



13º SIMULADO

Linguagens, códigos e suas tecnologias.

PORTUGUÊS

1. (Fcmmg 2024) **Fraga e sombra**

A sombra azul da tarde nos confrange.
Baixa, severa, a luz crepuscular.
Um sino toca, e não saber quem tange
é como se este som nascesse do ar.

Música breve, noite longa. O alfanje
que sono e sonho ceifa devagar
mal se desenha, fino, ante a falange
das nuvens esquecidas de passar.

Os dois apenas, entre céu e terra,
sentimos o espetáculo do mundo,
feito de mar ausente e abstrata serra.

E calcamos em nós, sob o profundo
instinto de existir, outra mais pura
vontade de anular a criatura.

ANDRADE, Carlos Drummond de. *Antologia poética*. São Paulo: Companhia das Letras, 2012, p. 206.

Na terceira estrofe, há a transgressão sintática na concordância entre o sujeito "Os dois" e a forma verbal "sentimos". O uso da 1ª pessoa do plural na conjugação verbal insere o eu lírico nesse "sentir", mas, no contexto do poema, também reforça a

- a) ideia de separação entre os dois observadores.
- b) **imagem solitária de ambos em um mundo vasto.**
- c) impressão de incluir a paisagem no ato de sentir.
- d) perspectiva de influenciar a percepção do outro.
- e) nenhuma das alternativas acima.

2. (Esa 2024) Marque a alternativa que apresenta desvio de concordância.

- a) A maioria dos candidatos se preparou para o certame.
- b) Eram nove horas quando os portões se abriram.
- c) Ler e escrever é fundamental para os estudos.
- d) O candidato, com os pais, viajou cedo.
- e) **Podem haver tumultos, caso haja atraso.**

3. (Esa 2024) Assinale a alternativa correta quanto à concordância verbal e nominal.

- a) A reunião foi marcada para meio-dia e meio.
- b) Fazem anos que ele estuda.
- c) As regras estão disponível para conhecimento de todos.
- d) Segue anexos nos envelopes as solicitações.
- e) **Não é necessária a distribuição de panfletos.**

4. (Eear 2024) Assinale a alternativa em que a frase apresenta um desvio da norma padrão quanto à concordância verbal ou nominal.

- a) Há o quintal de casa também, um potencial zoológico de pequenas criaturas encantador, se soubermos apreciar.
- b) A turba, depois de incomodarem, ofenderem, amedrontarem as pessoas, desapareciam como num passe de mágica.

- c) Vossa Excelência procura por um homem diferente do que sou, mas esperava vê-lo para lhe afirmar que minhas aptidões agradariam os seus propósitos.
- d) **A professora Marcela Cálamó Vaz Silva, 36, tetraplégica, conta que a tecnologia mudou sua vida. Cita o Motrix e o Dosvox como exemplos de softwares que ajudam os deficientes, embora o seu caso não os exijam. (Seção de Informática, “O Globo”, jun 2003 – adaptado)**
- e) nenhuma das alternativas acima.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

À BEIRA DE UM ATAQUE DE NERVOS

Em momento algum da história da humanidade, o provérbio “tempo é dinheiro” ganhou tanta expressão como nos dias atuais. ²Pessoas sobrecarregadas de trabalho e responsabilidades sempre se queixam de que seus dias são curtos e ³agem como se eles fossem inesgotáveis. O ritmo de compromissos é incessante. ⁴Os avanços tecnológicos determinam mudanças radicais na carreira profissional. ⁵A violência ronda a casa, a esquina e o carro, ⁶enquanto o trânsito inferniza e atrasa a agenda. Medo, tensão e vigília: os inimigos estão por toda parte, vêm em sua direção e as ameaças ao sucesso e ao bolso são inúmeras. Feche os olhos e logo alguém lhe passará a perna. Ufa! Esse estado de alarme geral parece não acabar nunca. ⁷Se você é um daqueles que vivem mergulhados nesse frenesi, você está roubado. ⁸Só que, desta vez, o trombadinha está dentro de você, sugando-lhe energia. A essa altura, o estresse negativo já deve ter-se instalado.

Você S.A., São Paulo, n. 17.

5. (Cfn 2024) Considerando a concordância verbal, qual a alternativa correta quando se altera o núcleo do sujeito da seguinte frase: O ritmo dos compromissos é incessante?

- a) Os ritmos dos compromisso é incessante.
- b) O ritmo dos compromissos são incessantes.
- c) Os ritmos dos compromissos é incessante.
- d) O ritmo do compromisso são incessante.
- e) **Os ritmos dos compromissos são incessantes.**

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

No momento em que abrimos um livro nos pomos no reino da palavra escrita, compartilhando desse ¹sortilégio ²_____ fala Verissimo no texto *Sinais mortíferos*, dessa mágica de sinais gravados ³_____ une as mentes das quais saíram sinais, e outros sinais, e outros sinais...

Ninguém duvida de que a manifestação falada é a linguagem primeira, é a linguagem natural, que prescinde das tábuas e dos sulcos que um dia os homens inventaram para cumprir ⁴desígnios que foram sendo estabelecidos, para o bem e para o mal.

Nas sagas que cantou, Homero distinguia heróis da palavra, heróis que eram os homens de fala forte, de fala efetiva, de fala eficiente. ⁵Assim como havia heróis excelentes na ação, havia aqueles excelentes na palavra ⁶(porque, para o épico, excelente em tudo só Zeus!). E entre eles Homero ⁷ressalta muito significativamente a figura do velho conselheiro

Nestor, sempre à parte dos combates, mas dono de palavras sábias que dirigiam rumos das ações. Ele ressaltava, entre todos ⁸– no foco da epopeia ⁹–, a figura de Odisseu/Ulisses, que nunca foi cantado como herói de combate renhido, mas que foi o senhor das palavras astutas que construíram a Odisseia.

Hoje a força da palavra falada é a mesma, nada mudou, na história da humanidade, quanto ao exercício natural da capacidade que o humano tem de falar e quanto à destinação natural desse exercício. Mas, que diferença!!

¹⁰E vem agora o lado prático dessa conversa inicial: sem discussão, pode-se dizer que a palavra escrita é sustentáculo da cultura, embora não ouse supor que as sociedades ¹¹ágrafas sejam excluídas da noção de “cultura”, e que os textos de Homero¹², que então eram apenas cantados¹³, não tenham sido sustentáculo de cultura no mundo grego, exatamente por onde chegaram ao registro escrito.

Diz Verissimo que a palavra escrita ¹⁴“dá permanência à linguagem”, e isso se comprovaria, ¹⁵banalmente, no fato de que ¹⁶hoje os versos de ¹⁷Homero nos ¹⁸chegam somente cravados em folha de papel ou em tela de computador. Mas ¹⁹com certeza o cronista, que não esqueceu a permanência do texto oral de Homero, também não terá esquecido que, já há algum tempo, gravam-se falas, e ²⁰que, ²¹portanto, a tecnologia humana já soube dar registro permanente também à palavra falada.

Ocorre que a permanência de que fala Verissimo é outra: acima do fato de que a escrita representa um registro concreto permanente, está o fato de que ela leva a palavra a “outro domínio”. A palavra falada povoa

um domínio que, já por funcionar automaticamente segundo o software que trouxemos à vida com a vida, não desvenda todos os sortilégios nos quais entramos quando complicamos o viver. Que digam os ²²versos dos poetas que no geral se produzem no suporte gráfico e assim nos chegam (no papel ou em tela do monitor, insisto), mas vêm carregados da melodia que lhes dá sentido, e por aí nos transportam a um mundo particularmente mágico a que passamos a pertencer com a leitura!!!

Este é, por si, o mundo da palavra mágica!!

E chegamos à função da escola nesse mundo da mágica da linguagem. ²³Se, como diz Verissimo, a escrita traz o preço de “roubar a palavra à sua vulgaridade democrática”, cabe aos professores, que são aqueles ²⁴_____ é dado levar às gerações a força da linguagem e a força da cultura reverter o processo e reverter o argumento: cabe-lhes valorizar a democrática palavra falada, sim, mas sua missão muito particular é vulgarizar democraticamente a palavra (escrita) dos livros sem tirar-lhes o sortilégio: acreditemos ou não em sortilégios...

Adaptado de: MOURA NEVES, M.H. Introdução. *A gramática do português revelada em textos*. São Paulo: Editora da Unesp, 2018.

6. (Ufrgs 2024) Se a palavra **versos** (ref. 22) estivesse no singular, quantas outras palavras na frase do final do parágrafo 7 deveriam ser alteradas para fins de concordância?

- a) Quatro.
- b) Cinco.
- c) Seis.
- d) Sete.
- e) Oito.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Biblioteca Nacional lança inventário online do escritor Lima Barreto

“No curso da vida e das leituras”. Essa frase, extraída de anotações do escritor Lima Barreto, um dos precursores da literatura brasileira moderna, dá no me ao inventário do artista lançado nesta segunda feira pela Biblioteca Nacional.

A publicação, disponível online, reúne mais de mil registros do acervo pessoal do artista, reconhecido como Memória do Mundo pela Unesco (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). São originais de livros, correspondências, anotações, contos e outras lembranças do autor, que retratou de forma crítica a desigualdade social e a hipocrisia e falsidade dos homens, em uma escrita repleta de criatividade, humor e ironia, entre outras características.

A bibliotecária Maria Fernanda Nogueira, organizadora do inventário, destaca que a escolha de Lima Barreto é relevante não só por sua notoriedade enquanto escritor, mas também pelo rico recorte histórico de sua obra. Carlos Henrique Juvêncio, um dos participantes do projeto e professor da Universidade Federal Fluminense, ressalta a importância da valorização de um escritor negro pela Biblioteca Nacional.

A bibliotecária Maria Fernanda também revela que o acervo, além de retratar o lado profissional de Lima Barreto, revela curiosidades de sua vida pessoal, trazendo um lado humano do escritor. O material pode ser acessado pelo site da Biblioteca Nacional. O endereço é www.gov.br/bn.

Adaptado de: PESSOA, Carolina. Biblioteca Nacional lança inventário online do escritor Lima Barreto. *Rádio Agência Nacional*, 15/05/2023. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/cultura/audio/2023-05/biblioteca-nacional-lanca-inventario-online-do-escritor-lima-barreto>>. Acesso em: 15/05/2023.

7. (IFSP) Conversar pressupõe um diálogo produtivo entre as pessoas. Significa dizer que conversar é um processo cooperativo entre interlocutores.

Leia o texto abaixo, que representa uma conversa.



No trecho “a gente pode ter conversas literárias”, substituindo-se o sujeito por outro de primeira pessoa do plural, no tempo pretérito perfeito, o resultado é o seguinte:

- a) podemos ter conversas literárias
- b) podíamos ter conversas literárias
- c) poderíamos ter conversas literárias
- d) pudemos ter conversas literárias
- e) pudéssemos ter conversas literárias

8. (Pucpr Medicina 2023) O texto a seguir é referência para a próxima questão.

