



PROCESSO SELETIVO – CURSO DE MEDICINA

INSTRUÇÕES

- a) Coloque, abaixo, no local indicado, seu nome e o número do seu CPF. **Assine no local indicado.**
- b) Verifique se os dados impressos no **Cartão-Resposta** correspondem aos seus. Caso haja alguma irregularidade, comunique imediatamente ao fiscal da sala.
- c) Este Caderno de Prova possui uma identificação - **COR DE PROVA (localizado no canto superior direito)** - que deverá ser preenchida no Cartão Resposta em local indicado. **NÃO ESQUECER, EM HIPÓTESE ALGUMA, DE PREENCHER ESTE CAMPO.**
- d) Não serão permitidos: empréstimos de materiais; consultas e comunicação entre os candidatos; uso de livros, apostilas e apontamentos. Relógios e aparelhos eletrônicos em geral deverão ser desligados e colocados em embalagem plástica fornecida pelo fiscal.
- e) Aguarde a autorização para abrir o Caderno de Prova. Antes de iniciar a prova, confira a impressão e a paginação e, em caso de qualquer irregularidade, comunique imediatamente o fiscal.
- f) A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas ao fiscal. Questões por ventura com problemas serão encaminhadas e analisadas pela Comissão do Vestibular e publicadas no site. **Informe a questão para o fiscal apenas.**
- g) Esta prova contém duas partes: **Redação** e **Questões objetivas**, nesta ordem. Na parte objetiva, são **64 questões** de múltipla escolha, em que há **somente 1 (uma)** alternativa correta para cada questão. Transcreva para o **Cartão-Resposta** o resultado que julgar correto, preenchendo totalmente o círculo correspondente com caneta esferográfica de material transparente de tinta azul ou preta. Para a Redação, as instruções encontram-se especificadas em página própria.
- h) A duração desta prova será de **4h30 (quatro horas e trinta minutos)**, já incluso o tempo destinado ao preenchimento do Cartão-Resposta e à elaboração da Redação. **Somente poderá sair do local ao término das 4h30 de prova.**
- i) No **Cartão-Resposta, anulam a questão:** marcar mais de 1 (uma) alternativa por questão, rasurar ou preencher além dos limites do círculo destinado a cada marcação. Não haverá substituição do Cartão-Resposta.
- j) Ao terminar a prova, permaneça em seu lugar e comunique o término ao fiscal. **Aguarde o fiscal recolher o Caderno de Prova e o Cartão-Resposta, todos devidamente preenchidos e assinados, e a Folha de Redação.**
- k) **Não será permitido levar, em hipótese alguma, o Caderno de Prova.**
- l) **Será fornecido um Rascunho do Gabarito, onde poderá ser anotado as questões para conferência diante do gabarito oficial e, calcular a nota da Redação. Apenas siga as instruções.**
- m) **Transcreva em local indicado no Cartão Resposta a frase abaixo:**

A PRIMAVERA COMEÇOU COM MUITO CALOR.

NOME DO CANDIDATO (Preencher o nome neste espaço em letra de forma):

CPF (Colocar aqui o nº)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Assinatura do Candidato

REDAÇÃO

Orientações:

- A redação definitiva deve ser transcrita na folha de redação. Textos fora desse espaço não serão considerados.
- A situação de produção de texto requer o uso da modalidade escrita culta da Língua Portuguesa. Desvios intencionais devem ser marcados graficamente.
- O texto deve atender, obrigatoriamente, ao gênero solicitado. Deve ser escrito em prosa e conter entre 20 e 30 linhas.
- A redação que apresentar cópia dos textos da proposta de redação terá o número de linhas copiadas desconsideradas para efeito de correção.
- É opcional colocar título na redação.

Proposta

Com base nos textos apresentados a seguir e em seus próprios conhecimentos, elabore um texto dissertativo-argumentativo, em modalidade escrita formal da língua portuguesa, a respeito da seguinte questão:

O processo de envelhecimento da população brasileira: quais os desafios a serem enfrentados?

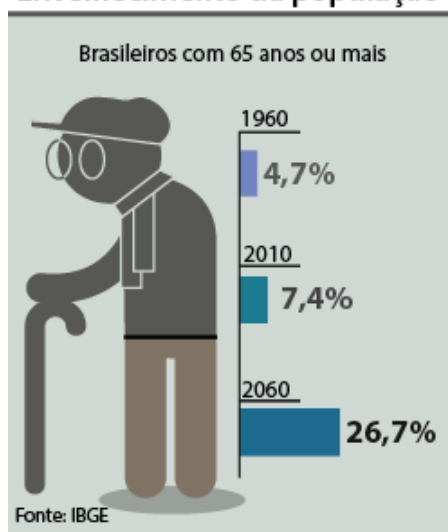
TEXTO 1

O aumento da expectativa de vida da população mundial e a diminuição das taxas de fecundidade e mortalidade trazem como consequência seu envelhecimento, um triunfo do desenvolvimento. O aumento da longevidade é uma grande conquista da humanidade, que ocorre devido a melhoras na nutrição, nas condições sanitárias, nos avanços da medicina, nos cuidados com a saúde, no ensino e no bem-estar econômico.

Disponível em <https://brazil.unfpa.org/pt-br/topics/envelhecimento-populacional>. Acesso em 8 set 2023 (Adaptado)

TEXTO 2

Envelhecimento da população



Disponível em <https://blogs.correiobraziliense.com.br/aricunha/idosos-no-espelho/>. Acesso em 07 agosto 2023.

TEXTO 3

A população brasileira está envelhecendo rapidamente e discutir isso é importante, dentre outros motivos, porque traz desafios na área da saúde. A composição da carga de doenças varia com a idade: entre idosos, ganham relevância doenças respiratórias (crônicas e infecciosas), doenças neurológicas e doenças cardiovasculares. Em segundo lugar, a saúde dos idosos melhorou nas últimas décadas, mas os desafios persistem. As condições de saúde da população pioram com a idade: aumentam as limitações funcionais e o diagnóstico de doenças crônicas (doenças cardiovasculares, câncer, diabetes e doenças respiratórias crônicas) piora o estado de saúde reportado e diminui a frequência de atividade física. Ao mesmo tempo, aumenta a utilização de serviços de saúde de forma marcada ao redor dos 75 anos de idade, quando há um salto nas probabilidades de uma pessoa idosa ser hospitalizada ou de precisar de cuidados emergenciais no domicílio.

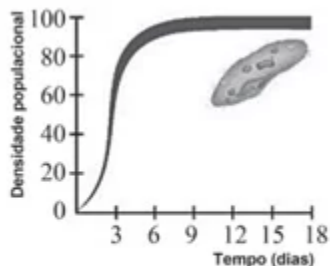
Disponível em <https://ieps.org.br/estudo-institucional-10/>. Acesso em 8 set 2023 (Adaptado)

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	

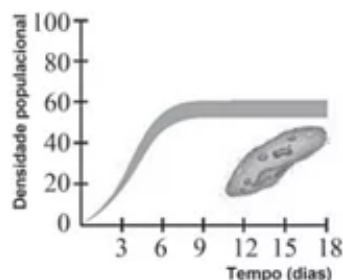
RASCUNHO

BIOLOGIA

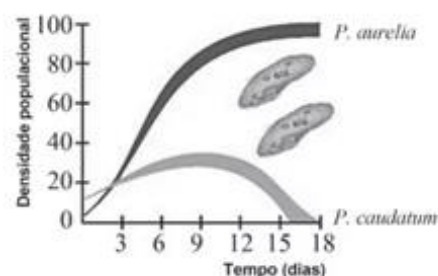
1. O experimento a seguir, referente à coexistência de espécies em cultura de laboratório, resultaram no Princípio de Gause. Analise os gráficos a seguir referentes a esse experimento:



Paramecium aurelia
em cultura isolada



Paramecium caudatum
em cultura isolada



Paramecium aurelia e
Paramecium caudatum em cultura mista

É possível verificar que:

- Em cultura mista, a sobreposição de nicho ecológico leva à exclusão do *P. caudatum*.
- Após o experimento, verifica-se ser vantajoso para ambas as espécies viver em mesma cultura.
- Isoladamente o *P. caudatum* atinge densidade populacional maior do que o *P. aurelia*.
- Em cultura mista, verifica-se o estabelecimento de relação harmônica interespecífica.
- Em cultura mista, o *P. aurelia* é predadora do *P. caudatum*.

2. “O mês de agosto é conhecido como Agosto Dourado por simbolizar o incentivo ao aleitamento materno – a cor dourada está relacionada ao padrão ouro de qualidade do leite humano. A iniciativa tem como objetivo fortalecer o aleitamento materno exclusivo até os seis

meses de vida da criança e sua continuidade até os dois anos ou mais, além de dar suporte a mulheres e redes de apoio quanto à amamentação segura e seus benefícios. A meta estabelecida pela Organização Mundial da Saúde é de aumentar em 50% a taxa de aleitamento materno exclusivo nos primeiros seis meses de vida até 2025.”

(Disponível em: <https://www.gov.br/saude>. Acesso em: 18 ago. 2023)

A respeito do aleitamento materno, analise as afirmativas a seguir:

- Anticorpos produzidos pela mãe são transmitidos ao bebê através da amamentação e, com isso, confere maior proteção à criança contra doenças.
- O leite materno contém água, carboidratos, proteínas, lipídeos e vitaminas necessários para o desenvolvimento do bebê e, por isso, dispensa complementações até os seis meses de vida.
- Existe o risco de a mulher que tem HIV passar o vírus para o seu bebê durante a amamentação. Assim, mães com HIV devem procurar auxílio médico para orientações sobre como proceder para evitar a contaminação da criança e, por isso, é mais seguro que o bebê tome a fórmula infantil.
- A mãe que amamenta precisa ter uma alimentação variada e ingerir bastante líquido, mas não deve consumir álcool, fumo e outras drogas, nem tomar medicamentos sem receita médica.

São afirmações verdadeiras:

- I, II, III e IV.
- I e II apenas.
- I, II e III apenas.
- II e III apenas.
- II, III e IV apenas.

3. “Para se tornar um doador voluntário de medula óssea, é preciso ir ao Hemocentro mais próximo da sua cidade, realizar um cadastro no REDOME e coletar uma amostra de sangue (10 ml) para exame de tipagem HLA.

O que é necessário?

- Ter entre 18 e 35 anos de idade (O doador permanece no cadastro até 60 anos e pode realizar a doação até esta idade).
- Um documento de identificação oficial com foto.
- Estar em bom estado geral de saúde.
- Não ter nenhuma doença impeditiva para cadastro e doação de medula óssea.”

(REDOME – Registro Brasileiro de Doadores Voluntários de Medula Óssea. Disponível em: redome.inca.gov.br. Acesso em: 14 ago. 2023)

A respeito da medula óssea, sua função e importância, julgue as afirmativas como verdadeiras (V) ou falsas (F):

() A medula óssea é um tecido líquido-gelatinoso que ocupa o interior dos ossos, sendo conhecido popularmente por “tutano”.

() Na medula óssea são produzidos os componentes do sangue: as hemácias, os leucócitos e as plaquetas.

() Medula óssea e medula espinhal são sinônimos, mas medula óssea se refere ao conteúdo interno dos ossos do esqueleto apendicular, enquanto a medula espinhal corresponde ao conteúdo interno dos ossos da coluna vertebral.

