e Comunicação*.
- (E) As preferências dos entrevistados, em relação à dimensão *Ciências Biológicas e da Saúde*, são as menos dispersas em torno da média.

Um estudante de Construção Civil da Fatec está executando um desenho técnico, para um projeto de uma fazenda vertical. Na planta baixa, apresentada na imagem, estão especificadas algumas medidas na escala 1:500 – em que 1m na medida real corresponde a 0,2 cm na planta baixa.

Logo, o perímetro da construção será, em metros, igual a

- (A) 18,7.
- (B) 46,8.
- (C) 93,6.
- (D) 187,2.
- (E) 468,0.



### Cherry picking in the media

Cherry picking is often used by the media, particularly in the case of less reputable media bodies, when they present only one side of a story, or give it disproportional coverage while ignoring facts that could support alternative viewpoints.

For example, consider a situation where a new study, which is based on the input of thousands of scientists in a certain field, finds that 99 % of them agree with the consensus position on a certain phenomenon, and only 1 % of them disagree with it. When reporting on this study, a reporter who engages in cherry picking might

say the following:

“A recent study found that there are plenty of scientists who disagree with the consensus position on this phenomenon.”

This statement represents an example of cherry picking, because it only mentions the fact that the study found that some scientists disagree with the consensus position on the phenomenon in question, while ignoring the fact that the study in question also found that the vast majority of scientists support this position.

<<https://tinyurl.com/yjem2sm2>> Acesso em: 28.10.2022. Adaptado.

#### Questão 44

O fenômeno descrito no texto indica a prática de

- (A) disseminar notícias falsas deliberadamente, provocando pânico.
- (B) facilitar a interpretação do leitor, simplificando os fatos.
- (C) focar em certos aspectos da notícia, ignorando fatos mais relevantes.
- (D) atrair o leitor para o consumo consciente, provocando reflexão.
- (E) inventar dados preocupantes, causando sensacionalismo.

#### Questão 45

A expressão *plenty of* na sentença “there are *plenty of* scientists who disagree with the consensus position on this phenomenon” poderia ser substituída, sem prejuízo de informação, por

- (A) few.
- (B) less.
- (C) much.
- (D) many.
- (E) enough.

#### Questão 46

A relação entre Matemática e Geografia é antiga. Entre os campos da Geografia que se utilizam da Matemática podemos citar a Cartografia, a Demografia e a Climatologia.

<<https://tinyurl.com/2jh6b4fv>> Acesso em: 14.10.2022. Adaptado.

Assinale a alternativa em que o cálculo matemático e o conceito geográfico estão descritos de forma correta.

- (A) A escala de um mapa é o valor percentual que indica quantas vezes a medida real de um território foi aumentada.
- (B) A população absoluta é dada pela razão entre o total de habitantes de uma determinada região e a área abrangida por ela.
- (C) A amplitude térmica é a diferença entre as temperaturas máxima e mínima de um determinado local ao longo de um determinado tempo.
- (D) As latitudes são semicircunferências imaginárias na superfície da Terra, cujos extremos coincidem com o Meridiano de Greenwich e com os Polos Norte e Sul.
- (E) A taxa de fecundidade é a diferença entre as taxas de natalidade e de mortalidade, representando a frequência com que ocorrem os nascimentos e os óbitos em uma dada população.

Questão 47

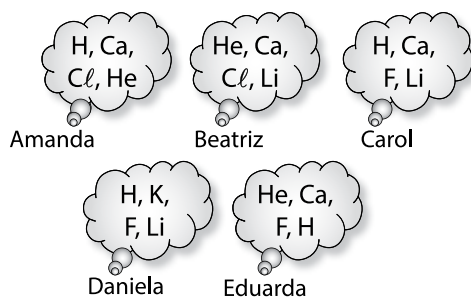
Um professor criou um jogo de estratégia em que um grupo de cinco integrantes entram em uma sala temática, na qual eles devem resolver desafios para escapar do local no menor tempo possível.

Durante o jogo, na procura por pistas, o grupo formado por Amanda, Beatriz, Carol, Daniela e Eduarda encontra um teclado com o formato de uma tabela periódica simplificada (conforme figura) e, ao lado, a mensagem: “Descubra os quatro elementos químicos descritos nas pistas. A seguir, pressione as teclas correspondentes aos elementos químicos na ordem em que foram descritos. Se acertar, da sala você irá escapar”.