Erico Verissimo disse a ela que mandasse imediatamente uma carta a Lescure, o que ela fez. “Apresso-me em informar-**lhe**”, escreveu em seu francês mais formal, “que não posso consentir na publicação do livro em seu estado atual.” A tradução era “escandalosamente ruim... muitas vezes ridícula mesmo”. Por isso, escreveu ela, “prefiro que o livro não seja publicado na França a **vê-lo** aparecer tão cheio de erros”.

MOSER, B. *Clarice*, uma biografia. São Paulo: Cosac Naify, 2011, p. 358.

As duas ocorrências de pronomes destacadas no texto são formas de 3ª pessoa singular. A escolha entre uma ou outra para exercer a função de complemento verbal, como ocorre no contexto, está relacionada

- a) à concordância singular com os referentes anteriores.
- b) ao paralelismo sintático entre complementos diferentes.
- c) à substituição e à diversificação de complementos já apresentados.
- d) à regência dos verbos cujo complemento é feito pelos pronomes.
- e) ao contexto de circulação e à formalidade da situação de comunicação.

9. (Pucpr Medicina 2023) O texto a seguir é referência para a próxima questão.

O tempo é o segundo vilão que nos **convida à irresponsabilidade** com o que dizemos o que foi dito naquela hora, naquela circunstância, naquele afeto, que pode não ser toda a verdade no momento seguinte. O “Te amo para sempre” pode não **resistir à ressaca** do próximo dia. Como suportar então que não somos nós mesmos, que as palavras têm a ver com aquele tempo, e que o tempo muda e logo depois nos tornamos outros?

DUNKER, C. THEBAS, C. *O palhaço e o psicanalista: como escutar os outros pode transformar vidas*. São Paulo: Planeta do Brasil, 2019, p. 112.

O acento indicativo de crase pode ser motivado por diversas combinações em língua portuguesa. Nos dois casos destacados no texto, observa-se a soma de

- a) preposição exigida pela regência nominal e artigo antecedendo o substantivo feminino.
- b) preposição exigida pela regência verbal e artigo antecedendo o substantivo feminino.
- c) artigo feminino singular exigido pela concordância verbal e nominal do período.
- d) pronome demonstrativo em substituição à forma “aquela” e artigo feminino singular.
- e) preposição exigida pela regência verbal e preposição antecedendo o substantivo feminino.

10. (Pucpr Medicina 2023) O texto a seguir é referência para a próxima questão.

Os dados da alfabetização no Brasil estão longe de serem ideais **(1)**. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (Pnad) Contínua Educação de 2019, do IBGE, são 11 milhões de brasileiros analfabetos. Mas os dados preocupam mais ainda quando se fala em analfabetismo funcional – a incapacidade de, mesmo sabendo ler, compreender e interpretar textos e ideias e fazer operações matemáticas. Estudos estimam que até 29% da população brasileira seja analfabeta funcional **(2)** – pessoas que encontram dificuldades em encontrar emprego, se qualificar na carreira e até mesmo em organizar a vida e as finanças pessoais.

Muito dessa problemática advém **(3)** do déficit de hábito de leitura entre a população brasileira. Segundo a pesquisa “Retratos da leitura no Brasil” divulgada em 2020, somente 52% dos brasileiros têm **(4)** o costume de ler. A média nacional de livros inteiros lidos em um ano é **(5)** de 4,2 livros por pessoa. E entre 2015 e 2019, o país perdeu 46 milhões de leitores.

Disponível em: <<https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/especial-publicitario/prefeitura-municipal-de-jaragua-do-sul/viver-jaragua/noticia/2021/11/12/analfabetismo-funcional-atinge-29percent-da-populacao-brasileira.ghtml>>. Acesso em: 04/03/22.

Acerca das relações de concordância, com base nas estruturas contidas no texto, assinale a afirmação CORRETA.

- a) Em (1), o verbo “ser” deveria ficar no singular por concordar com alfabetização.
- b) Em (2), o verbo “ser” poderia concordar com “Estudos” e ir para o plural.
- c) Em (3), caso o núcleo fosse “problemáticas”, a forma verbal seria “advêm”.
- d) Em (5), o verbo “ser” fica no singular por se tratar de emprego de voz passiva.
- e) Em (4), mesmo que o substantivo acompanhando o percentual fosse singular, seria mantida a forma “têm”.

11. (Pucpr 2023) O texto a seguir é referência para a próxima questão.

EDIÇÃO DO MÊS

CAPA



Saúde

Os mistérios do relógio biológico

Por Bruno Garattoni e Leonardo Pujol (colaborou Ana Carolina Stobbe) | Atualizado em 16 jul 2022, Publicado em 15 jul 2022

À noite, a digestão muda – e a comida pode engordar mais. A pele se renova e o sistema imunológico trabalha melhor enquanto dormimos; o coração desacelera. Quase todas as funções do corpo têm seus horários. Eles são coordenados por uma bolinha de 20 mil neurônios bem no meio do cérebro – e pelo Sol. Entenda as novas descobertas da ciência sobre esse mecanismo.

Disponível em: <<https://super.abril.com.br/superarquivo/441/>>. Acesso em: 15/07/22.

Sobre as relações de concordância, que contribuem de maneira decisiva para não haver ambiguidades na comunicação, assinale a análise CORRETA.

- a) Em “dormimos”, existe concordância sem sujeito explícito, em 3.^a pessoa.
- b) A forma verbal “trabalha” concorda com “pele” e “sistema imunológico”.
- c) A forma verbal “têm” concorda em 3.^a pessoa singular com “funções”.
- d) Em “coordenados”, observa-se a concordância com “neurônios”.
- e) A forma “Eles” retoma horários e por isso está no masculino plural.

12. (Eear 2023) Assinale a alternativa cujos verbos completam o texto abaixo, observando a concordância.

O trote é uma atividade lúdica em que _____ ser preservada a intimidade e a honra dos calouros. Os abusos que, esporadicamente, _____ não podem justificar que se _____ uma norma rígida para _____ essa prática tradicional nas universidades.

- a) deveria - ocorrem - estabeleça - coibir
- b) deveriam - ocorrem - estabeleça - coibir
- c) deveria - ocorre - estabeleçam - coibirem
- d) deveriam - ocorre - estabeleçam – coibirem
- e) nenhuma das alternativas acima.

LITERATURA

TEXTO PARA AS PRÓXIMAS 3 QUESTÕES:

Texto: Não Ameis a Distância!

Em uma cidade há um milhão e meio de pessoas, em outra há outros milhões; e as cidades são tão longe uma da outra que nesta é verão quando naquela é inverno. Em cada uma dessas cidades há uma pessoa; e essas pessoas tão distantes acaso pensareis que podem cultivar em segredo, como plantinha de estufa, um amor a distância?

Andam em ruas tão diferentes e passam o dia falando línguas diversas; cada uma tem em torno de si uma presença constante e inumerável de olhos, vozes, notícias. Não se telefonam mais; é tão caro e demorado e tão ruim e além disso, que se diriam? Escrevem-se. Mas uma carta leva dias para chegar; ainda que venha vibrando, cálida, cheia de sentimento, quem sabe se no momento em que é lida já não poderia ter sido escrita? A carta não diz o que a outra pessoa está sentindo, diz o que sentiu a semana passada... e as semanas passam de maneira assustadora, os domingos se precipitam mal começam as noites de sábado, as segundas retornam com veemência gritando – “outra semana!” e as quartas já têm um gosto de sexta, e o abril de de-já-hoje é mudado em agosto...

Sim, há uma frase na carta cheia de calor, cheia de luz; mas a vida presente é traiçoeira e os astrônomos não dizem que muita vez ficamos como patetas a ver uma linda estrela jurando pela sua existência – e no entanto há séculos ela se apagou na escuridão do caos, sua luz é que custou a fazer a viagem? Direis que não importa a estrela em si mesma, e sim a luz que ela nos manda; e eu vos direi: amai para entendê-las!

Ao que ama o que lhe importa não é a luz nem o som, é a própria pessoa amada mesma, o seu vero cabelo, e o vero pelo, o osso de seu joelho, sua terna e úmida presença carnal, o imediato calor; é o de hoje, o agora, o aqui – e isso não há.

Então a outra pessoa vira retratinho no bolso, borboleta perdida no ar, brisa que a testa recebe na esquina, tudo o que for eco, sombra, imagem, um pequeno fantasma, e nada mais. E a vida de todo dia vai gastando insensivelmente a outra pessoa, hoje lhe tira um modesto fio de cabelo, amanhã apenas passa a unha de leve fazendo um traço branco na sua coxa queimada pelo sol, de súbito a outra pessoa entra em fading um sábado inteiro, está-se gastando, perdendo seu poder emissor a distância.

Cuidai amar uma pessoa, e ao fim vosso amor é um maço de cartas e fotografias no fundo de uma gaveta que se abre cada vez menos... Não ameis a distância, não ameis, não ameis!

(BRAGA, R. **200 crônicas escolhidas**. Rio de Janeiro: Record, 2013. p. 435-6.)

13. A respeito dessa crônica, considere as afirmativas a seguir.

- I. A crônica retrata a comunicação falha entre os casais e o tempo como um dos empecilhos para a manutenção dos relacionamentos.
- II. A distância retratada na crônica é uma metáfora, pois há muitos casais que vivem juntos, mas não se encontram.
- III. Para o eu do cronista, a distância não é o fator principal da falta de amor, mas a correria do dia a dia, que nos leva a substituir prioridades.
- IV. Sua ideia central retrata os relacionamentos a longa distância e a impossibilidade de êxito, dada sua falta de cultivo diário.

Assinale a alternativa correta.

- A) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- B) Somente as afirmativas I e IV são corretas.**
- C) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- D) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- E) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

14. A partir da leitura do trecho “os astrônomos não dizem que muita vez ficamos como patetas a ver uma linda estrela jurando pela sua existência – e no entanto há séculos ela se apagou na escuridão do caos, sua luz é que custou a fazer a viagem?”, assinale a alternativa correta.

- A) Há uma linguagem metafórica relacionada ao fato de que o sentimento expresso em uma carta pode não mais existir no momento de sua recepção, e o seu receptor pode ser enganado pela distância geográfico-temporal.**
- B) A linguagem utilizada nesse trecho é metafórica, levando o leitor a refletir a respeito da veracidade dos sentimentos expressos nas cartas e a facilidade de ludibriar o outro por meio desse veículo de comunicação.

- C) A linguagem literal foi utilizada nesse trecho para expor argumentos científicos que contestem as ideias expostas pelo eu do cronista, cujo objetivo é convencer o leitor a deixar de se iludir olhando para estrelas que já desapareceram.
- D) Sua linguagem é denotativa e busca estabelecer uma equivalência entre o desaparecimento das estrelas e a nostalgia pelo desinteresse das pessoas em um relacionamento a distância.
- E) Trata-se de um fragmento cuja linguagem é literal usada para lembrar a distância entre a terra e as estrelas, além do trabalho importante dos astrônomos em localizar as pessoas em relação à presença ou à ausência desses astros.