A alternativa que corresponde ao julgamento correto das afirmativas é:

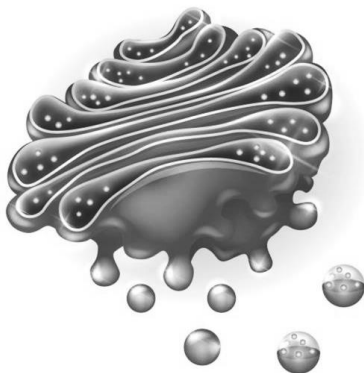
- a) F – F – F.
- b) F – V – V.
- c) V – V – V.
- d) V – V – F.
- e) V – F – V.

4. A doença da vaca louca é uma enfermidade fatal e acomete bovinos adultos de idade mais avançada, provocando a degeneração do sistema nervoso. A encefalopatia espongiforme bovina, nome científico da doença, é gerada por um príon. A teoria do príon de Stanley Prusiner, comprovada por pesquisadores na Califórnia, o levou a ganhar um prêmio Nobel em 1997.

Os príons são:

- a) Proteínas anormais que podem produzir réplicas de si mesmas e espalhar a doença.
- b) Bactérias patogênicas.
- c) Vírus de RNA.
- d) Protozoários causadores de doenças.
- e) Qualquer agente infeccioso.

5. A imagem a seguir se refere a uma estrutura citoplasmática.



(Fonte: Google Imagens)

Assinale a alternativa que não se refere à estrutura apresentada:

- a) Produz os lisossomos.
- b) Secreta substâncias de natureza proteica, como hormônios e muco.
- c) Produz proteínas e lipídios nessa organela.
- d) Modifica e secreta enzimas digestivas produzidas e secretadas pelas células do pâncreas.
- e) Atua na formação dos espermatozoides originando o acrossomo.

6. As frutas são ricas em vitaminas e indicadas para uma alimentação saudável. No entanto, o nome popular “fruta” nem sempre corresponde ao fruto das plantas, uma importante aquisição evolutiva das angiospermas e que contribuiu para o seu sucesso reprodutivo. O fruto forma-se a partir do desenvolvimento do ovário, o qual é geralmente estimulado por hormônios liberados pela semente em formação.

A respeito dos frutos, assinale a alternativa que contém afirmações incorretas:

- a) O pseudofruto resulta do desenvolvimento de outra parte da flor, que não o ovário, a exemplo do caju, que a parte suculenta e comestível se origina do desenvolvimento do receptáculo floral.
- b) Os frutos denominados drupa são carnudos e contém apenas uma semente, a exemplo da azeitona.
- c) Os frutos partenocárpicos, como os que ocorrem nas linhagens cultivadas de banana, se desenvolvem sem sementes.
- d) Os frutos do tipo baga são carnudos simples, em que a parede interna do ovário amadurece e se torna comestível, a exemplo do morango.
- e) Os frutos múltiplos ou infrutescência, se originam de várias flores reunidas em uma inflorescência, a exemplo do abacaxi.

7. Analise a descrição a seguir:

São células localizadas principalmente nos tentáculos e ao redor da boca. Dentro delas há uma bolsa com um filamento longo e oco, às vezes espinhoso, enrolado sobre si mesmo. Quando essas células são estimuladas pelo toque de um animal, esse filamento é lançado rapidamente e libera substâncias tóxicas paralisantes contidas em seu interior. É dessa forma que os organismos desse filo se protegem e caçam suas presas.

A que filo pertence a descrição?

- a) Nematelminthes.
- b) Molusca.
- c) Porifera.
- d) Cnidária.
- e) Platyhelminthes.

8. Dentre as doenças mais comuns do sistema digestório estão:

- 1) Apendicite: inflamação do apêndice.
- 2) Câncer de cólon: formação de tumores que acometem o segmento do intestino grosso e o reto.
- 3) Úlcera péptica: ferida na mucosa do estômago ou do duodeno, causada por excesso de ácido ou bactérias.

A partir da anatomia do sistema digestório, iniciando-se na boca e se encerrando no ânus, ordene as doenças apresentadas, considerando a ordem sequencial no sistema digestório dos órgãos que tais doenças acometem:

- a) 3 – 2 – 1.
- b) 1 – 2 – 3.
- c) 1 – 3 – 2.
- d) 2 – 1 – 3.
- e) 3 – 1 – 2.

QUÍMICA

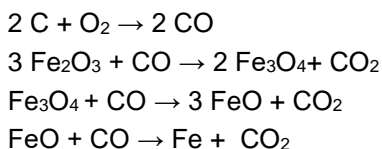
9. Fenômenos químicos são constatados quando a matéria sofre mudanças na sua composição, explicadas pela ocorrência de reações químicas que podem ser representadas por equações químicas. Abaixo, temos alguns exemplos de equações químicas representativas de reações ocorridas no cotidiano:

- I. $\text{FeO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe(OH)}_2$
- II. $\text{ZnO} + 2 \text{H}^+ \rightarrow \text{Zn}^{+2} + \text{H}_2\text{O}$
- III. $\text{CaO} + 2 \text{HCN} \rightarrow \text{Ca(CN)}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Assinale a alternativa com a classificação das equações químicas acima na ordem em que foram apresentadas:

- a) Adição, dupla-troca e dupla-troca.
- b) Análise, dupla-troca e dupla-troca.
- c) Decomposição, deslocamento e dupla-troca.
- d) Adição, deslocamento e dupla-troca.
- e) Análise, deslocamento e deslocamento.

10. A siderurgia é um ramo da metalurgia que estuda e aplica as reações envolvidas no processo de obtenção do ferro metálico e do aço, posteriormente. A seguir, temos as principais reações para obtenção de ferro metálico:



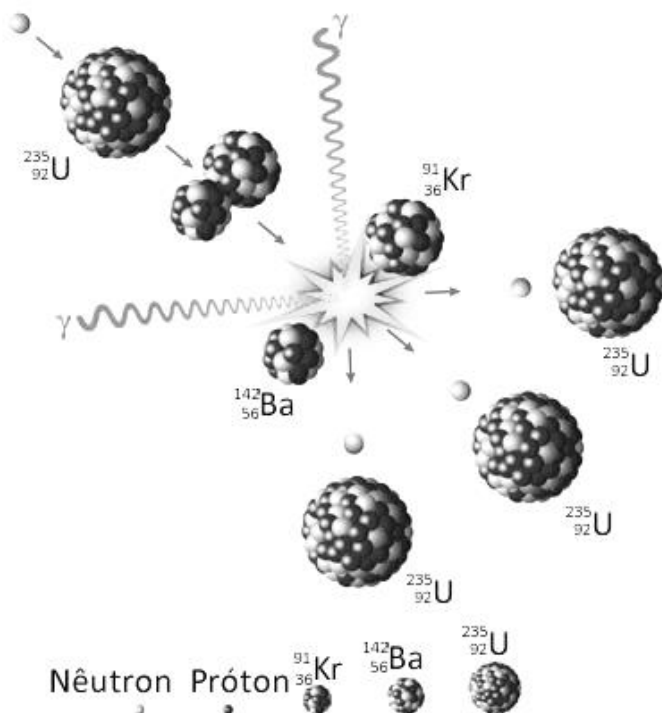
A partir de 3 toneladas de hematita (Fe_2O_3), foram produzidos 1900 quilos de ferro metálico (Fe). Assim, pode-se dizer que o rendimento desta reação foi de aproximadamente:

Massas molares: O: 16; Fe: 56

- a) 88%.
- b) 90,5%.
- c) 90%.
- d) 89,5%.
- e) 89%.

11. “Agora eu me tornei a morte, destruidor de mundos.” (Oppenheimer)

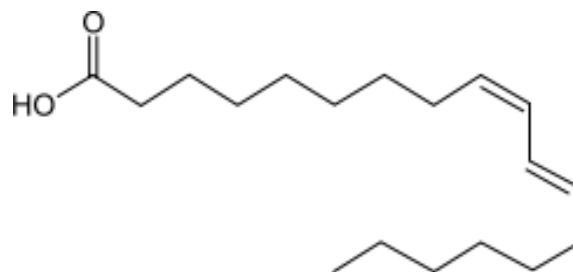
A radioatividade é estudada desde 1896, e, a partir daí, teve as mais diversas aplicações, que vão do estudo da estrutura atômica até a construção de artefatos bélicos de destruição em massa, como as bombas “A”, desenvolvidas e testadas pelo cientista estadunidense Robert Oppenheimer. A reação que ocorre nas bombas “A” libera uma quantidade enorme de energia em um breve instante devido à reação em cadeia representada abaixo:



Supondo que a massa de urânio físsil (^{235}U) utilizado em uma bomba “A” foi de 72 kg, calcule o número de núclídeos de bário formados e marque a alternativa correta:

- a) $1,9 \cdot 10^{27}$.
- b) $2,1 \cdot 10^{28}$.
- c) $1,53 \cdot 10^{24}$.
- d) $1,84 \cdot 10^{25}$.
- e) $1,84 \cdot 10^{26}$.

12. O ácido linoleico é um ácido graxo essencial poliinsaturado, que origina o ácido Ômega-6, vital para a saúde. Esses ácidos são primordiais na formação de membranas celulares e para a melhoria dos processos metabólicos. No entanto, eles não são sintetizados (fabricados) pelo corpo humano, e, por isso devem ser fornecidos ao corpo, seja através de dieta ou pelo uso externo.

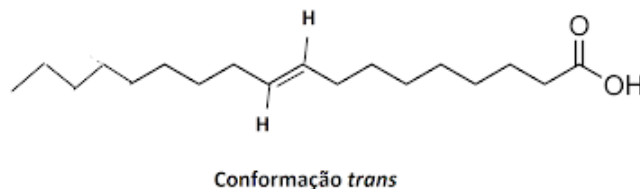
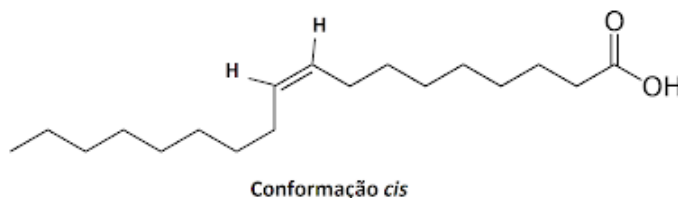


ácido linoleico

A reação de adição de água de forma total a este ácido leva à formação:

- a) De diálcool vicinal, necessariamente, quando a reação ocorrer no padrão das adições 1,2 em alcadienos conjugados.
- b) De diálcool vicinal, necessariamente.
- c) De diálcool vicinal, preferencialmente, quando a reação ocorrer no padrão das adições 1,4 em alcadienos conjugados.
- d) De diálcool isolado, preferencialmente, quando a reação ocorrer no padrão das adições 1,4 em alcadienos conjugados.
- e) De cetona, que ocorre posteriormente à formação do diálcool vicinal.

13. A isomeria é o ramo da Química que estuda as diferenças encontradas entre compostos de mesmas fórmulas moleculares devido às diferenças em suas estruturas. A seguir, são apresentadas as estruturas de diferentes ácidos graxos que são isômeros:



Sobre o tipo de isomeria e as propriedades físicas de cada um desses compostos apresentados, marque a alternativa correta:

- a) Isomeria óptica, em que a forma trans possui maiores temperaturas de fusão e ebulição comparadas à forma cis.
- b) Estereoisomeria, em que a forma cis possui maiores temperaturas de fusão e ebulição comparadas à forma trans.
- c) Isomeria geométrica, em que a forma trans possui maiores temperaturas de fusão e ebulição comparadas à forma cis.
- d) Isomeria constitucional, em que a forma trans possui maiores temperaturas de fusão e ebulição comparadas à forma cis.
- e) Isomeria geométrica, em que a forma cis possui maiores temperaturas de fusão e ebulição comparadas à forma trans.