H																			He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne		
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar		
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr		
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe		
Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn		
Fr	Ra		Rf	Db	Sb	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og		

<b>Pista 1</b>	Sou o elemento químico de número 1.
<b>Pista 2</b>	Na forma de cátion bivalente, estou presente no leite, ossos e dentes.
<b>Pista 3</b>	Sou o halogênio do segundo período.
<b>Pista 4</b>	Sou o metal alcalino de menor raio atômico.

Após ler atentamente as pistas, cada integrante do grupo selecionou alguns elementos para serem digitados no teclado e a ordem que foram digitados.



A integrante do grupo que pressionou as teclas correspondentes aos elementos das pistas, na ordem em que foram descritos, foi

- (A) Amanda.
- (B) Beatriz.
- (C) Carol.
- (D) Daniela.
- (E) Eduarda.

Questão 48

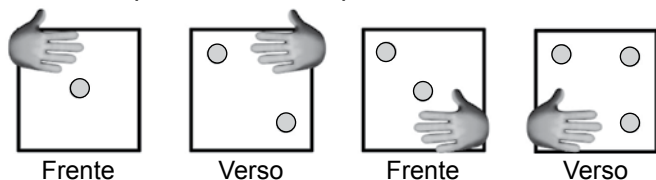
Um das profissões que usa bastante tecnologia é a de mágico. Um número realizado por esses artistas é o truque da “mala mágica”. Nele, o mágico conta uma história, alegando que apenas pessoas especiais dotadas de poderes extraordinários conseguem levantar uma mala, localizada no palco, na qual há uma base escondida de metal ferromagnético. Convida, então, pessoas da plateia que, obviamente, não conseguem levantá-la. Em seguida, após o mágico apertar de forma discreta um botão escondido no palco, o próprio mágico, ou uma criança, consegue levantá-la.

Sobre a realização do truque descrito, é correto afirmar que envolve conceitos de

- (A) termologia, uma vez que o botão aciona uma resistência elétrica que aquece a superfície da mala.
- (B) eletromagnetismo, pois o botão acionado interrompe a passagem de corrente elétrica em uma bobina, colocada no palco, a qual atrai o material ferromagnético da mala.
- (C) eletromecânica, uma vez que o botão aciona, no palco, um intenso campo elétrico que repele a mala.
- (D) eletrostática, pois o botão acionado proporciona um potencial elétrico entre a mala e o palco.
- (E) dinâmica, uma vez que o botão aciona um microexplosivo que provoca uma força elétrica contra a mala.

Questão 49

Mágicos podem utilizar técnicas que mexem com o imaginário e o senso lógico das pessoas. Um exemplo disso é o truque “Dado Dinamite”.



Nele, o mágico apresenta um cartão no qual o público vê um ponto no centro; ao virar o cartão e mostrar o verso, o público vê dois pontos no cartão. Quando o mágico vira novamente esse cartão,

onde o público enxergava um ponto, agora vê dois pontos e, virando novamente, o público vê, então, três pontos.

Considerando que foram usados apenas a frente e o verso de um único cartão, sem que exista nenhum outro artifício, o número mínimo de pontos que o mágico deve desenhar no cartão (frente e verso) utilizado é igual a

- (A) 4.
- (B) 5.
- (C) 6.
- (D) 7.
- (E) 8.

Questão 50

As profissões de mágico e de matemático podem dialogar entre si. Um exemplo disso são as ordens cíclicas – seqüências que se repetem – utilizadas em truques com baralhos.

Suponha que, antes de realizar um truque de adivinhação, um mágico disponha as cartas de um baralho na ordem cíclica representada na figura.



Durante a apresentação, são convidados ao palco três espectadores. O mágico pede a um dos espectadores que separe o baralho de cartas em duas partes (corte), colocando a parte de baixo em cima da outra.

O mágico então irá distribuir 3 cartas em seqüência aos espectadores convidados. Assim, ele pega a primeira carta do topo do baralho e entrega ao primeiro espectador. Em seguida, pega a próxima carta e entrega ao segundo espectador e, por fim, retira a carta seguinte e entrega ao terceiro espectador.

Ele pergunta ao primeiro espectador somente o símbolo que identifica a carta que está com ele, o qual responde que tem um K.

Para o segundo espectador, o mágico pergunta apenas o naipe, obtendo a informação que é ♦.