Texto: São Paulo vai se recensear. O governo quer saber quantas pessoas governa. A indagação atingirá a fauna e a flora domesticadas. Bois, mulheres e algodoeiros serão reduzidos a números e invertidos em estatísticas. O homem do censo entrará pelos bangalôs, pelas pensões, pelas casas de barro e de cimento armado, pelo sobradinho e pelo apartamento, pelo cortiço e pelo hotel, perguntando:

– Quantos são aqui?

Pergunta triste, de resto. Um homem dirá:

– Aqui havia mulheres e criancinhas. Agora, felizmente, só há pulgas e ratos.

E outro:

– Amigo, tenho aqui esta mulher, este papagaio, esta sogra e algumas baratas. Tome nota dos seus nomes, se quiser. Querendo levar todos, é favor... (...)

E outro:

– Dois, cidadão, somos dois. Naturalmente o sr. não a vê. Mas ela está aqui, está, está! A sua saudade jamais sairá de meu quarto e de meu peito!

BRAGA, R. **Para gostar de ler**. V. 3. São Paulo: Ática, 1998, p. 32-3 (fragmento).

15. O fragmento acima, em que há referência a um fato sócio-histórico – o recenseamento –, apresenta característica marcante do gênero crônica ao

- A) expressar o tema de forma abstrata, evocando imagens e buscando apresentar a ideia de uma coisa por meio de outra.
- B) manter-se fiel aos acontecimentos, retratando os personagens em um só tempo e um só espaço.
- C) contar história centrada na solução de um enigma, construindo os personagens psicologicamente e revelando-os pouco a pouco.
- D) evocar, de maneira satírica, a vida na cidade, visando transmitir ensinamentos práticos do cotidiano, para manter as pessoas informadas.
- E) valer-se de tema do cotidiano como ponto de partida para a construção de texto que recebe tratamento estético.

Texto: Ed Mort só vai

Mort. Ed Mort. Detetive particular. Está na plaqueta. Tenho um escritório numa galeria de Copacabana entre um fliperama e uma loja de carimbos. Dá só para o essencial, um telefone mudo e um cinzeiro. Mas insisto numa mesa e numa cadeira. Apesar do protesto das baratas. Elas não vencerão. Comprei um jogo de máscaras. No meu trabalho o disfarce é essencial. Para escapar dos credores. Outro dia entrei na sala e vi a cara do King Kong andando pelo chão. As baratas estavam roubando as máscaras. Espisoteei meia dúzia. As outras atacaram a mesa. Consegui salvar a minha Bic e o jornal. O jornal era novo, tinha só uma semana. Mas elas levaram a agenda. Saí ganhando. A agenda estava em branco. Meu último caso fora com a funcionária do Erótica, a primeira ótica da cidade com balconista topless. Acabara mal. Mort. Ed Mort. Está na plaqueta.

VERISSIMO, L. F. **Ed Mort: todas as histórias**. Porto Alegre: L&PM, 1997 (adaptado).

16. Nessa crônica, o efeito de humor é basicamente construído por uma

- A) segmentação de enunciados baseada na descrição dos hábitos do personagem.
- B) ordenação dos constituintes oracionais na qual se destaca o núcleo verbal.
- C) estrutura composicional caracterizada pelo arranjo singular dos períodos.
- D) **sequenciação narrativa na qual se articulam eventos absurdos.**
- E) seleção lexical na qual predominam informações redundantes.

INGLÊS

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

17. (Albert Einstein - Medicina 2021) Examine o cartum de Leo Cullum, publicado no Instagram da revista *The New Yorker* em 20.01.2020.



*"You'll be awake during the entire procedure.
The anesthesiologist is on vacation."*

Depreende-se do cartum que

- a) a cirurgia será realizada apesar da ausência do anestesista.
- b) a cirurgia será adiada em razão da ausência do anestesista.
- c) o médico cirurgião desconfia da competência do anestesista.
- d) o paciente pretende dispensar o anestesista para diminuir o preço da cirurgia.
- e) o médico cirurgião pretende dispensar o anestesista para aumentar seu lucro.

18. (Integrado - Medicina 2021) Analise a tirinha abaixo.



Fonte: MCKEE, Rick. *Counterpoint*, 2020. Disponível em: <<https://www.cagle.com/rick-mckee/2020/03/superman-fights-coronavirus>>. Acesso em: 25 de Abril de 2020.

Seguindo o exemplo acima, qual frase abaixo NAO passa a mesma mensagem que a tirinha acima?

- a) Aren't you going to do anything to fight the coronavirus?
- b) Aren't you going to do something to fight the coronavirus?
- c) Are you not going to do anything to fight the coronavirus?
- d) Are you going to do nothing to fight the coronavirus?
- e) Aren't you going to do nothing to fight the coronavirus?

19. (Integrado - Medicina 2021) Leia o texto a seguir.

"The signs and symptoms of COVID-19 present at illness onset vary, but over the course of the disease, most persons with COVID-19 will experience the following^{1,4-9}.

- Fever (83–99%)
- Cough (59–82%)

- Fatigue (44–70%)
- Anorexia (40–84%)
- Shortness of breath (31–40%)
- Sputum production (28–33%)
- Myalgias (11–35%)

Atypical presentations have been described, and older adults and persons with medical comorbidities may have delayed presentation of fever and respiratory symptoms.^{10,11} In one study of 1,099 hospitalized patients, fever was present in only 44% at hospital admission but later developed in 89% during hospitalization.

¹Headache, confusion, rhinorrhea, sore throat, hemoptysis, vomiting, and diarrhea have been reported but are less common (<10%).^{1,4-6} Some persons with COVID-19 have experienced gastrointestinal symptoms such as diarrhea and nausea prior to developing fever and lower respiratory tract signs and symptoms.

⁹Anosmia or ageusia preceding the onset of respiratory symptoms has been anecdotally reported¹², but more information is needed to understand its role in identifying COVID-19.”

Fonte: INTERIM Clinical Guidance for Management of Patients with Confirmed Coronavirus Disease (COVID-19). *Centers for Disease Control and Prevention*, 2020. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-guidance-management-patients.html>>. Acesso em: 25 de Abril de 2020

De acordo com o texto acima, podemos concluir que:

- a) algumas pessoas com COVID-19 apresentaram sintomas gastrointestinais, como diarreia e náusea, antes de desenvolver febre e sinais e sintomas do trato respiratório inferior.
- b) as apresentações atípicas não foram descritas e adultos mais velhos e pessoas com comorbidades médicas podem ter atrasado a apresentação de febre e sintomas respiratórios.
- c) em um estudo com 1.099 pacientes hospitalizados, a febre não estava presente em apenas 44% na admissão, mas posteriormente se desenvolveu em 89% durante a internação.
- d) dor de cabeça, confusão, rinorreia, dor de garganta, hemoptise, vômito e diarreia foram relatados, mas são mais comuns.
- e) anosmia ou ageusia antes do início dos sintomas respiratórios não foram relatados anedoticamente, mas são necessárias mais informações para entender seu papel na identificação do COVID-19.

20. (Integrado - Medicina 2021) *Today the greatest risk of global catastrophe doesn't look like this (a nuclear explosion). Instead, it looks like this (3D model of H1N1 influenza virus). If anything kills over 10 million people in the next few decades, it's most likely to be a highly infectious virus rather than a war. Not missiles, but microbes. Now, part of the reason for this is that we've invested a huge amount in nuclear deterrents. But we've actually invested very little in a system to stop an epidemic. We're not ready for the next epidemic.*

Fonte: GATES, Bill. The next outbreak, we're not ready. *TED Ideas Worth Spreading*. 2015 Disponível em: <https://www.ted.com/talks/bill_gates_the_next_outbreak_we_re_not_ready/transcript?language=en>. Acesso em 25 de Abril de 2020

De acordo com o texto, é CORRETO afirmar que

- a) estamos prontos para a próxima epidemia.
- b) hoje o maior risco de catástrofe global é uma explosão nuclear.
- c) não investimos muito em dissuasores nucleares.
- d) se algo matar mais de 10 milhões de pessoas nas próximas décadas, é mais provável que seja uma guerra.
- e) investimos muito pouco em um sistema para impedir uma epidemia.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

The expression “dark doldrums” chills the hearts of renewable-energy engineers, who use it to refer to the lulls when solar panels and wind turbines are thwarted by clouds, night, or still air. On a bright, cloudless day, a solar farm can generate prodigious amounts of electricity. But at night solar cells do little, and in calm air turbines sit useless.

The dark doldrums make it difficult for us to rely totally on renewable energy. Power companies need to plan not just for individual storms or windless nights but for difficulties that can stretch for days. Last year, Europe experienced a weeks-long “wind drought,” and in 2006 Hawaii endured six weeks of consecutive rainy days.

On a smaller scale, communities that want to go all-renewable need to fill the gaps. The obvious solution is batteries, which power everything from mobile phones to electric vehicles; they are relatively inexpensive to make and getting cheaper. But typical models exhaust their stored energy after only three or four hours of maximum output, and—as every smartphone owner knows—their capacity dwindles with each recharge. Moreover, it is expensive to collect enough batteries to cover longer discharges.

We already have one kind of renewable energy storage: more than ninety per cent of the world's energy-storage capacity is in reservoirs, as part of a technology called pumped-storage hydropower, used to smooth out sharp increases in electricity demand. Motors pump water uphill from a river or a reservoir to a higher reservoir; when the water is released downhill, it spins a turbine, generating power. A pumped-hydro installation is like a giant, permanent battery, charged when water is pumped uphill and depleted as it flows down. Some countries are expanding their use of pumped hydro, but the right geography is hard to find, permits are difficult to obtain, and construction is slow and expensive. The hunt is on for new approaches to energy storage.

The New Yorker. Abril, 2022. Adaptado.

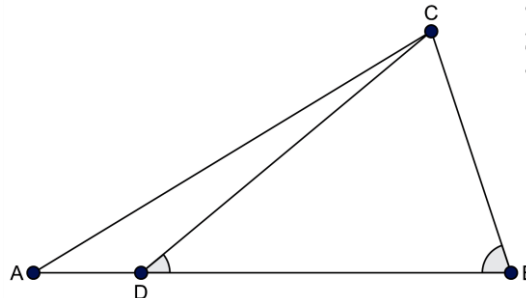
21. (Fuvest 2023) Segundo o texto, quando a geração de energia por células solares ou turbinas eólicas é insuficiente para atender à demanda, uma fonte de energia alternativa envolveria a conversão de

- a) energia nuclear em elétrica.
- b) energia mecânica em térmica.
- c) energia mecânica em elétrica.
- d) energia solar em mecânica.
- e) energia química em elétrica.

Matemática e suas Tecnologias

GEOMETRIA

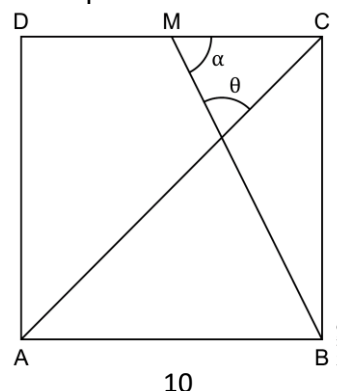
22. (Acafe 2023) No triângulo ABC da figura, fora de escala, $AB = 10$ cm, $BC = 5$ cm. O ponto D é marcado sobre o lado \overline{AB} de modo que $CD = 8$ cm e a medida do ângulo $\angle DCB$ é o dobro da medida do ângulo $\angle CBD$.