14. Reações químicas ocorrem, geralmente, por trocas de calor com o meio externo. Reações que liberam energia ao final de sua ocorrência são classificadas como exotérmicas; logo, as que absorvem energia do meio externo são endotérmicas. Uma reação exotérmica muito importante para a mobilidade de veículos no Brasil é a queima do etanol.

Calcule a entalpia de ligação C – H sabendo que a variação de entalpia da reação de combustão ($\Delta H_{\text{combustão}}$) do etanol é de -1365 KJ/mol.

Ligação	Energia de ligação em KJ/mol
C – H	X
C – C	348
C – O	358
O = O	495
O – H	463
C = O	799

- a) 450.
- b) 250.
- c) 253.
- d) 391.
- e) 390.

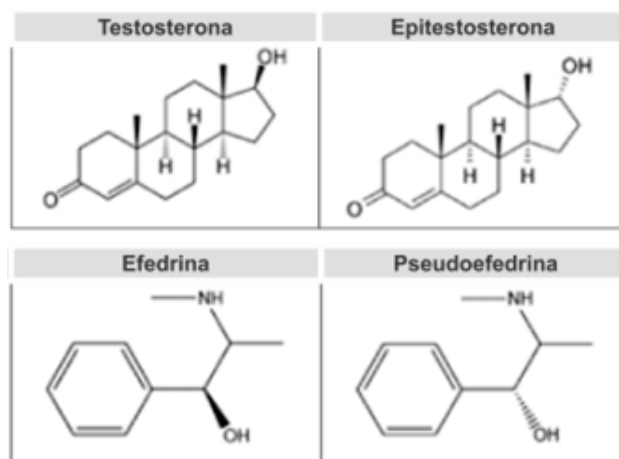
15. As estalactites e estalagmites são formadas em cavernas por precipitação, principalmente, do sal carbonato de cálcio, respeitando o equilíbrio a seguir:



Trata-se de um processo muito lento devido à baixa solubilidade do CaCO_3 em água. O pH do solo sobre a caverna é determinante na formação dessas estruturas. Assinale a alternativa que mostra uma circunstância em que a precipitação desse sal seria favorecida:

- a) Redução da temperatura da caverna.
- b) Adição de cloreto de amônio ao solo.
- c) Acidificação das chuvas.
- d) Redução do pH do solo.
- e) Aumento da temperatura do solo.

16. Hormônios são substâncias de ação sobre órgãos-alvo. Tal ação se deve, em grande parte, aos grupos funcionais e à estrutura de suas moléculas. A seguir, são apresentadas algumas estruturas de hormônios produzidos naturalmente pelo nosso corpo ou que podem ser ingeridos:



Sobre essas substâncias são feitas as seguintes afirmações:

- I. A testosterona e a epitesterona são isômeros.
- II. Efedrina e pseudoefedrina são isômeros ópticos.
- III. Todos os hormônios formulados são estereoisômeros.

Está correto o que se afirma em:

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

MATEMÁTICA

17. A audição humana tem passado por inúmeras evoluções ao longo do tempo. A resposta da nossa audição a uma fonte sonora, além de não linear, é logarítmica, o que nos permite escutar em diferentes cenários. Admitindo que a resposta do ouvido humano a uma intensidade de potência sonora I seja dada pela relação $H = 10 \log \frac{I}{10^{-12}}$ em decibéis, qual o valor da potência sonora para termos um aumento de 10 dB?

- a) $0,1 \cdot I$.
- b) $10I$.
- c) I .
- d) $I + 10$.
- e) $I + 1$.

18. A taxa de rendimentos de um determinado investimento é de 0,8% ao mês calculada pelo método de juros simples. Outro investimento tem uma taxa de juros de 0,7% ao mês calculada pelo método de juros compostos. Aplicando R\$ 1.000.000,00 por 12 meses, qual a diferença aproximada entre os montantes finais?

Utilize $1,007^{12} = 1,09$.

- a) R\$ 5.000,00.
- b) R\$ 90.000,00.
- c) 0.
- d) R\$ 6.000,00.
- e) R\$ 96.000,00.

19. Dados os números complexos $z = 20+21i$ e $w = 15+8i$, a soma de seus módulos vale:

- a) 8.
- b) 64.
- c) 17.
- d) 29.
- e) 46.

20. Seja A uma matriz quadrada de ordem 3, cujos elementos são dados por $a_{i,j} = i^2 - j^2$, determine a soma de todos seus elementos:

- a) 2.
- b) -2.
- c) -1.
- d) 0.
- e) 1.

21. Assinale a alternativa que não representa uma circunferência:

- a) $x^2 + 3x - y^2 + 5y = 30$.
- b) $x^2 + 3x + y^2 = 30$.
- c) $x^2 + y^2 = 30$.
- d) $x^2 - 6x + y^2 - y = 30$.
- e) $x^2 + y^2 + 5y = 30$.

22. A capacidade de orientar-se geograficamente em nosso planeta, seja por via terrestre, marítima ou aérea, foi uma das habilidades da sociedade que propiciou o desenvolvimento social e econômico de várias regiões ao longo da história. Considere uma esfera perfeita de raio 6.371 km e um ponto A, situado na esfera, 5 km abaixo do paralelo do equador. Se movimentarmos esse ponto sobre a esfera 2 km em direção ao sul, 2 km em direção a leste, 2 km em direção ao norte e 2 km em direção a oeste, podemos afirmar que o ponto:

- a) Está ao sul de seu lugar inicial.
- b) Voltou ao seu lugar inicial.
- c) Está a leste do seu lugar inicial.
- d) Está a oeste de seu lugar inicial.
- e) Está ao norte de seu lugar inicial.

23. Um determinado cliente de um plano de saúde tem 8% de risco de atrasar a mensalidade do plano se ele estiver empregado, e 16% se ele estiver desempregado. De acordo com o cenário macroeconômico e a área de atuação profissional desse cliente, a área financeira da empresa do plano de saúde estima que a probabilidade de o cliente ficar desempregado no próximo mês seja de 20%. Qual a probabilidade desse cliente atrasar o pagamento da mensalidade do plano no próximo mês?

- a) 0,144.
- b) 0,096.
- c) 0,00384.
- d) 0,0064.
- e) 0,0128.

24. Um número primo é um número natural diferente de 1, divisível por 1 e por ele mesmo apenas. A respeito dos números primos, analise as afirmações a seguir:

- I. O quadrado de um número primo mais 1 é sempre um número primo.
- II. O produto de 2 números primos mais 1 é sempre um número primo.
- III. 15.015 é um número primo.
- IV. 53 é um número primo.

Está correto o que se afirma:

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

FÍSICA

25. A imprensa mundial noticiou, no dia 18 de julho de 2023, o desaparecimento do submersível Titan, que saíra em expedição para ver os destroços do navio Titanic. Esperava-se que o suprimento de ar respirável do submersível durasse até 96 horas, porém, de acordo com os noticiários, não foi o que ocorreu, visto que, em 22 de julho do mesmo ano, foram encontrados destroços do Titan, indicando ter ocorrido uma implosão nas profundidades do oceano Atlântico.

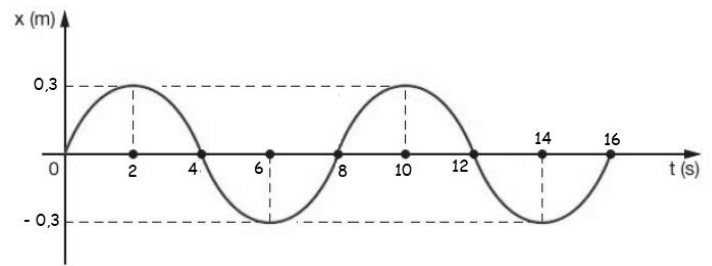
Estimando que a implosão do submersível Titan tenha ocorrido nas proximidades do navio naufragado Titanic, aproximadamente 3800 m abaixo do nível do mar, assinale a alternativa que apresenta um valor possível para pressão absoluta sobre o submersível no instante da implosão:

NOTE:

- A pressão hidrostática aumenta 1 atm para cada 10 metros de profundidade em água doce com densidade $1,0 \text{ g/cm}^3$;
- Considere que as águas do Atlântico (água salgada) têm densidade 3% maior que a densidade da água doce;
- Considere a pressão atmosférica local $p_0 = 1,0 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}$.

- Entre 38,5 atm e 40 atm.
- Menor que 3,8 atm.
- Entre 38000 atm e 40000 atm.
- Entre 3800 atm e 4000 atm.
- Entre 385 atm e 400 atm.

26. O gráfico a seguir mostra o comportamento de um corpo puntiforme em MHS (movimento harmônico simples):



A função horária do espaço X do movimento com unidades do Sistema Internacional é:

- $X = 0,6 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{8} + \frac{\pi}{3}t\right)$.
- $X = 0,3 \cdot \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \frac{\pi}{4}t\right)$.
- $X = 0,3 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2} + \frac{3\pi}{4}t\right)$.
- $X = 0,6 \cdot \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \frac{\pi}{4}t\right)$.
- $X = 0,6 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2} + \frac{3\pi}{4}t\right)$.

27. Um ônibus A, viajando com velocidade constante de 80 km/h, colide na traseira de um carro B inicialmente em repouso. Sabe-se que a massa do ônibus A é 9 vezes maior que a massa do carro B.



Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas na afirmação a seguir:

“Como os veículos permaneceram unidos após o choque, trata-se de uma colisão _____ e a velocidade do conjunto ônibus A + carro B imediatamente após a colisão é _____.”

- Parcialmente elástica – 20 m/s.
- Perfeitamente elástica – ZERO.
- Inelástica – 72 m/s.
- Inelástica – 20 m/s.
- Perfeitamente elástica – 20 km/h.

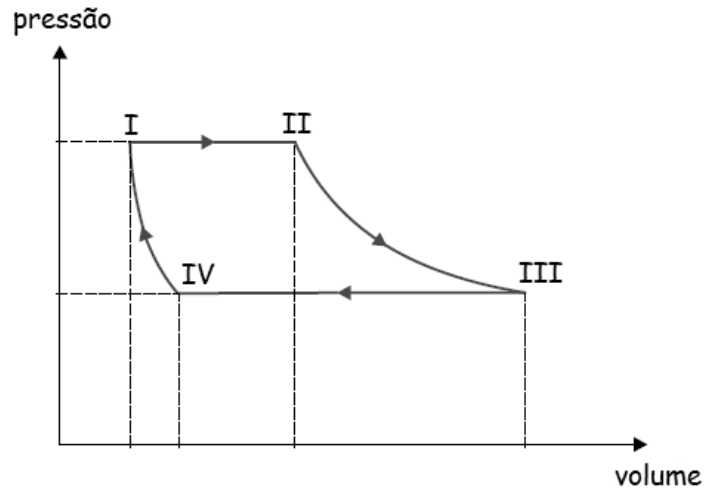
28. O professor Pardal profere em voz alta e forte em uma empolgante aula de Física:

“Sua primeira lei demonstrou que os planetas descrevem órbitas elípticas e não necessariamente circulares. Já a sua segunda lei trata da velocidade de translação variável de um planeta e do segmento que une o planeta ao Sol, varrendo áreas proporcionais aos tempos.”