Logo, o mágico pode deduzir que o terceiro espectador está segurando a carta

- (A) 3♣.
- (B) 6♥.
- (C) 6♣.
- (D) 10♥.
- (E) 10♠.

Cada carta possui um símbolo (número ou letra); e um naipe (♣; ♥; ♠; ♦).

Questão 51

Os estudos arqueológicos apontam que as primeiras atividades agrícolas se deram entre 12 mil anos e 10 mil anos atrás, na região próxima ao Mar Morto. Entende-se que o domínio da agricultura se deu de forma processual e que os homens e as mulheres foram aprimorando as técnicas de produção agrícola ao selecionar as melhores plantas para determinado solo, por exemplo. Esse processo possibilitou a transição da vida de caça e coleta nômade para o sedentarismo agrícola, possibilitando, inclusive, o aumento populacional em grande escala.

<<https://tinyurl.com/yc2tnd5p>> Acesso em: 28.10.2022. Adaptado.

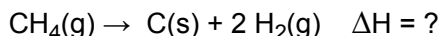
O processo descrito no texto é chamado de

- (A) Feudalismo ou Sistema Feudal.
- (B) Êxodo Rural ou Fuga para as Cidades.
- (C) Monocultura ou Sistema de Plantation.
- (D) Revolução Neolítica ou Revolução Agrícola.
- (E) Rotação trienal de culturas ou Agricultura Transgênica.

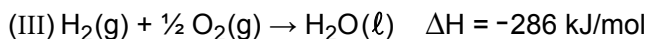
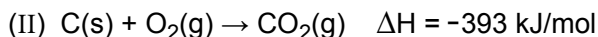
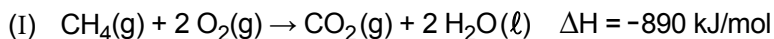
Questão **52**

A variação de entalpia de uma reação química pode ser calculada pela Lei de Hess. Nessa lei a variação de entalpia da reação global corresponde à soma das variações de entalpia das reações sucessivas do processo.

A pirólise do metano é dada pela equação



Para calcular a variação de entalpia da pirólise do metano, considere as reações sucessivas (I), (II) e (III) e seus respectivos valores de entalpia.



Assinale a alternativa que corresponde ao valor correto da entalpia da reação de pirólise do metano, em kJ/mol.

- (A) -75
- (B) +75
- (C) -180
- (D) +180
- (E) +215

Leia o texto para responder às questões 53 e 54.

Os povos africanos que foram trazidos pro Brasil trouxeram consigo suas tecnologias. E isso tá marcado já nas chegadas dos primeiros, lá no século XVI: eram povos que vinham de sociedades que já desenvolviam a pecuária, por exemplo, ou então sistemas agrícolas complexos. Nos engenhos, muitos africanos chegavam e já eram colocados como mestres-de-açúcar, que era a principal função na parte do beneficiamento do açúcar.

No ciclo do ouro, os exploradores eram basicamente catadores, encontrando aqui e ali as pepitas. Mas uma ferramenta trazida pelos africanos mudou esse jogo: a bateia, que servia pra tirar o ouro vindo no curso da água. Porque era uma atividade que eles já desempenhavam no continente africano, e que acabaram trazendo pra cá.

Tem um alemão, o Barão de Eschwege, ele fundou a primeira siderúrgica do Brasil, em 1812. E quem trabalhava, claro, eram os escravizados. E o Barão se apropriou de um instrumento trazido por esses africanos: o cadinho, que é um tipo de recipiente com formato de pote que é usado pra fundir metais. O alemão fez lá uma pequena adaptação no cadinho e isso potencializou a capacidade de produção dos fornos. Foi uma revolução tecnológica na época. Hoje, tem um monte de livro e de faculdade de Engenharia

que homenageia o Barão. Dos africanos que ensinaram isso a ele, não se sabe nem o nome.

*Projeto Querino*, Transcrição do episódio 05: Os Piores Padrões.

<<https://tinyurl.com/yacpau7w>> Acesso em: 28.10.2022. Adaptado.