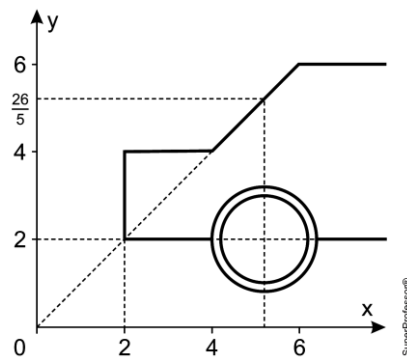
Assinale a alternativa que contém a área do triângulo ABC.

- a) 25 cm^2
- b) 16 cm^2
- c) 24 cm^2
- d) 20 cm^2
- e) 20 cm^2

23. (Unicamp 2021) A figura abaixo exibe um quadrado ABCD em que M é o ponto médio do lado CD.



Com base na figura, $\operatorname{tg}(\theta) + \operatorname{tg}(\alpha)$ é igual a:

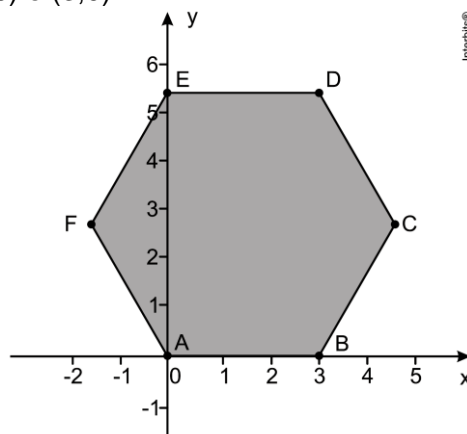


- a) 7.
- b) 6.
- c) 5.
- d) 4.
- e) 3.

24. (Ueg 2023) A figura a seguir foi criada com segmentos de retas e circunferências. Sabendo-se que circunferência menor possui raio 1, verifica-se que a equação cartesiana da circunferência menor é:

- a) $25x^2 + 25y^2 - 260x - 100y + 751 = 0$
- b) $10x^2 + 10y^2 - 210x - 150y + 625 = 0$
- c) $15x^2 + 15y^2 - 96x - 130y + 425 = 0$
- d) $8x^2 + 8y^2 - \frac{7}{2}x - \frac{3}{2}y + 55 = 0$
- e) $x^2 + y^2 - \frac{26}{5}x - 2y + 1 = 0$

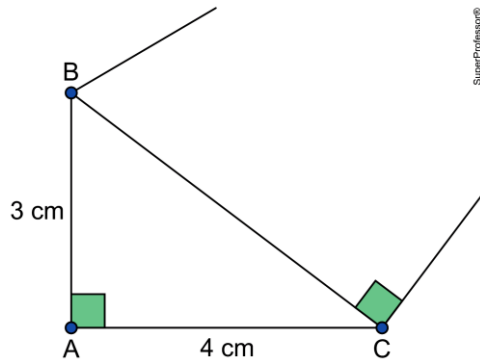
25. (Ufrgs 2011) No hexágono regular representado na figura abaixo, os pontos A e B possuem, respectivamente, coordenadas (0, 0) e (3,0).



A reta que passa pelos pontos E e B é:

- a) $y = -\sqrt{3}x + 3\sqrt{3}$
- b) $y = -\sqrt{3}x + \sqrt{3}$
- c) $y = -3x + \sqrt{3}$
- d) $y = -3x + 3\sqrt{3}$
- e) $y = -3x + 3$.

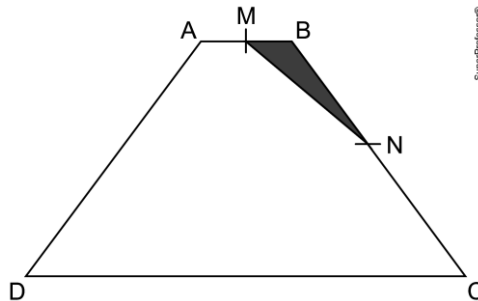
26. (Uea-sis 1 2024) Um triângulo retângulo BCD, cuja hipotenusa BD mede 13 cm, tem o lado BC em comum com o triângulo retângulo ABC, conforme a figura, que mostra apenas parte do triângulo BCD.



A área do triângulo BCD é:

- a) 6 cm^2 .
- b) 12 cm^2 .
- c) 24 cm^2 .
- d) 30 cm^2 .
- e) 60 cm^2 .

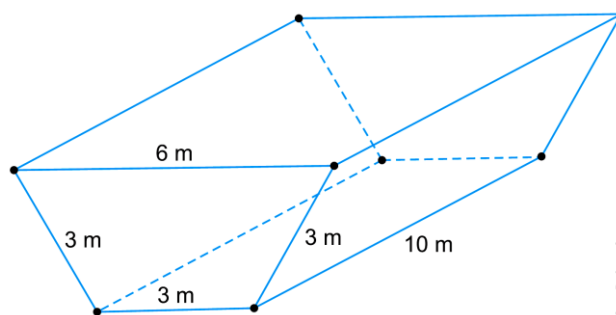
27. (Unicamp 2024) Na figura a seguir, ABCD é um trapézio com $AB=1$ e $CD=5$. Os pontos M e N são pontos médios de AB e BC, respectivamente.



Sabendo que a área de MBN é 1, a área do trapézio é:

- a) 18.
- b) 20.
- c) 22.
- d) 24.
- e) 26.

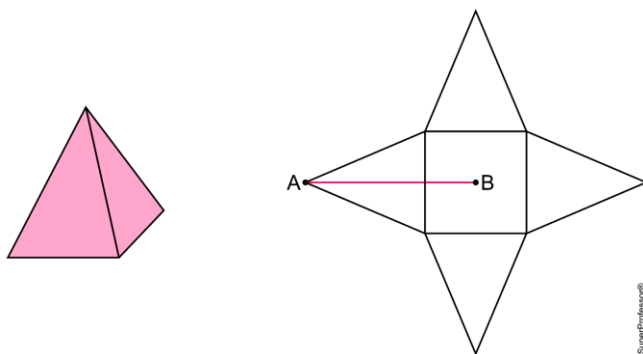
28. (Uerj 2024) A figura a seguir representa um prisma reto com aresta lateral de 10 m. Sua base é um trapézio com três lados medindo 3 m e o quarto lado medindo 6 m.



O volume do prisma, em m^3 , é igual a:

- a) $\frac{135\sqrt{3}}{2}$
- b) $\frac{155\sqrt{3}}{2}$
- c) $\frac{175\sqrt{3}}{2}$
- d) $\frac{195\sqrt{3}}{2}$
- e) $\frac{205\sqrt{3}}{2}$

29. (Uerj 2025) Observe a seguir a imagem de uma pirâmide quadrangular regular e a planificação de sua superfície total. Na planificação, o ponto A representa um vértice de uma face lateral e o ponto B o centro da base, sendo $\overline{AB} = 16$ cm.



Se a aresta da base dessa pirâmide mede 12 cm, seu volume, em cm^3 , é igual a:

- a) 384
- b) 376
- c) 364
- d) 356
- e) 344

ÁLGEBRA

30. (Enem 2023) Um tipo de semente necessita de bastante água nos dois primeiros meses após o plantio. Um produtor pretende estabelecer o melhor momento para o plantio desse tipo de semente, nos meses de outubro a março. Após consultar a previsão do índice mensal de precipitação de chuva (ImPC) da região onde ocorrerá o plantio, para o período chuvoso de 2020-2021, ele obteve os seguintes dados:

- outubro/2020: ImPC = 250 mm;
- novembro/2020: ImPC = 150 mm;
- dezembro/2020: ImPC = 200 mm;
- janeiro/2021: ImPC = 450 mm;
- fevereiro/2021: ImPC = 100 mm;
- março/2021: ImPC = 200 mm.

Com base nessas previsões, ele precisa escolher dois meses consecutivos em que a média mensal de precipitação seja a maior possível.

No início de qual desses meses o produtor deverá plantar esse tipo de semente?

- a) Outubro.
- b) Novembro.
- c) Dezembro.
- d) Janeiro.
- e) Fevereiro.

31. (Enem 2023) Um agricultor é informado sobre um método de proteção para sua lavoura que consiste em inserir larvas específicas, de rápida reprodução. A reprodução dessas larvas faz com que sua população multiplique-se por 10 a cada 3 dias e, para evitar eventuais desequilíbrios, é possível cessar essa reprodução aplicando-se um produto X. O agricultor decide iniciar esse método com 100 larvas e dispõe de 5 litros do produto X, cuja aplicação recomendada é de exatamente 1 litro para cada população de 200.000 larvas. A quantidade total do produto X de que ele dispõe deverá ser aplicada de uma única vez.

Quantos dias após iniciado esse método o agricultor deverá aplicar o produto X?

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 12
- e) 18

32. (Enem 2023) Uma pessoa pratica quatro atividades físicas – caminhar, correr, andar de bicicleta e jogar futebol – como parte de seu programa de emagrecimento. Essas atividades são praticadas semanalmente de acordo com o quadro, que apresenta o número de horas diárias por atividade.

Dias da semana	Caminhar	Correr	Andar de bicicleta	Jogar futebol
Segunda-feira	1,0	0,5	0,0	2,0
Terça-feira	0,5	1,0	0,5	1,0
Quarta-feira	0,0	1,5	1,0	0,5
Quinta-feira	0,0	2,0	0,0	0,0
Sexta-feira	0,0	0,5	0,0	2,5

Ela deseja comemorar seu aniversário e escolhe o dia da semana em que o gasto calórico com as atividades física praticadas for o maior. Para tanto, considera que os valores dos gastos calóricos das atividades por hora (cal/h) são os seguintes:

Atividade física	Caminhar	Correr	Andar de bicicleta	Jogar futebol
Gasto calórico (cal/h)	248	764	356	492

O dia da semana em que será comemorado o aniversário é

- a) segunda-feira.
- b) terça-feira.
- c) quarta-feira.
- d) quinta-feira.
- e) sexta-feira.

33. (Enem 2022) Foram convidadas 32 equipes para um torneio de futebol, que foram divididas em 8 grupos com 4 equipes, sendo que, dentro de um grupo, cada equipe disputa uma única partida contra cada uma das demais equipes de seu grupo. A primeira e a segunda colocadas de cada grupo seguem para realizar as 8 partidas da próxima fase do torneio, chamada oitavas de final. Os vencedores das partidas das oitavas de final seguem para jogar as 4 partidas das quartas de final. Os vencedores das quartas de final disputam as 2 partidas das semifinais, e os vencedores avançam para a grande final, que define a campeã do torneio. Pelas regras do torneio, cada equipe deve ter um período de descanso de, no mínimo, 3 dias entre dois jogos por ela disputados, ou seja, se um time disputar uma partida, por exemplo, num domingo, só poderá disputar a partida seguinte a partir da quinta-feira da mesma semana.