Nessa estonteante aula, o professor tratava do notório cientista:

- Stephen Hawking.
- Isaac Newton.
- Albert Einstein.
- Nicolau Copérnico.
- Johannes Kepler.

29. Determinada massa de um gás ideal sofre uma transformação cíclica I-II-III-IV-I composta por duas transformações isobáricas e duas adiabáticas, conforme o gráfico a seguir:



Sabendo que o gás absorveu 400 kJ de energia térmica no ciclo I-II-III-IV-I, é correto afirmar que:

- Na transformação I-II o gás resfriou.
- Não houve realização de trabalho no ciclo I-II-III-IV-I.
- A variação da energia interna do gás ideal no ciclo I-II-III-IV-I foi 400 kJ.
- O trabalho realizado pelo gás ideal foi de 400 kJ no ciclo I-II-III-IV-I.
- A transformação III-IV foi uma compressão adiabática.

30. O pai de Helena resolveu criar um problema de Física para ajudá-la a estudar para a prova, cujo conteúdo a ser cobrado era Leis de Ohm e associação de resistores. Leia o problema deixado para a garota resolver:

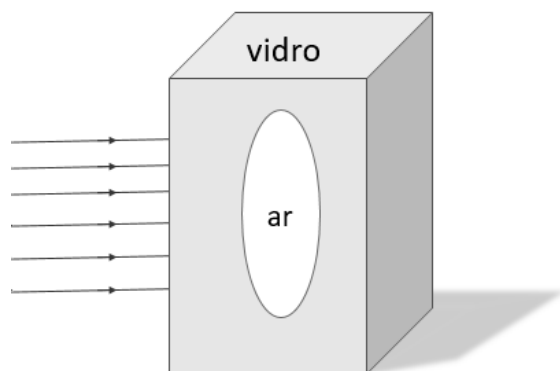
“Dispõe-se de dois resistores ôhmicos associados em série de modo que a resistência equivalente é $9,0 \Omega$. Sabendo que a resistência de um dos resistores é o dobro da resistência do outro, qual seria a nova resistência equivalente se os mesmos dois resistores fossem associados em paralelo?”



Sabendo que Helena respondeu corretamente ao problema, a sua resposta foi:

- a) 2,0 Ω.
- b) 9,0 Ω.
- c) 7,0 Ω.
- d) 5,0 Ω.
- e) 3,0 Ω.

31. Um ornamento consiste em um bloco em forma de paralelepípedo de vidro transparente, cujo índice de refração pode ser considerado 1,3. Verifica-se um buraco (ou bolha de ar) no seu interior preenchido apenas com ar e sua forma é mostrada na figura a seguir:



Note: Considerar o índice de refração do ar igual a 1,0

Dessa forma, quando um feixe de raios paralelos atingirem perpendicularmente uma das faces do paralelepípedo, a bolha de ar apresentará um comportamento óptico:

- a) De um espelho esférico convexo.
- b) De um espelho plano.
- c) De uma lente divergente.
- d) De uma lente convergente.
- e) De um espelho esférico côncavo.

32. Uma onda estacionária é formada no interior de um tubo sonoro que possui uma de suas extremidades fechada. A onda formada nesse tubo tem quatro nós e quatro ventres. Sabendo que o comprimento do tubo é 1,40 m e considerando 340 m/s para a velocidade do som no ar, é correto afirmar que a frequência da onda sonora em questão é:

- a) 100 Hz.
- b) 225 Hz.
- c) 300 Hz.
- d) 425 Hz.
- e) 820 Hz.

PORTUGUÊS

Leia o texto a seguir para responder às questões de 33 a 40:

A moça tecelã

Acordava ainda no escuro, como se ouvisse o sol chegando atrás das beiradas da noite. E logo sentava-se ao tear.

Linha clara, para começar o dia. Delicado traço cor da luz, que ela ia passando entre os fios estendidos, enquanto lá fora a claridade da manhã desenhava o horizonte.

Depois lãs mais vivas, quentes lãs iam tecendo hora a hora, em longo tapete que nunca acabava.

Se era forte demais o sol, e no jardim pendiam as pétalas, a moça colocava na lançadeira grossos fios cinzentos do algodão mais felpudo. Em breve, na penumbra trazida pelas nuvens, escolhia um fio de prata, que em pontos longos recordava sobre o tecido. Leve, a chuva vinha cumprimentá-la à janela.

Mas se durante muitos dias o vento e o frio brigavam com as folhas e espantavam os pássaros, bastava a moça tecer com seus belos fios dourados, para que o sol voltasse a acalmar a natureza.

Assim, jogando a lançadeira de um lado para o outro e batendo os grandes pentes do tear para a frente e para trás, a moça passava seus dias.

Nada lhe faltava. Na hora da fome tecia um lindo peixe, com cuidado de escamas. E eis que o peixe estava na mesa, pronto para ser comido. Se sede vinha, suave era a lã cor de leite que entremeava o tapete. E à noite, depois de lançar seu fio de escuridão, dormia tranquila. Tecer era tudo o que fazia. Tecer era tudo o que queria fazer.

Mas tecendo e tecendo, ela própria trouxe o tempo em que se sentiu sozinha, e pela primeira vez pensou como seria bom ter um marido ao lado.

Não esperou o dia seguinte. Com capricho de quem tenta uma coisa nunca conhecida, começou a entremear no tapete as lãs e as cores que lhe dariam companhia. E aos poucos seu desejo foi aparecendo, chapéu emplumado, rosto barbado, corpo apumado, sapato engraxado. Estava justamente acabando de entremear o último fio da ponta dos sapatos, quando bateram à porta.

Nem precisou abrir. O moço meteu a mão na maçaneta, tirou o chapéu de pluma, e foi entrando na sua vida.

Aquela noite, deitada contra o ombro dele, a moça pensou nos lindos filhos que teceria para aumentar ainda mais a sua felicidade.

E feliz foi, por algum tempo. Mas se o homem tinha pensado em filhos, logo os esqueceu. Porque, descoberto o poder do tear, em nada mais pensou a não ser nas coisas todas que ele poderia lhe dar.

– Uma casa melhor é necessária – disse para a mulher. E parecia justo, agora que eram dois. Exigiu que escolhesse as mais belas lãs cor de tijolo, fios verdes para os batentes, e pressa para a casa acontecer.

Mas pronta a casa, já não lhe pareceu suficiente.

– Por que ter casa, se podemos ter palácio? – perguntou. Sem querer resposta, imediatamente ordenou que fosse de pedra com arremates de prata.

Dias e dias, semanas e meses trabalhou a moça tecendo tetos e portas, e pátios e escadas, e salas e poços. A neve caía lá fora, e ela não tinha tempo para chamar o sol. A noite chegava, e ela não tinha tempo para arrematar o dia. Tecia e entristecia, enquanto sem parar batiam os pentes acompanhando o ritmo da lançadeira.

Afinal o palácio ficou pronto. E entre tantos cômodos, o marido escolheu para ela e seu tear o mais alto quarto da mais alta torre.

– É para que ninguém saiba do tapete – disse. E antes de trancar a porta à chave advertiu: – Faltam as estrebarias. E não se esqueça dos cavalos!

Sem descanso tecia a mulher os caprichos do marido, enchendo o palácio de luxos, os cofres de moedas, as salas de criados. Tecer era tudo o que fazia. Tecer era tudo o que queria fazer.

E tecendo, ela própria trouxe o tempo em que sua tristeza lhe pareceu maior que o palácio com todos os seus tesouros. E pela primeira vez pensou como seria bom estar sozinha de novo.

Só esperou anoitecer. Levantou-se enquanto o marido dormia sonhando com novas exigências. E descalça para não fazer barulho, subiu a longa escada da torre, sentou-se ao tear.

Desta vez não precisou escolher linha nenhuma. Segurou a lançadeira ao contrário, e, jogando-a veloz de um lado para o outro, começou a desfazer o seu tecido. Desteceu os cavalos, as carruagens, as estrebarias, os jardins. Depois desteceu os criados e o palácio e todas as maravilhas que continha. E novamente se viu na sua casa pequena e sorriu para o jardim além da janela.

A noite acabava quando o marido, estranhando a cama dura, acordou, e espantado olhou em volta. Não teve tempo de se levantar. Ela já desfazia o desenho escuro dos sapatos, e ele viu seus pés desaparecendo, sumindo as pernas. Rápido, o nada subiu-lhe pelo corpo, tomou o peito apumado, o emplumado chapéu.

Então, como se ouvisse a chegada do sol, a moça escolheu uma linha clara. E foi passando-a devagar entre os fios, delicado traço de luz, que a manhã repetiu na linha do horizonte.

(COLASANTI, Marina. **Contos brasileiros contemporâneos**. São Paulo: Moderna, 1991.)

33. Observe o trecho a seguir:

“Estava justamente acabando de entremear o último fio da ponta dos sapatos, quando bateram à porta.”

Agora, analise as afirmações a seguir, a respeito do emprego do acento grave, indicativo de crase:

- I. No trecho destacado, se o verbo “bateram” for substituído pelo verbo “chegaram”, o acento grave continuará sendo empregado adequadamente de acordo com a norma gramatical padrão da língua portuguesa.
- II. A regra gramatical que explica a ocorrência de crase no trecho destacado é a mesma que explica a ocorrência de crase no trecho: “E à noite, depois de lançar seu fio de escuridão, dormia tranquila.”
- III. No trecho destacado, o uso do acento grave é facultativo de acordo com a norma gramatical padrão da língua portuguesa.

Sobre as afirmativas apresentadas, pode-se dizer que:

- a) Está correta a I apenas.
- b) Estão corretas I, II e III.
- c) Estão corretas I e III apenas.
- d) Estão corretas II e III apenas.
- e) Está correta a II apenas.

34. Leia atentamente o trecho a seguir:

“Com capricho de quem tenta uma coisa nunca conhecida, começou a entremear no tapete as lãs e as cores que lhe dariam companhia. E aos poucos seu desejo foi aparecendo, chapéu emplumado, rosto barbado, corpo aprumado, sapato engraxado.”

No trecho citado, as palavras “capricho”, “entremear” e “aprumado” podem ser substituídas, sem perda de sentido do contexto, respectivamente por:

- a) Ansiedade, recortar e alinhado.
- b) Extravagância, recortar e saudável.
- c) Zelo, entrelaçar e alinhado.
- d) Zelo, pregar e musculoso.
- e) Ansiedade, entrelaçar e musculoso.

35. Observe o trecho a seguir:

“Rápido, o nada subiu-lhe pelo corpo, tomou o peito aprumado, o emplumado chapéu.”

Agora, analise as seguintes afirmativas:

- I. No trecho, “rápido” tem a função de advérbio e modifica o verbo “subir”.
- II. No trecho, “rápido” tem a função de adjetivo e modifica o substantivo “nada”.
- III. No trecho, “tomou” é um verbo transitivo direto e “rápido” é o sujeito.
- IV. No trecho, “nada” tem a função de advérbio e modifica o verbo “tomar”.
- V. No trecho, “nada” tem a função de sujeito dos verbos “subir” e “tomar”.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

36. Sobre o marido da moça tecelã, é possível dizer que:

- a) Era apenas fruto da imaginação da moça, que passava os dias sonhando com realidades que não poderia alcançar.
- b) Era um homem com espírito empreendedor e proativo, e queria prosperar financeiramente para ser feliz junto com a esposa.