Questão **53**

Segundo o texto, é correto afirmar que

- (A) as etnias africanas aprimoraram, no Brasil, as técnicas rudimentares de produção agrícola por entrarem em contato com novas tecnologias.
- (B) os africanos trouxeram, para além das contribuições linguísticas e religiosas, técnicas de produção importantes para o desenvolvimento econômico nacional.
- (C) a técnica da bateia, desenvolvida no Brasil por africanos, foi responsável por uma revolução na forma de exploração das minas de pedras preciosas.
- (D) houve, durante o século XIX, a incorporação do instrumento alemão de fundição, chamado cadinho, às siderúrgicas nacionais, possível apenas pelo uso da mão de obra escravizada.
- (E) havia, na produção da cana-de-açúcar, um plano de carreira seguido pelos trabalhadores de origem africana: começavam no corte do produto e seguiam até à função de mestre-de-açúcar.

Questão **54**

O texto apresentado, levando em conta seu canal de divulgação e seu gênero, caracteriza-se pelo uso de

- (A) períodos longos, formados por orações subordinadas, características do editorial de empresas jornalísticas.
- (B) termos técnicos típicos da linguagem radiofônica, uma vez que se trata de uma notícia sobre achados arqueológicos.
- (C) vocabulário acessível, com algumas repetições típicas de oralidade, por se tratar de um texto informativo falado, como, por exemplo, um *podcast*.
- (D) vocabulário infantil, marcado pelas repetições, pelos diminutivos e pelos termos de cunho afetivo, porque é um relato pessoal.
- (E) linguagem rebuscada, com predomínio de figuras de linguagem e inversões sintáticas, pois se trata de uma crônica literária.

## PROPOSTA DE REDAÇÃO

### Texto I

A Quarta Revolução Industrial é a transição em direção a novos sistemas que foram construídos sobre a infraestrutura da revolução digital, segundo o diretor executivo do Fórum Econômico Mundial. Ele ainda afirma que “há três razões pelas quais as transformações atuais não representam uma extensão da Terceira Revolução Industrial, mas a chegada de uma diferente: a velocidade, o alcance e o impacto nos sistemas. A velocidade dos avanços atuais não tem precedentes na história e está interferindo em quase todas as indústrias de todos os países”.

Se por um lado, a Quarta Revolução Industrial pode acabar com cinco milhões de vagas de trabalho nos 15 países mais industrializados do mundo; por outro, ela tem o potencial de elevar os níveis globais de rendimento e melhorar a qualidade de vida de populações inteiras. São as mesmas populações que se beneficiaram com a chegada do mundo digital e a possibilidade de fazer transações comerciais a partir de um celular.

Obviamente, o processo de transformação só beneficiará quem for capaz de inovar e se adaptar.

<https://tinyurl.com/4yx24xkn>> Acesso em: 09.11.2022. Adaptado.

### Texto II

Cerca de 53 mil estudantes se formaram no Ensino Superior em cursos da área de Tecnologia da Informação em 2019, segundo os dados mais recentes do Inep (Instituto Nacional de Ensino Profissionalizante). Se o número se mantiver estável nos próximos anos, a Brasscom (Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação e de Tecnologias Digitais) estima que a oferta de profissionais deve continuar abaixo do necessário. Em 2025, por exemplo, os cerca de 50 mil formados na área ao ano no país serão menos de um quarto do necessário para ocupar pouco mais de 200 mil vagas projetadas para aquele ano.

<https://tinyurl.com/3vcn2pjr>> Acesso em: 09.11.2022. Adaptado.

### Texto III



<https://tinyurl.com/yc45xmct>> Acesso em: 12.12.2022. Original colorido.

*A partir da coletânea apresentada, elabore um texto narrativo ou um texto dissertativo-argumentativo explorando o seguinte tema:*

**Como se preparar para o mercado de trabalho diante dos avanços tecnológicos da 4ª Revolução Industrial?**

### Orientações

- Narração – explore adequadamente os elementos desse gênero: fato(s), personagem(ns), tempo e lugar.
- Dissertação – selecione, organize e relacione os argumentos, fatos e opiniões para sustentar suas ideias e pontos de vista.

### Ao elaborar seu texto:

- ✓ Atribua um título para sua redação;
- ✓ Não o redija em versos;
- ✓ Organize-o em parágrafos;
- ✓ Empregue apenas a norma-padrão da língua portuguesa;
- ✓ Não copie os textos apresentados na coletânea e na prova;
- ✓ Utilize apenas caneta de tinta azul ou preta para elaborar a versão definitiva; e
- ✓ Faça um rascunho antes de passar para a Folha de Redação.

**Não assine ou se identifique na Folha de Redação.**

## RASCUNHO