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

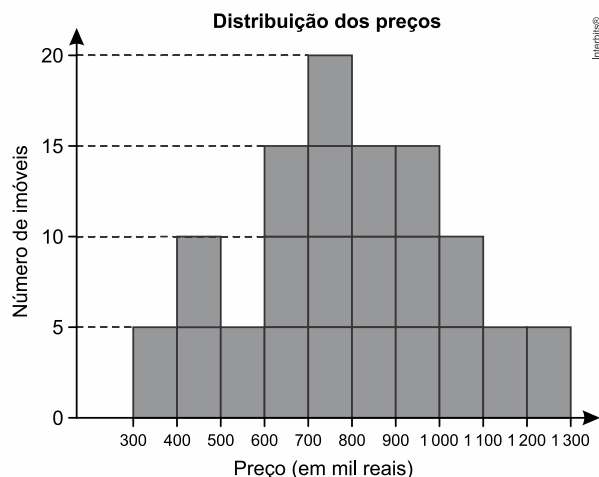
- a) 22.
- b) 25.
- c) 28.
- d) 48.
- e) 64.

34. (Enem 2021) Um casal está planejando comprar um apartamento de dois quartos num bairro de uma cidade e consultou a página de uma corretora de imóveis, encontrando 105 apartamentos de dois quartos à venda no bairro desejado. Eles usaram um aplicativo da corretora para gerar a distribuição dos preços do conjunto de imóveis selecionados.

O gráfico ilustra a distribuição de frequências dos preços de venda dos apartamentos dessa lista (em mil reais), no qual as faixas de preço são dadas por $]300, 400]$, $]400, 500]$, $]500, 600]$, $]600, 700]$, $]700, 800]$, $]800, 900]$, $]900, 1000]$, $]1000, 1100]$, $]1100, 1200]$ e $]1200, 1300]$.

A mesma corretora anuncia que cerca de 50% dos apartamentos de dois quartos nesse bairro, publicados em sua página, têm preço de venda inferior a 550 mil reais.

No entanto, o casal achou que essa última informação não era compatível com o gráfico obtido.



Com base no gráfico obtido, o menor preço, p (em mil reais), para o qual pelo menos 50% dos apartamentos apresenta preço inferior a p é

- a) 600.
- b) 700.
- c) 800.
- d) 900.
- e) 1000.

35. (Enem 2021) Um zootecnista pretende testar se uma nova ração para coelhos é mais eficiente do que a que ele vem utilizando atualmente. A ração atual proporciona uma massa média de 10 kg por coelho, com um desvio padrão de 1 kg, alimentado com essa ração durante um período de três meses.

O zootecnista selecionou uma amostra de coelhos e os alimentou com a nova ração pelo mesmo período de tempo. Ao final, anotou a massa de cada coelho, obtendo um desvio padrão de 1,5 kg para a distribuição das massas dos coelhos dessa amostra.

Para avaliar a eficiência dessa ração, ele utilizará o coeficiente de variação (CV) que é uma medida de dispersão definida por $CV = \frac{s}{\bar{x}}$, em que s representa o desvio padrão e \bar{x} , a média das massas dos coelhos

que foram alimentados com uma determinada ração.

O zootecnista substituirá a ração que vinha utilizando pela nova, caso o coeficiente de variação da distribuição das massas dos coelhos que foram alimentados com a nova ração for menor do que o coeficiente de variação da distribuição das massas dos coelhos que foram alimentados com a ração atual.

A substituição da ração ocorrerá se a média da distribuição das massas dos coelhos da amostra, em quilograma, for superior a

- a) 5,0.
- b) 9,5.
- c) 10,0.
- d) 10,5.
- e) 15,0.

36. (Enem 2019) O slogan “Se beber não dirija”, muito utilizado em campanhas publicitárias no Brasil, chama a atenção para o grave problema da ingestão de bebida alcoólica por motoristas e suas consequências para o trânsito. A gravidade desse problema pode ser percebida observando como o assunto é tratado pelo Código de Trânsito Brasileiro. Em 2013, a quantidade máxima de álcool permitida no sangue do condutor de um veículo, que já era pequena, foi reduzida, e o valor da multa para motoristas alcoolizados foi aumentado. Em consequência dessas mudanças, observou-se queda no número de acidentes registrados em uma suposta rodovia nos anos que se seguiram às mudanças implantadas em 2013, conforme dados no quadro.

Ano	2013	2014	2015
Número total de acidentes	1050	900	850

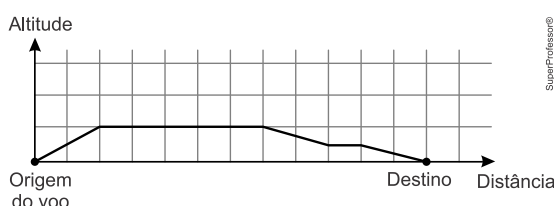
Suponha que a tendência de redução no número de acidentes nessa rodovia para os anos subsequentes seja igual à redução absoluta observada de 2014 para 2015.

Com base na situação apresentada, o número de acidentes esperados nessa rodovia em 2018 foi de

- a) 150.
- b) 450.
- c) 550.
- d) 700.
- e) 800.

37. (Enem 2023) Um controlador de voo dispõe de um instrumento que descreve a altitude de uma aeronave em voo, em função da distância em solo. Essa distância em solo é a medida na horizontal entre o ponto de origem do voo até o ponto que representa a projeção ortogonal da posição da aeronave, em voo, no solo. Essas duas grandezas são dadas numa mesma unidade de medida.

A tela do instrumento representa proporcionalmente as dimensões reais das distâncias associadas ao voo. A figura apresenta a tela do instrumento depois de concluída a viagem de um avião, sendo a medida de cada quadradinho da malha igual a 1 cm.



Essa tela apresenta os dados de altitude alcançada foi de 5 km.

A escala em que essa tela representa as medidas é

- a) 1 : 5.
- b) 1 : 11.
- c) 1 : 55.
- d) 1 : 5.000.
- e) 1 : 500.000.

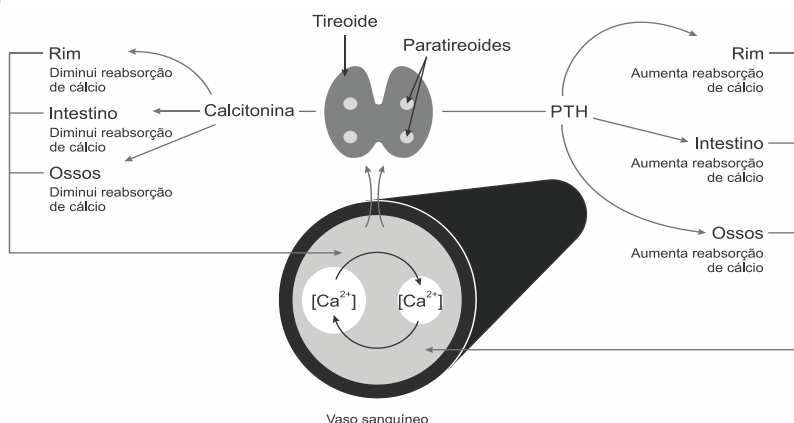
Ciências da Natureza e suas tecnologias

BIOLOGIA I

38. São exemplos de **glândulas endócrinas**:

- a) hipófise, tireoide e adrenais.
- b) adrenais, sebáceas e tireoide.
- c) sudoríparas, sebáceas e hipófise.
- d) tireoide, sudoríparas e adrenais.
- e) salivar, pineal e tireoide.

39. A figura abaixo representa o metabolismo de cálcio em humanos.



Disponível em: <https://www.vegafarma.pt/calcio-no-organismo-humano/>. Acesso em: 13 de ago. 2022.

Sobre a regulação da homeostase de cálcio no sangue, verifica-se que a:

- a) baixa concentração de cálcio no sangue induz a produção do hormônio PTH pela glândula paratireoide, e o PTH aumenta a reabsorção de cálcio nos rins e a absorção de cálcio no intestino.
- b) baixa concentração de cálcio no sangue induz a produção do hormônio calcitonina pela glândula paratireoide, e a calcitonina aumenta a reabsorção de cálcio nos rins e a absorção de cálcio no intestino.
- c) baixa concentração de cálcio no sangue induz a produção do hormônio calcitonina pela glândula tireoide, e a calcitonina diminui a reabsorção de cálcio nos rins e a absorção de cálcio no intestino.
- d) alta concentração de cálcio no sangue induz a produção do hormônio PTH pela glândula tireoide, e o PTH diminui a reabsorção de cálcio nos rins e a absorção de cálcio no intestino.
- e) alta concentração de cálcio no sangue induz a produção do hormônio calcitonina pela glândula paratireoide, e a calcitonina aumenta a reabsorção de cálcio nos rins e a absorção de cálcio no intestino.

40. Analise as seguintes afirmativas sobre a **insulina** humana.

- I. É secretada pelos ácidos pancreáticos.
- II. Promove a quebra de glicogênio no fígado.
- III. Estimula a captação de glicose pelas células.
- IV. É um hormônio com estrutura química de polissacarídeo.
- V. Pode ser obtida por meio de bactérias geneticamente modificadas.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) Apenas as afirmativas I, II e IV estão corretas.
- b) Apenas as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- c) Apenas as afirmativas III e V estão corretas.
- d) Apenas as afirmativas IV e V estão corretas.
- e) Apenas a afirmativa IV está correta.

BIOLOGIA II

41. Em relação ao ciclo do nitrogênio, é correto afirmar que

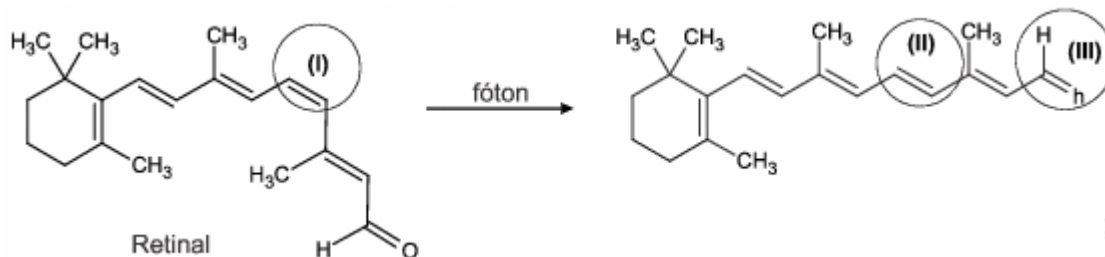
- a) o nitrogênio gasoso (N_2) pode ser incorporado diretamente pelas plantas sem passar por transformações.
- b) as bactérias nitrificantes transformam a amônia (NH_3) em nitrito e depois em nitrato que serão utilizados pelas plantas.
- c) bactérias do gênero *Rhizobium* fazem simbiose com os micélios de fungos formando nódulos e assim decompõem a matéria orgânica liberando amônia.
- d) o gás nitrogênio não pode ser fixado em amônia por descargas elétricas atmosféricas nem pela indústria.
- e) o nitrogênio gasoso é devolvido para a atmosfera pela respiração de plantas e vegetais.