- c) Adiou os planos de ter filhos porque tinha muito trabalho a ser realizado no palácio.
- d) Deslumbrou-se com o poder do tear e ficou obcecado por todos os bens materiais que o objeto poderia lhe proporcionar.
- e) Influenciava negativamente a esposa, fazendo-a sonhar apenas com riquezas e luxos.

37. Observe o trecho a seguir:

“Leve, a chuva vinha cumprimentá-la à janela.”

No trecho citado, temos um exemplo de:

- a) Alegoria.
- b) Catacrese.
- c) Prosopopeia.
- d) Onomatopeia.
- e) Metonímia.

38. Pode-se dizer que o conto “A moça tecelã”:

- a) É uma alegoria histórica que ironiza o período conhecido como Primeiro Reinado, de modo que a moça tecelã e seu marido se constituem como paródias de D. Pedro I e da imperatriz Maria Leopoldina.
- b) Denuncia as diferenças sociais entre homens e mulheres e mostra como a sociedade ainda está baseada em modos de produção que levam as mulheres a receber menos reconhecimento profissional.
- c) Se apresenta como uma subversão dos contos de fadas tradicionais, nos quais as mulheres geralmente possuem um papel passivo, esperando que os príncipes venham salvá-las dos perigos e assegurar-lhes a felicidade.
- d) É uma sátira sobre o casamento como instituição social reconhecida e perpetuada pelas tradições religiosas que regem não apenas o Brasil, mas também praticamente todos os países da América Latina.
- e) Apresenta a personagem moça tecelã como uma anti-heroína, que não quer cumprir seu papel tradicional de se casar, ter filhos e viver feliz para sempre ao lado do marido.

39. É possível reconhecer no conto “A moça tecelã” uma referência:

- a) À personagem literária Penélope, presente na obra grega *Odisseia*, devido ao fato de passar os dias tecendo um longo tecido que nunca acabava.
- b) À personagem literária Capitu, de Machado de Assis, pois a moça tecelã também se vale de ardis e

estratégias para enganar o homem com quem ela era casada e conseguir os benefícios que queria.

- c) À personagem bíblica Eva, já que dela se origina Adão, ambos personagens ligados ao mito da criação da humanidade, assim como a moça tecelã também criava as realidades existentes.
- d) À personagem mítica Pandora, que foi agraciada por Zeus com um tapete no qual estavam representados todos os males do mundo, e, vindo à terra, Pandora deixou que esses males ganhassem vida e atormentassem a humanidade.
- e) À personagem infantil Rapunzel, pois, assim como a princesa, a moça tecelã também ficava numa alta torre esperando que alguém viesse salvá-la de sua reclusão involuntária.

40. Sobre o conto “A moça tecelã”, analise as afirmativas a seguir:

- I. O conto dialoga com a tradição dos contos maravilhosos por apresentar um objeto mágico e a personagem que tem o poder de manipulá-lo.
- II. O conto é narrado por um narrador em 3ª pessoa, e os personagens moça tecelã e o marido podem ser caracterizados, respectivamente, como protagonista e anti-herói.
- III. A autora, Marina Colasanti, é uma importante escritora do período do Romantismo brasileiro, e retoma a estrutura dos contos de fadas como uma forma de exaltar o medievalismo e a literatura europeia, prática comum aos escritores brasileiros do período.
- IV. As frases “Tecer era tudo o que fazia. Tecer era tudo o que queria fazer” aparecem duas vezes ao longo da narrativa e, em ambos casos, prenunciam mudanças significativas nos rumos do enredo.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

HISTÓRIA

41. Observe o mapa:

Caminho do Peabiru



(Disponível em: <https://pedradoindiobotucatu.com.br/a-historia-do-caminho-do-peabiru/>. Acesso em 10 set. 2023)

O mapa mostra o chamado Caminho do Peabiru (que significa caminho gramado, em tupi), usado pelos nativos antes mesmo da chegada dos portugueses, indicando conexões de longa distância durante a Pré-História.

(FUNARI, Pedro Paulo; NOELLI, Francisco. **Pré-História do Brasil**. SP: Contexto, 2023, p. 20.)

Sobre o Caminho do Peabiru é incorreto afirmar que:

- a) Em determinados trechos, a rota acompanhava o curso de alguns rios.
- b) Atravessava regiões montanhosas: Andes e planalto meridional brasileiro.
- c) Ligava diferentes regiões do litoral atlântico à cordilheira dos Andes.
- d) Permitia a comunicação entre diferentes comunidades nativas.
- e) Mostra como os povos nativos da América do Sul viviam isolados.

42. “Por quase 10 séculos, os povos nativos da América do Sul falantes de línguas tupi prosperaram e se dispersaram por vastas áreas do continente. Em um evento demográfico e migratório iniciado há quase 3 mil anos, eles partiram do sudoeste da Amazônia e, percorrendo rios e terra firme, ocuparam da costa do Atlântico ao sopé dos Andes, alcançando também territórios ao sul do rio da Prata - algumas dessas regiões estão a mais de 5 mil quilômetros de distância umas das outras. Conhecida como ‘expansão tupi’, essa diáspora durou mais de um milênio (...). Nessa conquista de boa parte da América do Sul, inferida a partir de registros arqueológicos, etnográficos e linguísticos, os tupi expulsaram alguns povos e assimilaram outros, espalhando sua cultura e língua, sem perder o domínio sobre territórios antigos”.

(ZORZETTO, Ricardo. A ascensão e o declínio dos tupi. In: FUNARI, Pedro Paulo; NOELLI, Francisco. **Pré-História do Brasil**. SP: Contexto, 2023, p. 82.)

Sobre a expansão tupi, é incorreto afirmar:

- A diáspora teve início na região amazônica, alcançando a porção meridional da América do Sul.
- A expansão foi descoberta graças a estudos científicos arqueológicos, etnográficos e linguísticos.
- A expansão foi efêmera e ocupou uma região restrita, por isso não é lembrada pelos estudiosos.
- A diáspora mostra a sabedoria nativa sobre o território e sua capacidade técnica para expansão.
- A expansão não foi pacífica. Houve expulsão de determinados povos e assimilação de outros.

43. A série *Ascensão: Império Otomano*, disponível no catálogo da Netflix, traz uma versão dos eventos que levaram à tomada de Constantinopla pelo sultão Maomé II, líder dos turcos-otomanos. A cidade, hoje chamada de Istambul, é um símbolo da fronteira entre Ocidente e Oriente. Na época, era um importante ponto de encontro das rotas comerciais terrestres e marítimas. Sua conquista pontua uma transição na linha do tempo da história ocidental tradicional, marcada por:

- Queda do Império Romano do Oriente, fim da Idade Média e início da Idade Moderna.
- Queda do Império Otomano, fim da Belle Époque e início da Primeira Guerra Mundial.
- Queda do Império Romano do Ocidente, fim da Idade Antiga e início da Idade Média.
- Fim da Revolução Francesa, fim da Idade Moderna e início da Idade Contemporânea.
- Término da expansão árabe pelo Ocidente, fim da Pré-História e início da Idade Antiga.

44. Observe a imagem:



(Disponível em: <https://brasilianafotografica.bn.gov.br/?tag=o-ultimo-tamoio>. Acesso em 30 ago. 2023)

O quadro acima, *O Último Tamoio*, foi pintado por Rodolfo Amoedo, em 1883. A obra retrata o cacique Aimberê com o padre José de Anchieta. A morte de Aimberê marcou o fim da Guerra dos Tamoios, ocorrida entre 1554 e 1567. Esse conflito opôs os povos Tupinambás (Tamoios) contra

os colonizadores portugueses. Na guerra, as tropas portuguesas dizimaram os combatentes tamoios. Os que restaram foram expulsos da sua terra (litoral norte do estado de São Paulo e do Rio de Janeiro). Sobre a pintura, é possível afirmar que:

- O artista pintou o quadro com base nos relatos dos nativos gravados em fita cassete. Por isso mostrou a visão dos nativos. Aimberê foi retratado como herói nacional.
- O artista pintou o quadro na mesma época dos acontecimentos retratados, com base em notícias de jornais, sendo fiel aos fatos. Aimberê foi retratado como redentor dos europeus.
- O artista pintou o quadro alguns séculos após os acontecimentos retratados, mas foi fiel à história. Por isso, Aimberê e Anchieta foram retratados como inimigos da nação.
- O artista pintou o quadro na mesma época dos acontecimentos retratados, idealizando a relação entre o cacique e o jesuíta. Anchieta foi retratado como redentor dos índios.
- O artista pintou o quadro alguns séculos após os acontecimentos retratados, idealizando a relação entre o cacique e o jesuíta. Anchieta foi retratado como redentor dos nativos.

Leia o trecho a seguir para responder às questões 45 e 46:

“Não houve consenso nem acordo entre as elites pela independência do Brasil. Houve muitos conflitos, até porque o que estava em disputa não era apenas decidir se manter ligado a Lisboa ou criar um Estado independente. Havia uma crise generalizada, um questionamento sobre os modos de viver daquela sociedade. A Revolução Americana, a Revolução Francesa, a Revolução no Haiti, os movimentos constitucionais na Europa e na América, tudo isso fazia com que os homens desse período vislumbrassem um futuro aberto, novo, não lastreado pelas experiências passadas. Isso permitia sonhar com maiores liberdades e debater vários desenhos para o novo país. Tanto era assim que, em 1824, às vésperas da expulsão dos portugueses da Bahia, o presidente do Conselho Interino de Cachoeira, enclave fiel ao projeto do Rio de Janeiro, dizia que a sua grande preocupação era o dia seguinte à partida dos portugueses. Afinal, como sossegar a expectativa dos povos, inclusive de ex-escravizados, boa parte deles armados por conta da guerra?”.

(MACHADO, André Roberto. O papel das guerras na independência do Brasil. Disponível em: <https://www.historiaaberta.com/post/o-papel-das-guerras-na-independencia-do-brasil>. Acesso em 30 ago. 2023)

45. Sobre a independência do Brasil, é incorreto afirmar que:

- Foi um acordo político e pacífico entre as elites da antiga colônia.

- b) Havia diversos anseios, não apenas se emancipar de Portugal.
- c) Foi marcada por conflitos armados em diversos locais do país.
- d) Havia diversos grupos sociais que desejavam a emancipação.
- e) A luta pela independência não se encerrou em setembro de 1822.

46. Sobre as Revoluções Francesa, Americana, Haitiana, bem como os movimentos constitucionais na Europa e na América, mencionados no texto, é possível afirmar:

- a) Contaram com a participação de diferentes grupos sociais e legaram às gerações posteriores a sensação de que seria possível vislumbrar novos futuros.
- b) Não contaram com a participação popular, legando às gerações posteriores a sensação de que os processos históricos são imutáveis.
- c) Foram desencadeados por escravizados, legando às gerações posteriores a sensação de que os acordos políticos são necessários para evitar conflitos.
- d) Foram desencadeadas por proprietários de indústrias, que desejavam exclusivamente a liberdade comercial. O povo foi aliado das ações revoltosas.
- e) Contaram com a participação de diversos grupos sociais e mostraram ao mundo que os movimentos separatistas não trazem grandes mudanças.