42. Cerca de 71% da superfície da Terra é coberta por água em estado líquido, mas aproximadamente 97% desse elemento está nos oceanos e cerca de 2% está no estado sólido, nas grandes massas de gelo nas regiões próximas aos polos e no topo de montanhas muito elevadas. A água doce em estado líquido, com concentração de sais inferior a 0,5 g/L, está nos rios, nos lagos, nas represas e infiltrada no solo e nas rochas, e corresponde a cerca de 1% do total de água do planeta. Sobre o ciclo da água, assinale a alternativa correta:

- a) A água é um recurso ilimitado e de baixíssimo valor econômico.
- b) A água salgada é importante porque ela forma aquíferos de água potável.
- c) A energia solar é importante no ciclo da água, uma vez que fornece a energia que causa evaporação para a atmosfera na forma de vapor.
- d) Não existem processos para se retirar a salinidade da água para consumo.
- e) O consumo excessivo e a poluição não interferem na escassez de água limpa.

QUÍMICA I

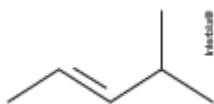
43. O Retinal, molécula apresentada abaixo, associado à enzima rodopsina, é o responsável pela química da visão. Quando o Retinal absorve luz (fótons), ocorre uma mudança na sua geometria, e essa alteração inicia uma série de reações químicas, provocando um impulso nervoso que é enviado ao cérebro, onde é percebido como visão.



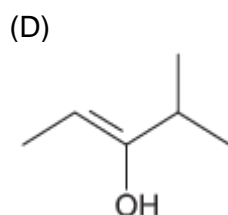
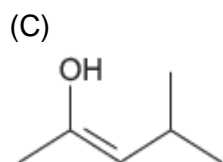
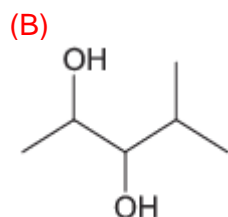
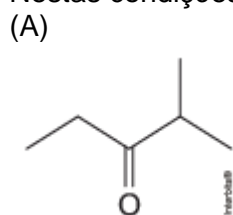
Entre as alternativas a seguir, assinale aquela em que a sequência I, II e III apresenta corretamente as geometrias das duplas ligações circeladas em I e II e a função química circelada em III.

- (A) I – Cis; II – Trans; III – Aldeído.
(B) I – Trans; II – Cis; III – Álcool.
(C) I – Trans; II – Trans; III – Aldeído.
(D) I – Trans; II – Cis; III – Aldeído.
(E) I – Cis; II – Trans; III – Ácido carboxílico.

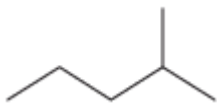
44. Considere a substância a seguir sofrendo oxidação na presença de uma solução diluída de permanganato de potássio (KMnO_4) em meio levemente alcalino.



Nestas condições, o produto orgânico da reação é:



(E)

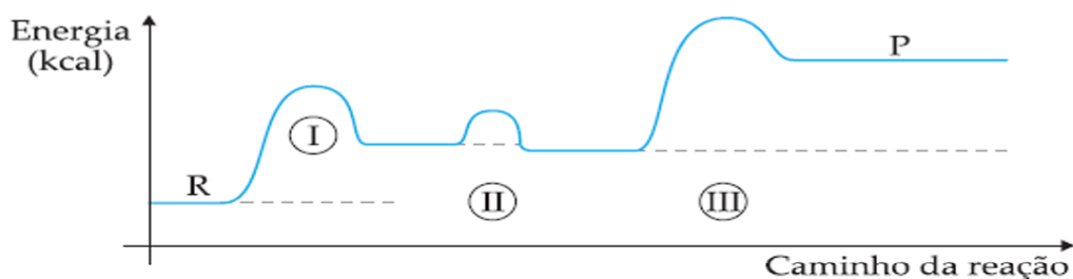


QUÍMICA II

45. A adição de um catalisador numa reação:

- a) aumenta a energia de ativação.
- b) aumenta a energia do complexo ativado.
- c) diminui a energia dos reagentes.
- d) diminui a energia de ativação.
- e) diminui o valor do ΔH .

46. Uma reação química processa-se conforme o gráfico abaixo.



É incorreto afirmar que:

- a) a passagem I é endotérmica.
- b) a passagem II envolve a menor energia de ativação.
- c) a passagem III é a mais lenta.
- d) III libera mais calor do que II.
- e) a reação se processa em etapas.

47. Um incêndio atingiu uma fábrica de resíduos industriais em Itapevi, na Grande São Paulo. O local armazenava três toneladas de fosfeto de alumínio. De acordo com a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb), o fosfeto de alumínio reagiu com a água usada para apagar as chamas, produzindo hidróxido de alumínio e fosfina.

A fosfina é um gás tóxico, incolor, e não reage com a água, porém reage rapidamente com o oxigênio liberando calor e produzindo pentóxido de difosfóro. Segundo os médicos, a inalação do pode causar queimadura tanto na pele quanto nas vias respiratórias devido à formação de ácido fosfórico

Os gráficos 1, 2 e 3 representam a variação da energia em função do caminho da reação para três transformações químicas, sendo o reagente e o produto de cada reação.



Entre os gráficos 1, 2 e 3, aquele que representa corretamente a reação da fosfina com o oxigênio, descrita no texto, é o

- a) gráfico 1, pois a reação é endotérmica e apresenta $\Delta H^\circ < 0$
- b) gráfico 1, pois a reação é exotérmica e apresenta $\Delta H^\circ < 0$
- c) gráfico 2, pois a reação é endotérmica e apresenta $\Delta H^\circ > 0$
- d) gráfico 2, pois a reação é exotérmica e apresenta $\Delta H^\circ < 0$
- e) gráfico 3, pois a reação é endotérmica e apresenta $\Delta H^\circ > 0$

FÍSICA I

48. Johannes Kepler, em sua descrição matemática do movimento planetário, elaborou três leis. Essas leis, aliadas à lei da gravitação, permitem concluir que, no decorrer de uma órbita,

- a) quanto mais afastada é a órbita de um planeta em relação ao Sol, maior deve ser sua velocidade de translação.
- b) quanto mais próxima é a órbita de um planeta em relação ao Sol, maior deve ser seu período de rotação.
- c) conforme um planeta em sua órbita se aproxima do Sol, menor será sua velocidade de translação.
- d) o período de translação de um planeta é inversamente proporcional à distância que ele se mantém do Sol.
- e) na órbita de um planeta, o tempo de percurso do afélio para o periélio é o mesmo do periélio ao afélio.

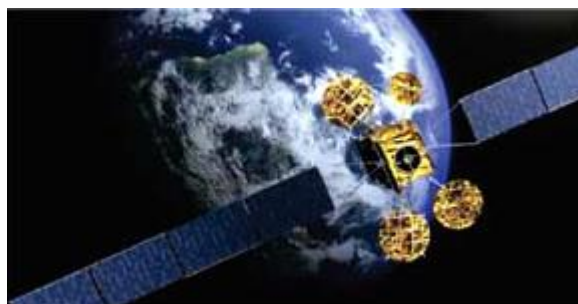
49. Analise as proposições com relação às Leis de Kepler sobre o movimento planetário.

- I. A velocidade de um planeta é maior no periélio.
- II. Os planetas movem-se em órbitas circulares, estando o Sol no centro da órbita.
- III. O período orbital de um planeta aumenta com o raio médio de sua órbita.
- IV. Os planetas movem-se em órbitas elípticas, estando o Sol em um dos focos.
- V. A velocidade de um planeta é maior no afélio.

Assinale a alternativa **correta**.

- a) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas II, III e V são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas III, IV e V são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I, III e V são verdadeiras.

50. Em maio de 2017, o Brasil lançou para o espaço o Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações estratégicas (SGDC), que orbita a Terra sempre voltado para o território nacional, como mostra a figura.



(www.fab.mil.br)

Considere que a massa e a força gravitacional à qual esse satélite está submetido são, aproximadamente, 6.000kg e 1.200 N. Nessas condições, a aceleração da gravidade na região da órbita desse satélite vale, aproximadamente,

- a) 0,1 m/s².
- b) 0,2 m/s².
- c) 0,4 m/s².
- d) 1,2 m/s².
- e) 1,8 m/s².

FÍSICA II

51. Na determinação do valor de uma carga elétrica puntiforme, observamos que, em um determinado ponto do campo elétrico por ela gerado, o potencial elétrico é de 18kV e a intensidade do vetor campo elétrico é de 9,0kN/C.

Se o meio é o vácuo ($k = 9 \cdot 10^9 \text{N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$), o valor dessa carga é

- a) 4,0 μC
- b) 3,0 μC
- c) 2,0 μC
- d) 1,0 μC
- e) 0,5 μC

52. Na figura a seguir, são representadas as linhas de força em uma região de um campo elétrico. A partir dos pontos A, B, C, e D situados nesse campo, são feitas as seguintes afirmações:

- I. A intensidade do vetor campo elétrico no ponto B é maior que no ponto C.
- II. O potencial elétrico no ponto D é menor que no ponto C.
- III. Uma partícula carregada negativamente, abandonada no ponto B, se movimenta espontaneamente para regiões de menor potencial elétrico.
- IV. A energia potencial elétrica de uma partícula positiva diminui quando se movimenta de B para A. É correto o que se afirma apenas em

- a) I.
- b) I e IV.
- c) II e III.
- d) II e IV.
- e) I, II e III.

Ciências Humanas e suas tecnologias

SOCIOLOGIA

53. (Unioeste) Em janeiro de 2022, Moïse Kabagambe, migrante congolês, foi morto a pauladas na orla da Barra da Tijuca (RJ) por ter sido confundido com um bandido enquanto cobrava o pagamento dos salários atrasados no quiosque onde trabalhava como ajudante de cozinha. No mesmo mês, Durval Teófilo Filho, homem negro de 38 anos, também foi morto pelo seu vizinho, sargento da Marinha, que afirmou tê-lo confundido com um assaltante. Os casos não são isolados. De acordo com dados do Atlas de Violência de 2021, do Instituto de Pesquisas Aplicadas (IPEA), 77% dos homicídios no Brasil foram cometidos contra negros.

Fonte: Cerqueira, Daniel. *Atlas da Violência 2021* / Daniel Cerqueira et al., — São Paulo: FBSP, 2021.

Segundo o jurista, filósofo e professor Silvio Almeida, autor do livro *Racismo estrutural* (2019), o racismo, enquanto um fenômeno social, é sempre sistêmico. A análise crítica do racismo deve levar em conta sua historicidade e suas implicações sociais, subjetivas, políticas e econômica.

ALMEIDA, Silvio. *Racismo estrutural*. São Paulo: Sueli Carneiro/Pólen, 2019.

A respeito da experiência do racismo na sociedade brasileira, assinale a alternativa CORRETA.