Leia o trecho a seguir para responder às questões 47 e 48:

“Em 1972, o Brasil preparava-se para comemorar os 150 anos de sua independência política de Portugal, ocorrida em 1822. Então, a ditadura preparou uma grande festa cívica, que deveria ocorrer ao longo de quase cinco meses, entre abril e setembro, mobilizando o país de Norte a Sul. Para o regime, já no poder há oito anos, era importante contar, naquele momento, a sua própria história da Independência. Tratava-se, portanto, de inserir o golpe de 1964 – chamado por seus adeptos, de ontem e de hoje, de “revolução” – e a ditadura como desdobramento natural da história do Brasil. Para tanto, a ditadura soube mobilizar personagens e eventos, construindo uma narrativa específica dos acontecimentos, celebrando, assim, o passado, mas também o presente”.

(CORDEIRO, Janaína Martins. A independência em tempos de milagre. Disponível em: <https://www.historiaaberta.com/post/a-independ%C3%Aancia-em-tempos-de-milagre>. Acesso em 30 ago. 2023)

47. Sobre as comemorações dos 150 anos da independência, é possível afirmar que:

- a) Nas comemorações, a ditadura dissociou-se da independência, por ser um evento separatista.

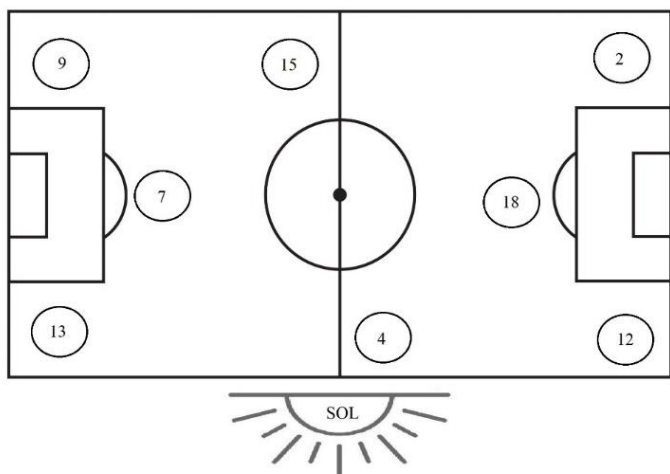
- b) A ditadura não comemorou a independência, pois havia planos de restaurar a monarquia.
- c) A leitura do passado é um terreno em disputa e pode ser mobilizada por governos autoritários.
- d) A leitura do passado é um terreno em disputa historiográfica, mas não para fins políticos.
- e) A leitura do passado é imutável, por isso não pode se tornar terreno em disputas políticas.

48. O contexto de comemoração dos 150 anos da independência foi marcado por:

- a) “Milagre econômico”, anistia política e restauração da monarquia brasileira.
- b) Abertura política, eleições presidenciais diretas e desgaste do regime militar.
- c) Encolhimento econômico, desgaste do regime militar e avanço da repressão.
- d) “Milagre econômico”, aumento da perseguição política, repressão e censura.
- e) Desgaste do regime militar, seguido de restauração da monarquia brasileira.

GEOGRAFIA

49. Em São José do Rio Preto, na faculdade Ceres, acontecerá uma partida de futebol entre os alunos de medicina, marcada para as 18 horas. A imagem abaixo ilustra a posição do Sol e de cada jogador indicada pelos números:



Agora analise as afirmativas a seguir:

- I. Se o jogador 7 chutar a bola para o jogador 15, ele chutará na direção nordeste.
- II. Se o jogador 12 chutar a bola para o jogador 4, ele chutará na direção sul.
- III. Se o jogador 9 chutar a bola para o jogador 7, ele chutará na direção sudoeste.
- IV. Se o jogador 2 chutar a bola para o jogador 12, ele chutará na direção sul.
- V. Se o jogador 13 chutar a bola para o jogador 9, ele chutará na direção leste.

Estão corretas as afirmativas:

- a) Apenas VI.
- b) I e IV apenas.
- c) I e III apenas.
- d) II e V apenas.
- e) III e V apenas.

50. Controlar territórios é uma importante estratégia para Estados soberanos, pois isso lhes confere poder econômico e militar, além de acesso a recursos naturais. A guerra entre Rússia e Ucrânia, iniciada em fevereiro de 2022, evidenciou a importância da Eurásia no cenário geopolítico atual. Mas não é de hoje que esse território é objeto de disputa entre os Estados expansionistas. Já no início do século XX, um geógrafo europeu observando a potência do território euroasiático denominou a área como *Heartland*, o coração do mundo. Sua teoria foi proposta em um livro chamado **Ideias democráticas e realidade**, de 1904, onde afirmou: "Quem domina o leste da Europa, domina *Heartland*. Quem domina *Heartland*, reina na 'Ilha

do Mundo'. Quem domina a 'Ilha do Mundo' governa o mundo inteiro".

Qual é o nome do primeiro geógrafo a se estabelecer como o autor da Teoria do *Heartland*?

- a) Halford J. Mackinder.
- b) Vidal de La Blache.
- c) Friederich Ratzel.
- d) Karl Marx.
- e) Yves Lacoste.

51. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE é um órgão federal responsável pela coleta e publicação de dados socioespaciais do Brasil. O Censo Demográfico é a maior e mais completa pesquisa censitária realizada nos 5.570 municípios do território nacional, envolvendo operações estatísticas complexas e resultando na principal fonte de informações sobre a realidade sociodemográfica do país. Os dados coletados orientam o governo na definição de políticas públicas, ajudam a iniciativa privada a tomar decisões sobre investimentos e servem como base para pesquisas científicas. Além do mais, os resultados do Censo Demográfico permitem à sociedade brasileira conhecer a si mesmo e acompanhar a sua evolução ao longo do tempo.

(**Almanaque do Censo Demográfico**, IBGE, 2022 - Adaptado).

A partir dos seus conhecimentos sobre a população brasileira e as estatísticas do IBGE, assinale a alternativa correta:

- a) A População Economicamente Ativa – PEA no Brasil representa cerca de 51% da população total.
- b) O Censo de 2010 revelou que o maior grupo etário do Brasil era composto por idosos, levantando as discussões sobre previdência social.
- c) O primeiro censo demográfico foi realizado em 1872, ainda no Brasil Império, e mostrou que a população absoluta era de 100 milhões de brasileiros.
- d) A partir das estatísticas do IBGE, foi possível verificar que a população urbana no Brasil superou a população rural na década de 1950.
- e) Além de delimitar as Cinco Grandes Regiões, o IBGE também foi responsável por regionalizar o espaço brasileiro em Três Regiões Geoeconômicas.

52. Sobre a localização do território brasileiro, julgue as afirmativas em verdadeiras ou falsas:

- () O território brasileiro faz parte totalmente dos Hemisférios Oeste e Sul, com uma área total de 8,6 milhões de km².
- () Os pontos extremos do Brasil são: nascente do rio Moa, no Acre; Ponta do Seixas, na Paraíba; Oiapoque, no Amapá; e Arroio Chuí, no Rio Grande do Sul.
- () O Brasil faz fronteira com 9 países sul-americanos e um território ultramarino francês.
- () O território brasileiro está inserido em três fusos horários, sendo que o principal e oficial é o de Brasília (GMT -3).
- () A Zona Econômica Exclusiva do Brasil – ZEE, controlada pelo Estado brasileiro, é uma faixa territorial que se estende do litoral ao Oceano Atlântico, denominada “Amazônia Azul”.

Assinale a alternativa que contém a sequência correta:

- a) F, F, V, F, V.
b) V, V, F, V, F.
c) V, F, V, F, F.
d) V, V, V, F, V.
e) F, F, V, V, V.

53. Leia o texto a seguir:

A tragédia que devastou o Litoral Norte de São Paulo completa exatamente um mês neste domingo (19). Durante a madrugada do dia 19 de fevereiro, deslizamentos de terra provocados por um temporal histórico causaram mortes e destruição na região.

De acordo com a Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros, 65 pessoas morreram depois das chuvas - são 64 em São Sebastião, cidade mais impactada pelo desastre, e uma em Ubatuba. [...] Entre as vítimas estão 25 homens adultos, 22 mulheres e 17 crianças.

(Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/vale-do-paraiba-regiao/noticia/2023/03/19/temporal-devastador-no-litoral-norte-de-sp-completa-um-mes-confira-um-resumo-da-tragedia.ghtml>. Acesso: 19 de agosto de 2023.)

Entre as causas do desastre ocorrido no Litoral Norte de São Paulo durante o carnaval de 2023 podemos citar:

- a) Centros de alta pressão atmosférica no litoral e aumento das ilhas de calor.
b) Metropolização nas planícies costeiras e efeitos da maritimidade.
c) Aumento de eventos climáticos extremos e ocupações irregulares em áreas de várzea.

- d) Alto índice pluviométrico e ocupação improvisada em áreas de topografia acidentada.
e) Intenso processo de gentrificação e falta de saneamento básico em áreas íngremes.

54. A ideia dos BRICS foi formulada pelo economista-chefe da *Goldman Sachs*, Jim O'Neil, em estudo de 2001, intitulado “*Building Better Global Economic BRICs*”. Fixou-se como categoria da análise nos meios econômico-financeiros, empresariais, acadêmicos e de comunicação. Em 2006, o conceito deu origem a um grupo incorporado à política externa de Brasil, Rússia, Índia e China. Em 2011, por ocasião da III Cúpula, a África do Sul passou a fazer parte do agrupamento, que adotou a sigla BRICS.

O peso econômico dos BRICS é certamente considerável. Entre 2003 e 2007, o crescimento dos quatro países representou 65% da expansão do PIB mundial. Em paridade de poder de compra, o PIB dos BRICS já supera hoje o dos EUA ou o da União Europeia.

Atualmente, os países do BRICS representam 40% da população mundial e 26% de toda a riqueza gerada no planeta, com um produto interno bruto de aproximadamente US\$ 26 trilhões (R\$ 130 trilhões).