- a) O racismo estrutural é produzido pela diferença fisiológica das raças, como comprovado pelas teorias raciais do século XIX.
- b) O racismo é um termo aceito na comunidade científica porque a população brasileira é caracterizada pela miscigenação cultural.
- c) O racismo estrutural é uma questão controversa na sociedade brasileira porque vivemos numa democracia racial.

- d) O racismo se apresenta de forma estrutural porque a desvalorização de um grupo é naturalizada em um conjunto de práticas científicas, institucionais e culturais.
- e) O racismo já foi superado na sociedade brasileira, graças à ampla participação e representatividade da população negra nas instâncias de controle social em diferentes setores da política.

54. (Enem PPL) A população negra teve que enfrentar sozinha o desafio da ascensão social, e frequentemente procurou fazê-lo por rotas originais, como o esporte, a música e a dança. Esporte, sobretudo o futebol, música, sobretudo o samba, e dança, sobretudo o carnaval, foram os principais canais de ascensão social dos negros até recentemente. A libertação dos escravos não trouxe consigo a igualdade efetiva. Essa igualdade era afirmada nas leis, mas negada na prática. Ainda hoje, apesar das leis, aos privilégios e arrogâncias de poucos correspondem o desfavorecimento e a humilhação de muitos.

CARVALHO, J. M. *Cidadania no Brasil: o longo caminho*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006 (adaptado).

Em relação ao argumento de que no Brasil existe uma democracia racial, o autor demonstra que

- a) essa ideologia equipara a nação a outros países modernos.
- b) esse modelo de democracia foi possibilitado pela miscigenação.
- c) essa peculiaridade nacional garantiu mobilidade social aos negros.
- d) esse mito camuflou formas de exclusão em relação aos afrodescendentes.
- e) essa dinâmica política depende da participação ativa de todas as etnias.

FILOSOFIA

55. (Ueg 2021) O racionalismo e o empirismo são duas grandes correntes da teoria do conhecimento que se colocam em lados opostos em relação à fonte do conhecimento. O ponto central desta oposição é que

- a) o empirismo se fundamenta na intuição e o racionalismo na cultura.
- b) o racionalismo fundamenta-se no pensamento científico, já o empirismo na estética.
- c) para o empirismo, a única fonte do conhecimento é a razão; para o racionalismo é a experiência sensível.
- d) para o racionalismo, a fonte do conhecimento é a razão; para o empirismo é a experiência sensível.
- e) a fonte do conhecimento para o racionalismo é o senso comum, ao passo que para o empirismo é a teologia.

56. (Uece 2021) “Ciência e poder do homem coincidem, uma vez que, sendo a causa ignorada, frustra-se o efeito. Pois a natureza não se vence, se não quando se lhe obedece. E o que à contemplação apresenta-se como causa é regra na prática.”

Bacon, F. *Novum organum*, Livro I, Aforismo I. Trad. brs. José Aluysio Reis de Andrade. São Paulo: Abril Cultural, 1984.

Nessa passagem, o filósofo Francis Bacon, considerado o fundador do empirismo, defende

- a) uma relação contemplativa com a natureza, com foco no conceito de causa.
- b) que é possível dominar a natureza, com base no conhecimento das causas.
- c) que é preciso saber obedecer à natureza, mas não conhecê-la ou dominá-la.
- d) que a causa não é cognoscível, mas apenas objeto de uma prática costumeira.
- e) nenhuma das respostas anteriores.

HISTÓRIA

57. (Unesp) O verdadeiro horror dos campos de concentração e de extermínio reside no fato de os internados, mesmo que consigam manter-se vivos, estarem mais isolados do mundo dos vivos do que se tivessem morrido, porque o horror compele ao esquecimento. No mundo concentracionário, mata-se um homem tão impessoalmente como se mata um mosquito. Uma pessoa pode morrer em consequência de tortura ou de fome sistemática, ou porque o campo está superpovoado e há necessidade de liquidar o material humano supérfluo.

(Hannah Arendt. *O sistema totalitário*, 1978.)

Ao caracterizar a peculiaridade das ações nazistas nos campos de concentração e de extermínio, o excerto refere-se diretamente

- a) à ausência de condições básicas de higiene.
- b) à coisificação dos prisioneiros.
- c) ao respeito aos direitos humanos.
- d) ao prevailecimento do nacionalismo.
- e) à escravização dos prisioneiros.

58. (Ufrgs) Leia o texto abaixo.

A partir do início de 1942, em Auschwitz e nos *Lager* subordinados (em 1944, cerca de quarenta), o número de controle dos prisioneiros não era mais somente costurado nas roupas, mas tatuado no antebraço esquerdo. [...] A operação era pouco dolorosa e não durava mais que um minuto, mas era traumática. Seu significado simbólico estava claro para todos: este é um sinal indelével, daqui não sairão mais; [...] Vocês não têm mais nome: este é seu nome. A violência da tatuagem era gratuita, um fim em si mesmo, pura ofensa: não bastavam os três números de pano costurados nas calças, no casaco e no agasalho de inverno? Não, não bastavam: era preciso algo mais, uma mensagem não verbal, a fim de que o inocente sentisse escrita na carne sua condenação. [...] Quarenta anos depois, minha tatuagem se tornou parte do meu corpo. Não me vanglorio dela nem me envergonho, não a exibo nem a escondo. Mostro-a de má vontade a quem me pede por pura curiosidade; prontamente e com ira, a quem se declara incrédulo. Muitas vezes os jovens me perguntam por que não a retiro, e isto me espanta: por que deveria? Não somos muitos no mundo a trazer esse testemunho.

LEVI, P. *Os afogados e os sobreviventes*. São Paulo/Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016. p. 96-97.

No trecho acima, Primo Levi, italiano que sobreviveu aos campos de concentração nazistas, narra aspectos da sua experiência em Auschwitz que sintetizam um dos objetivos fundamentais dos campos de concentração. Esse objetivo diz respeito

- a) ao aprisionamento e emprego em trabalhos forçados de judeus do sexo masculino.
- b) ao aprisionamento exclusivo de opositores políticos, a fim de evitar revoltas contra o III Reich.
- c) ao emprego de práticas de desumanização, aplicadas aos prisioneiros antes de exterminá-los.
- d) ao uso dos campos de concentração como prisão de soldados inimigos.
- e) à diferenciação de prisioneiros colaboracionistas daqueles prisioneiros comuns, através de técnicas como tatuagens e vestimentas.

59. (Unifor) Segundo Hannah Arendt, o totalitarismo pode ser conceituado como um regime de governo no qual prevalece “a dominação permanente de todos os indivíduos em toda e qualquer esfera da vida” (em *Origens do totalitarismo*). Utiliza-se de retórica populista ao explorar temas como a corrupção endêmica nacional, crises econômicas ou “declínio dos valores tradicionais e morais” da sociedade, apresentando-se como a alternativa possível para acabar com este mal. São exemplos de regimes totalitários existentes ao longo do século XX, EXCETO

- a) Fascismo na Itália.
- b) Nazismo na Alemanha.
- c) Franquismo na Espanha.
- d) Salazarismo em Portugal.
- e) Absolutismo na França.

60. (Puc) Abaixo, são apresentados alguns dos pontos do Programa do Partido Nacional Socialista dos Trabalhadores Alemães.

- 4. Somente os membros do povo podem ser cidadãos do Estado. Só pode ser membro do povo aquele que possui sangue alemão, sem consideração de credo. Nenhum judeu, portanto, pode ser membro do povo.
 - 5. Quem não é cidadão só pode viver na Alemanha como hóspede e deve submeter-se à legislação relativa a estrangeiros.
 - 9. Todos os cidadãos devem possuir direitos e deveres iguais.
 - 10. O primeiro dever de todo cidadão deve ser produzir, intelectual ou fisicamente.”
- Programa do Partido Nacional Socialista dos Trabalhadores Alemães (24/02/1920). Apud. MARQUES, A; BERUTTI, F; FARIA, R. *História Contemporânea através de textos*. São Paulo: Contexto, 2013, p. 149. Tendo como base o documento acima e as posteriores ações dos nazistas na Alemanha, assinale a alternativa correta.

- a) Um dos pontos fundamentais do programa do partido nazista foi a defesa do exercício da cidadania plena por todos os indivíduos.
- b) Embora tenham proposto a adoção de um governo centralizador, os nazistas garantiram as liberdades individuais democráticas.
- c) Nos anos seguintes à publicação do documento, o caráter excludente manifestado contra a comunidade judaica foi estendido a outros grupos étnicos e políticos.
- d) O programa do partido sinalizava para a possibilidade de se oferecer cidadania aos imigrantes que viviam no território alemão.
- e) O texto do programa nazista descrevia um conjunto de direitos, mas não apontava quais seriam os deveres dos cidadãos.

61. (Uerj)



Picasso, P. *Guernica*. 1937. Pintura a óleo.
museoreinasofia.es

Pintada em 1937 para a Exposição Internacional de Paris, a tela de Picasso é um registro e um protesto diante da Guerra Civil Espanhola (1936-1939). Para as sociedades europeias, esse conflito está vinculado ao seguinte processo político:

- a) expansão de regimes fascistas
- b) projeção de grupos socialistas
- c) militarização das lutas partidárias
- d) repressão de movimentos camponeses
- e) vitória dos piratas do chapéu de palha

62. (Unisc) O _____ alemão cresceu da mesma maneira que o _____ italiano, alimentando-se tanto do medo das classes médias e da elite diante da possibilidade de uma revolução _____ conduzida pelo movimento _____, quanto dos ressentimentos nacionais causados pelos resultados frustrantes da _____.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas.

- a) fascismo; nazismo; sindical; burguês; Primeira Guerra Mundial.
- b) nazismo; fascismo; comunista; operário; Primeira Guerra Mundial.
- c) nazismo; fascismo; comunista; burguês; Segunda Guerra Mundial.
- d) nazismo; fascismo; anarquista; operário; Primeira Guerra Mundial.
- e) fascismo; nazismo; sindical; operário; Segunda Guerra Mundial.

63. (Fgv) O governo fascista de Benito Mussolini assinou com o Papado, em 1929, o Tratado de Latrão, que

- a) transferia para a organização eclesiástica a estrutura administrativa do regime totalitário italiano.
- b) entregava à burocracia do Vaticano o controle da rede pública de ensino secundário do país.
- c) inaugurava na história do Ocidente europeu a sagração religiosa do poder político do Estado.
- d) procurava superar o conflito entre Estados resultantes do processo de unificação política da Itália.
- e) instituiu a política das duas espadas com a abdicação do poder temporal pela Igreja católica.

GEOGRAFIA

64. (Provão Paulista 3 2023) Ainda é cedo para saber o quanto essa tecnologia transformará a vida das pessoas. É certo que ela abre uma fronteira de novas aplicações, prometendo reinventar desde mecanismos de busca on-line a assistentes de voz, como Alexa e Siri, e permitindo que pessoas conversem com computadores e outros dispositivos eletrônicos como se estivessem falando com humanos.