(Disponível em: Conheça os BRICS. <https://www.ipea.gov.br/forumbrics/pt-BR/conheca-os-brics.html>. Acesso em 20/08/2023. Adaptado)

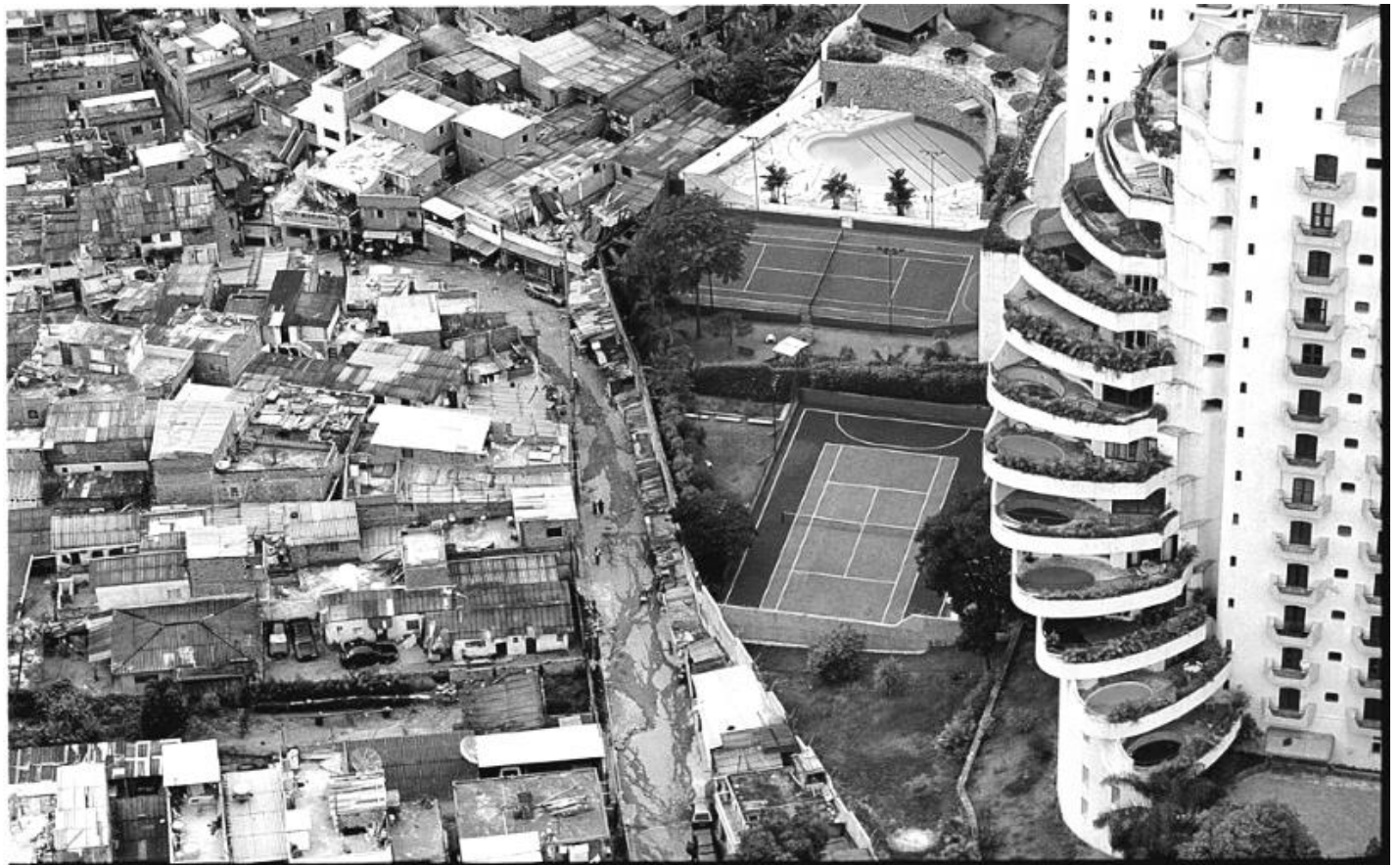
A partir de seus conhecimentos sobre BRICS, assinale a alternativa correta:

- a) Os BRICS criaram o Novo Banco de Desenvolvimento, com intuito de oferecer subsídios para as obras infraestrutura dos países em desenvolvimento, e também um Arranjo Contingente de Reservas, uma espécie de fundos para os países membros em caso de desequilíbrio econômico.
b) Apesar da integração, os membros do BRICS não são tão homogêneos em vários aspectos. Enquanto Índia e África do Sul são países agrários, os outros são predominantemente urbanos. Quanto ao grau de desenvolvimento humano de suas populações, o IDH russo é classificado como “muito alto”, já os IDHs da China e da Índia são classificados como “baixos”.
c) O BRICS é um bloco econômico formado por países de economias emergentes, que estudam a possibilidade de ampliação de novos membros para concorrer com o G8.
d) Todos os países do BRICS têm sua economia voltada principalmente para a exportação de *commodities*, sendo os maiores PIBs da China, Rússia, Índia, Brasil e África do Sul, respectivamente.
e) Após a consolidação dos BRICS enquanto bloco econômico, os países membros ampliaram suas relações políticas e econômicas, e criaram, inclusive, o Novo Banco de Desenvolvimento e uma moeda própria para as negociações intrabloco.

55. Observe as imagens a seguir:



Cidade do México, México.



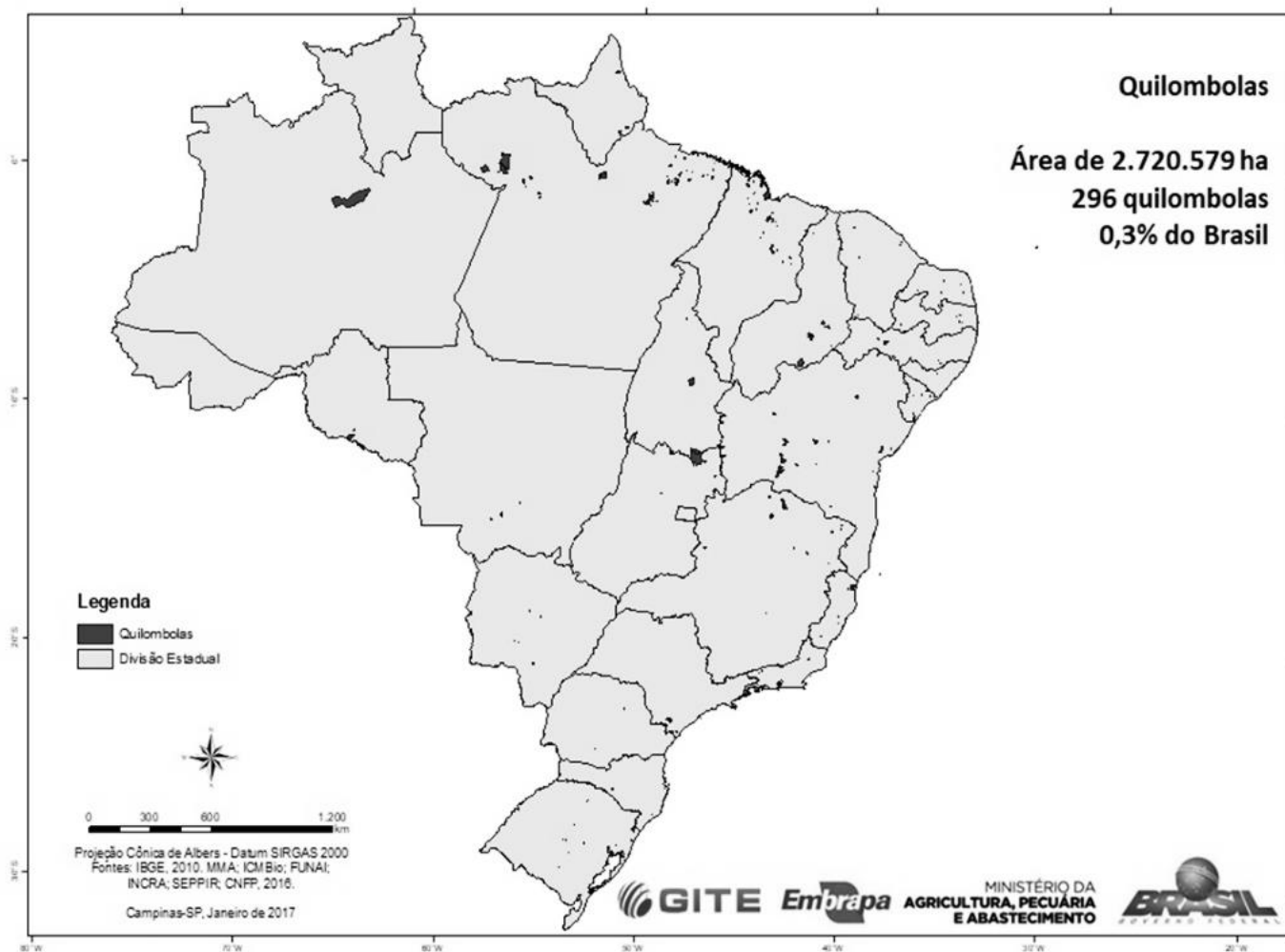
São Paulo, Brasil.

As imagens acima possuem um alto poder visual para denunciar a desigualdade social vivida em países como México e Brasil. A primeira foto foi tirada por Oscar Ruiz, fruto da campanha “*Erase the difference*” realizada por uma agência de publicidade mexicana, em 2015. A segunda imagem foi capturada pelo fotógrafo Tuca Vieira em 2004, ilustrando os bairros do Morumbi e Paraisópolis, na metrópole paulista.

A segregação urbana, comum em metrópoles latino-americanas, é resultado de diversos processos sócio-históricos vividos pelos países em tela. Entre eles, podemos citar:

- a) Industrialização tardia, violência urbana e gentrificação.
- b) Urbanização acelerada e periferização.
- c) Industrialização tardia, êxodo rural e gentrificação.
- d) Concentração fundiária no campo e especulação imobiliária na cidade.
- e) Conurbação, periferização, êxodo rural.

56. Observe o mapa que ilustra a localização dos Territórios Quilombolas no Brasil e, em seguida, assinale a alternativa correta:



Legenda: Os pontos escuros do mapa indicam a localização dos territórios Quilombolas

- a) A Constituição Federal de 1988 não versou sobre a regularização fundiária dos territórios quilombolas no Brasil, sendo apenas delimitados pelo IBGE.
- b) Apesar da Constituição Federal de 1988 conceder aos quilombolas o direito à propriedade de suas terras, atualmente menos de 7% dos territórios quilombolas possuem titulação.
- c) Graças à Constituição Federal de 1988, cerca de 45% dos 5.972 territórios quilombolas já estão regularizados.
- d) O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA é o único órgão responsável pela titulação dos territórios quilombolas.
- e) Os estados do Acre, Roraima e Ceará não possuem localidades quilombolas.

LÍNGUA ESTRANGEIRA - INGLÊS

Use the comic strip below to answer questions 57-60:



(Disponível em: <https://www.callouscomics.com/index/22-june-2023>. Acesso em 02 set. 2023)

57. According to the comic strip, the verb tenses used in the stretch "Here's the prescription that my doctor gave me" are:

- a) Present simple / past simple.
- b) Present simple / present perfect.
- c) Present progressive / past simple.
- d) Past simple / past simple.
- e) Present perfect / present simple.

58. Taking into account the same stretch, "Here's the prescription that my doctor gave me", what does **that** refer to?

- a) The medicine.
- b) The doctor.
- c) The prescription.
- d) The man.
- e) The attendant.

59. According to the comic strip, in the sentence "I'm sorry, but I can't read this handwriting." the word **but** is:

- a) A pronoun.
- b) A noun.
- c) A linking word.
- d) An adjective.
- e) A preposition.

60. According to the context, the attendant says "Just take these and let's hope for the best" because:

- a) The man was apprehensive with the fact that those prescribed medicines were too expensive.
- b) The medicines in the prescription were not good enough.
- c) The medicines in the prescription could not be identified.
- d) The attendant did not find the medicines prescribed by the doctor in the drugstore.
- e) The medicines the attendant chose are more effective than the ones the doctor chose.

Use the comic strip below to answer questions 61-64:

Callous



(Disponível em: <https://www.callouscomics.com/index/tag/%20clinic>. Acesso em 02 set. 2023)

LÍNGUA ESTRANGEIRA - ESPANHOL

Texto 1

Presidentes de ocho países amazónicos firman la Declaración de Belém



Los presidentes de los países amazónicos dieron a conocer el martes (8) la Declaración de Belém, documento que consolida la agenda común entre los ocho países signatarios del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) para la región.

Firmada durante el primer día de la Cumbre Amazónica, la declaración presenta los puntos de consenso de Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela, basados en “aportes de la sociedad civil” – destacados durante el Seminario sobre Desarrollo Sostenible de la Amazonia, que tuvo lugar en el mes de mayo en Brasilia – y de organismos del gobierno federal.