(Rodrigo de Oliveira Andrade. *ChatGPT inaugura uma nova era na interação entre seres humanos e computadores*. Revista Pesquisa FAPESP. 2023)

Considerando o excerto, a condição em que vivemos atualmente é melhor explicada como sendo resultado

- a) da desorganização espacial, que ocorre desde a Revolução Industrial, que provocou a diminuição dos processos de produção e circulação de mercadorias.
- b) da garantia da plena igualdade de acesso aos bens e serviços tecnológicos, que culminou com investimentos em pesquisa, ciência e inovação em escala mundial.
- c) das transformações causadas pela inteligência artificial, que ocorre desde a primeira Revolução Industrial, que provocou a compressão da relação espaço-tempo.
- d) da transição da sociedade industrial para a sociedade do conhecimento, que ocorre desde a década de 1970, que impactou na evolução do meio técnico científico informacional.
- e) das mudanças decorrentes no meio técnico, que implicaram na valorização do conhecimento tecnológico e desvalorização do conhecimento científico.

65. (Fatec 2023) 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.

66. (Enem PPL 2022) Manuel Castells: “A rede é uma realidade generalizada para a vida cotidiana, as empresas, o trabalho, a cultura, a política e os meios de comunicação. Entramos plenamente numa sociedade digital (não o futuro, mas o presente) e teremos que reexaminar tudo o que sabíamos sobre a sociedade industrial, porque estamos em outro contexto”.

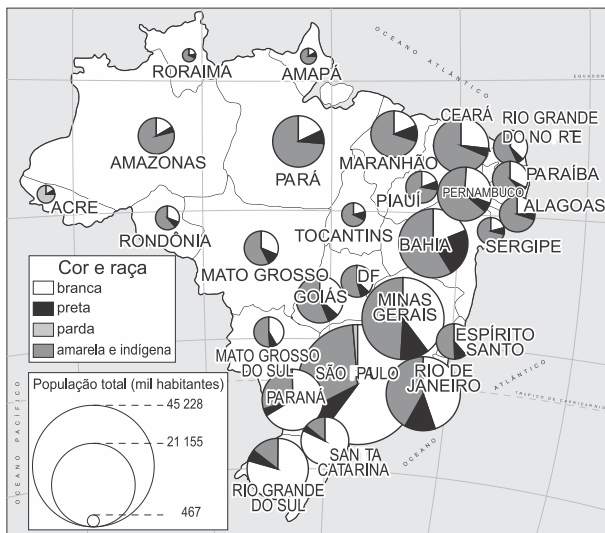
FONTES, M. *Manuel Castells: a comunicação em rede está revitalizando a democracia*. Disponível em: www.fronteras.com. Acesso em: 6 nov. 2021 (adaptado).

Que forma de representação do território brasileiro expressa espacialmente a concepção de organização social apresentada no texto?

a)

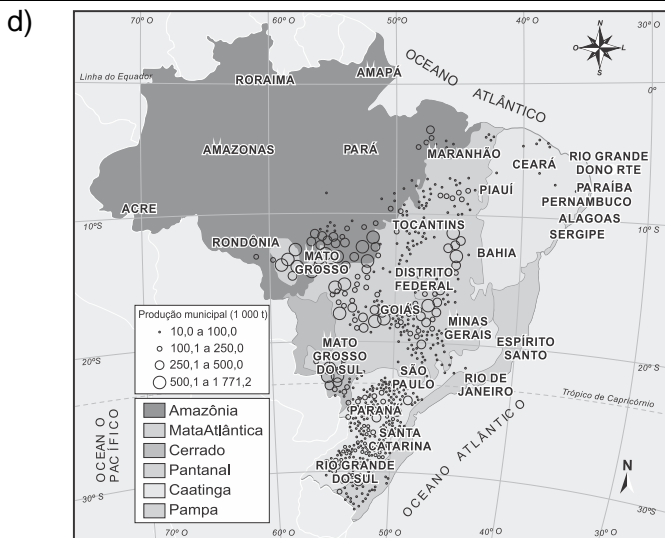


b)



c)





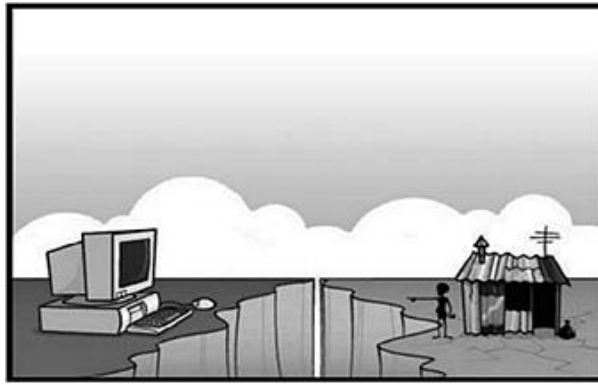
67. (Enem PPL 2022) De Seattle a Porto Alegre, contramovimentos espontâneos estariam emergindo pragmaticamente na esteira da nova onda de mercantilização causada pela globalização. Assim, somados, o aumento da feminilização, as diferentes formas de flexibilização e o aumento da informalidade verificados em escala global serviriam para aproximar objetivamente os interesses do proletariado do norte e sul globalizados, possibilitando uma retomada do processo de internacionalização das práticas solidárias.

BRAGA, R. *A rebeldia do precariado: trabalho e neoliberalismo no sul global*. São Paulo: Boitempo, 2017 (adaptado).

A unificação da pauta dos movimentos sociais internacionais, descrita no texto, tem como principal objetivo:

- Denunciar o tráfico de pessoas.
- Contestar a corrida armamentista.
- Condenar a degradação ambiental.
- Desaprovar o comércio transnacional.
- Combater a precarização do emprego.

68. (G1 - ifpe 2018) A globalização tem como características marcantes a dinamização do fluxo de capitais, informações e pessoas. No entanto, a disseminação de informações não ocorre de forma homogênea para todos os habitantes da Terra. Sobre esse processo, e analisando a imagem a seguir podemos afirmar que



Disponível em: <http://nuevageneracion-tic.blogspot.com.br/>.
Acesso em: 08 out.2017.

- a) existem pessoas excluídas digitalmente do processo de globalização, pois não têm acesso aos recursos físicos necessários para a informatização.
- b) o acesso à rede mundial de computadores vem aumentando, o que torna muito difícil identificar um grupo social que esteja excluído do processo de revolução digital.
- c) a internet, particularmente, vem revolucionando a forma de lidar com a informação, no entanto, ela vem contribuindo para o aumento da exclusão social.
- d) o desenvolvimento socioeconômico de um país não sofre nenhuma influência da exclusão digital, pois o fluxo de informações não interfere no de capitais.
- e) com o advento das redes sociais ocorreram mudanças significativas no acesso à informação, o que contribuiu para eliminação da exclusão digital.

69. (Ueg 2017) Observe a tirinha a seguir.

KATTECA

BRITVS



POPULAR, O. Goiânia. Magazine. 30 de agosto de 2016. p. M7.

A tira do personagem Katteca, do cartunista Britvs, apresenta de modo irônico

- a) o baixo desempenho dos atletas dos EUA nas Olimpíadas.
- b) a hegemonia da economia chinesa sobre a dos EUA.
- c) o esfriamento das relações comerciais entre Brasil e EUA.
- d) o esgotamento do modelo econômico capitalista.
- e) a expansão do capitalismo globalizado.

70. (Unesp 2017) Criado em resposta às crises econômicas do final da década de 1990, o G-20 reflete o contexto de

- a) unilateralidade da antiga ordem mundial, marcada pela supremacia britânica no Conselho de Segurança das Nações Unidas.
- b) bipolaridade da antiga ordem mundial, caracterizada pela estabilidade financeira dos países desenvolvidos e subdesenvolvidos.
- c) multipolaridade da antiga ordem mundial, marcada pelo fortalecimento da cooperação entre blocos econômicos.
- d) multipolaridade da nova ordem mundial, caracterizada pela diversidade de interesses das economias industrializadas e emergentes.
- e) bipolaridade da nova ordem mundial, caracterizada pelo controle estadunidense e soviético das instituições financeiras internacionais.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

(Adaptado da Sociedade Brasileira de Química - 2004)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	IA																	VIII A
	1	2																2
	H																	He
	1																	4
	3	4																10
	Li	Be																Ne
	7	9																20
	11	12																18
	Na	Mg																Ar
	23	24																40
	19	20																36
	K	Ca																Kr
	39	40																84
	37	38																54
	Rb	Sr																Xe
	85,5	87,5																131
	55	56																96
	Cs	Ba																Rn
	133	137																(222)
	87	88																
	Fr	Ra																
	(223)	(226)																

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">NÚMERO ATÔMICO</td> <td style="padding: 2px;">ELETRON-ENTVIDADE</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px; font-weight: bold;">SÍMBOLO</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">MASSA ATÔMICA APROXIMADA</td> </tr> </table>	NÚMERO ATÔMICO	ELETRON-ENTVIDADE	SÍMBOLO		MASSA ATÔMICA APROXIMADA		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td></td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td><td>71</td><td>72</td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">lanfânicos</td> <td>La</td><td>Ce</td><td>Pr</td><td>Nd</td><td>Pm</td><td>Sm</td><td>Eu</td><td>Gd</td><td>Tb</td><td>Dy</td><td>Ho</td><td>Er</td><td>Tm</td><td>Yb</td><td>Lu</td><td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>139</td><td>140</td><td>141</td><td>144</td><td>(145)</td><td>150</td><td>152</td><td>157</td><td>159</td><td>162,5</td><td>165</td><td>167</td><td>169</td><td>173</td><td>175</td><td></td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">actinidos</td> <td>89</td><td>90</td><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td><td>100</td><td>101</td><td>102</td><td>103</td><td>104</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ac</td><td>Th</td><td>Pa</td><td>U</td><td>Np</td><td>Pu</td><td>Am</td><td>Cm</td><td>Bk</td><td>Cf</td><td>Es</td><td>Fm</td><td>Md</td><td>No</td><td>Lr</td><td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>227</td><td>232</td><td>231</td><td>238</td><td>237</td><td>(244)</td><td>(243)</td><td>(247)</td><td>(247)</td><td>(251)</td><td>(252)</td><td>(257)</td><td>(258)</td><td>(259)</td><td>(262)</td><td></td> </tr> </table>		57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	lanfânicos	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu			139	140	141	144	(145)	150	152	157	159	162,5	165	167	169	173	175		actinidos	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr			227	232	231	238	237	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)	(262)	
NÚMERO ATÔMICO	ELETRON-ENTVIDADE																																																																																																												
SÍMBOLO																																																																																																													
MASSA ATÔMICA APROXIMADA																																																																																																													
	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72																																																																																													
lanfânicos	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu																																																																																														
	139	140	141	144	(145)	150	152	157	159	162,5	165	167	169	173	175																																																																																														
actinidos	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104																																																																																													
	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr																																																																																														
	227	232	231	238	237	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)	(262)																																																																																														

Ordem crescente de energia dos subníveis: 1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d 7p

Volume molar dos gases ideais nas CNTP = 22,4 L . mol⁻¹