La Declaración de Belém contiene 113 objetivos y principios transversales con los que se comprometieron los países signatarios. La OTCA jugará un papel central en la ejecución de la nueva agenda de cooperación amazónica.

Entre los compromisos presentados se encuentra la adopción de principios transversales para la implementación de la Declaración, “que incluyen la protección y promoción de los derechos humanos; participación activa y promoción de los derechos de los pueblos indígenas y comunidades locales y tradicionales; igualdad de género; lucha contra todas las formas de discriminación; desde un enfoque intercultural e intergeneracional”.

El documento también expresó la necesidad urgente de sensibilización y cooperación regional para evitar el llamado “punto de no retorno” en la Amazonia, término utilizado por especialistas para referirse al punto en el que la floresta pierde su capacidad de regenerarse, debido a la deforestación, la degradación y el calentamiento global.

Los ocho presidentes se comprometieron a lanzar la Alianza Amazónica de Combate a la Deforestación, con base en metas nacionales, como deforestación cero al 2030.

(Disponible

en: <<https://agenciabrasil.etc.com.br/es/geral/noticia/2023-08/presidentes-de-ocho-paises-amazonicos-firman-la-declaracion-de-belem>> Acceso: 15 ago 2023 (texto adaptado)).

61. In the stretch “Just apply a warm compress on it! the words **apply**, **warm**, **compress** and **it** are, respectively:

- Verb / adverb / noun / possessive pronoun.
- Verb / adjective / noun / subject pronoun.
- Verb / adjective / verb / subject pronoun.
- Adverb / verb / noun / object pronoun.
- Verb / adjective / noun / object pronoun.

62. According to the stretch “Press a cloth drenched with hot water, but not hot enough to scald or hurt you, on your bruise!” the segment “on your bruise” means:

- On your way.
- Do it slowly.
- Be alert.
- Take care.
- On your injury.

63. According to the comic strip, in the stretch “Why didn’t you say it that way in the first place!?” the expressions **that way** and **in the first place** can be replaced by:

- This instant / right away.
- As part of / in contrast to.
- As consequence / in the form of.
- Like that / initially.
- As part of / ultimately.

64. In the stretch “Sometimes, using the right words just doesn’t pay off!”, **pay off** means:

- Work out.
- Formulate.
- Follow.
- Appreciate.
- Pull out.

Texto 2

Cumbre Amazónica: ecologistas critican la falta de objetivos concretos

Los 113 objetivos y principios contenidos en la Declaración de Belém, firmada al final de la Cumbre Amazónica por los ocho países signatarios del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), no contienen metas para la deforestación ni ofrecen soluciones prácticas para evitar el cambio climático. Esta es la visión de las organizaciones no gubernamentales que siguieron el debate celebrado esta semana en Belém, estado de Pará.

Para Greenpeace Brasil, que participó en los Diálogos Amazónicos y acompañó la Cumbre Amazónica, el documento con los compromisos de los gobiernos amazónicos tras la reunión no establece metas ni plazos para la deforestación y el fin de la exploración petrolera en la región. Según su director de programas, Leandro Ramos, la Declaración de Belém no ofrece medidas claras para responder a la urgencia de las crisis a las que se enfrenta el mundo.

A pesar de la importancia política de la Cumbre Amazónica, con el reconocimiento de la necesidad de cooperación entre países y una gran participación de la sociedad civil, el Instituto del Hombre y el Medio Ambiente de la Amazonia (Imazon) considera que faltó establecer metas y plazos más claros sobre el fin de la deforestación en la región. "Se esperaba que la Carta estableciera el fin de la deforestación en esta década, a pesar de la posición de Brasil y Colombia de avanzar en esa dirección", argumenta el investigador Beto Veríssimo, cofundador de Imazon.

(Disponible en: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/es/politica/noticia/2023-08/cumbre-amazonica-ecologistas-critican-la-falta-de-objetivos-concretos>). Acceso: 15 ago 2023 (texto adaptado)).

57. Según el Texto 1, la Declaración de Belém consiste en:

- Un documento que consolida metas y principios de los ocho países amazónicos a fin de minimizar los problemas de la Amazonia.
- Un acuerdo firmado entre gobierno de ocho países amazónicos y los pueblos indígenas que garantiza la protección de la Amazonia.
- Un documento que reúne compromisos comunes de todos los países del mundo para proteger la floresta Amazónica.
- Una lista de medidas financieras que asegura el fin de la deforestación de la Amazonia y el fin del calentamiento global.
- Un informe que rechaza el punto de no retorno de la Amazonia.

58. Sobre los compromisos propuestos por los países signatarios de la Declaración de Belém, en el Texto 1, todos están correctos, excepto:

- Promoción de las mujeres.
- Promoción de los derechos humanos.
- Promoción de las actividades de ganadería.
- Promoción de los pueblos indígenas.
- Promoción de las comunidades locales.

59. 'El punto de no retorno' a que se refiere el Texto 1 se puede definir como:

- Punto a partir del cual la floresta Amazónica consigue abrigar otras especies que no son típicas.
- Punto a partir del cual será posible extraer materia orgánica para las industrias de los ocho países signatarios de la Declaración de Belém.
- Punto a partir del cual la floresta Amazónica no consigue revertir el proceso de deforestación.
- Punto a partir del cual los pueblos indígenas ya no pueden alimentarse de lo que se produce en la Amazonia.
- Punto a partir del cual los turistas pueden visitar la floresta Amazónica.

60. En el fragmento del Texto 1: "La OTCA **jugará** un papel central en la ejecución de la nueva agenda de cooperación amazónica", el verbo 'jugar' puede ser sustituido, sin pérdida de sentido, por:

- Perder.
- Brincar.
- Desempeñar.
- Saltar.
- Aventurar.

61. Según el Texto 2, desde el punto de vista de las organizaciones no gubernamentales, la Declaración de Belém:

- Incentiva la destrucción de la Amazonia y empeora el cambio climático.
- No permite actividades para los pueblos indígenas de la región amazónica.
- Solucionará el problema de la deforestación de la floresta Amazónica.
- No va a recaudar dinero suficiente para solucionar el problema de la floresta Amazónica.
- No presenta propuestas eficaces para solucionar los problemas de la Amazonia, tales como la deforestación y el cambio climático.

62. Sobre la Declaración de Belém, Greenpeace Brasil y el Instituto del Hombre y el Medio Ambiente de la Amazonia (Imazon) consideran que:

- a) Debería haber sido firmada por todos los países del mundo.
- b) Ha sido muy bien elaborada.
- c) Presenta medidas muy claras sobre cómo combatir el calentamiento global.
- d) Permite la exploración de oro y metales en la región Amazónica.
- e) No presenta metas ni plazos para el fin de la destrucción de la floresta.

63. Se puede decir que las perspectivas de la Declaración de Belém presentadas en el Texto 1 y en el Texto 2 son:

- a) Semejantes.
- b) Idénticas.
- c) Iguales.
- d) Diferentes.
- e) Similares.

64. El término 'cumbre', presente en el Texto 1 y en el Texto 2, es:

- a) Femenino, *la cumbre* y significa 'reunión de grandes líderes'.
- b) Masculino, *el cumbre* y significa 'parte superior de un monte o montaña'.
- c) Masculino, *la cumbre* y significa 'lugar de máxima elevación'.
- d) Femenino, *la cumbre* y significa 'obra máxima, de máxima perfección'.
- e) Femenino, *el cumbre* y significa 'reunión de jefes de estado'.

18

1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
H HIDROGÊNIO	He HÉLIO	Li LÍLIO	Be BERÍLIO	B BORO	C CARBONO	N NITROGÊNIO	O OXIGÊNIO	F FLUÓRIO	Ne NEÔNIO	Na SÓDIO	Mg MAGNÉSIO	Al ALUMÍNIO	Si SILÍCIO	P FÓSFORO	S ENXOFRE	Cl CLORO	Ar ARGÔNIO
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Na SÓDIO	Mg MAGNÉSIO	Al ALUMÍNIO	Si SILÍCIO	P FÓSFORO	S ENXOFRE	Cl CLORO	Ar ARGÔNIO	K POTÁSSIO	Ca CÁLCIO	Sc ESCÂNDIO	Ti TITÂNIO	V VANÁDIO	Cr CRÔMIO	Mn MANGANÊS	Fe FERRO	Co COBALTO	Ni NÍQUEL
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Rb RUBÍDIO	Sr ESTRÔNCIO	Y ÍTRIO	Zr ZIRCÔNIO	Nb NIÓBIO	Mo MOLIBDÊNIO	Tc TECNÉCIO	Ru RUTÊNIO	Rh RÓDIO	Pd PALÁDIO	Ag PRATA	Cd CÁDMIO	In ÍNDIO	Sn ESTANHO	Sb ANTIMÔNIO	Te TELÚRIO	I IODO	Xe XENÔNIO
55	56	57-71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Cs CÉSIO	Ba BÁRIO	LANTANÍDIOS 57 - 71	Hf HÁFNIO	Ta TÂNTALO	W TUNGSTÊNIO	Re RÊNIO	Os ÓSMIO	Ir IRÍDIO	Pt PLATINA	Au OURO	Hg MERCÚRIO	Tl TÁLIO	Pb CHUMBO	Bi BISMUTO	Po POLÔNIO	At ASTATO	Rn RADÔNIO
87	88	89-103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
Fr FRÂNCIO	Ra RÁDIO	ACTINÍDIOS 89 - 103	Rf RUTHERFÓRDIO	Db DÚBNIÓ	Sg SEABÓRGIO	Bh BÓHRIO	Hs HÁSSIO	Mt MEITNÉRIO	Ds DARMSTÁDIO	Rg ROENTGÊNIO	Cn COPERNÍCIO	Nh NIHÔNIO	Fl FLERÓVIO	Mg MOSCÓVIO	Lv LIVERMÓRIO	Ts TENNESSO	Og OGANESSÔNIO

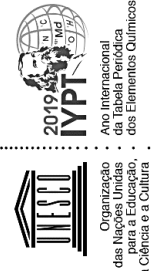
Número atômico — 14 28,085* — **Peso atômico padrão***†
 # Peso atômico convencional, se com asterisco (mais detalhes: www.iupac.org)
 † Inexistente, pois o elemento (e.g. Ra e Cf) carece de isótopos com uma distribuição isotópica característica em amostras terrestres naturais

Si — SILÍCIO

Zn - sólido Hg - líquido Ne - gás Cf - sintético

Atenção: para saber como obter uma tabela periódica com muitas outras informações adicionais, acesse www.sbq.org.br/divulgacao

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La LANTÂNIO	Ce CÉRIO	Pr PRASEODÍMIO	Nd NEODÍMIO	Pm PROMÉCIO	Sm SAMÁRIO	Eu EUROPIÓ	Gd GADOLÍNIO	Tb TÉRBIO	Dy DISPRÓSIO	Ho HÓLMIO	Er ÉRBIO	Tm TÚLIO	Yb ÍTERBIO	Lu LUTÉCIO
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac ACTÍNIO	Th TÓRIO	Pa PROTACTÍNIO	U URÂNIO	Np NEPTÚNIO	Pu PLUTÔNIO	Am AMÉRICIO	Cm CÚRIO	Bk BERKÉLIO	Cf CALIFÓRNIO	Es EINSTÊNIO	Fm FÉRMIO	Md MENDELÉVIO	No NOBÉLIO	Lr LAURÊNCIO



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	

RASCUNHO