

**PROCESSO SELETIVO FEI 1º2023 REALIZADO EM 27/11/2022
PROVA DE ENGENHARIA E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO COM GABARITO DESTACADO EM
NEGRITO**

PORTUGUÊS

Redação

Nos últimos anos, mais agudamente depois da recente pandemia de COVID-19, muito se fala sobre a importância das chamadas *soft skills*, tanto na vida pessoal quanto, principalmente, na vida profissional dos indivíduos. O desenvolvimento dessas habilidades ou características pode impactar positivamente as relações interpessoais dos sujeitos, tanto no presente como no futuro.

Leia o excerto da reportagem a seguir e reflita.

O que são 'soft skills', habilidades comportamentais cada vez mais buscadas por empregadores, por Kate Morgan

Para fazer bem o seu trabalho, você precisa de habilidades técnicas — as chamadas *hard skills*, em inglês. São os conhecimentos técnicos específicos para cumprir com as suas atribuições. Mas o mundo profissional não é mais o mesmo. Por isso, *soft skills* — habilidades sociais e emocionais — podem ter agora a mesma importância do conhecimento técnico, ou até maior.

Estas habilidades são mais sutis e discretas. Pense nos comportamentos e nas características pessoais que fazem de alguém um bom líder ou membro de equipe. Especialmente agora, com a normalização do trabalho remoto e as mudanças nas formas de colaboração e inovação, as empresas estão começando a perceber a importância dessas capacidades intangíveis para formar equipes diversificadas com sucesso.

O resultado, segundo os especialistas, é que os empregadores estão levando cada vez mais em conta *soft skills* dos candidatos, além da sua experiência e especialização técnica. Para alguns profissionais, algumas destas habilidades são inatas — características da personalidade que tornam alguém um bom comunicador ou pensador analítico por natureza. Mas, para outros, desenvolver e aprimorar *soft skills* pode ser mais desafiador. Ainda assim, todos os profissionais podem desenvolver e aprimorar essas características, aprendendo a demonstrá-las. E todos nós, segundo os especialistas, deveríamos estar fazendo isso.

(Fonte: <https://www.bbc.com/portuguese/vert-cap-62496935>, reportagem publicada em 14 de agosto de 2022)

Reflita sobre a importância das *soft skills* em nossa sociedade atual e o protagonismo que vêm tendo nas discussões dentro do mercado de trabalho. Em seguida, elabore um texto dissertativo-argumentativo sobre o tema, em que fique claro o seu ponto de vista. O texto deve ter, pelo menos, dois argumentos para fundamentar a sua opinião. Não deixe de atribuir um título sugestivo a seu texto.

INSTRUÇÕES:

1. Escreva no mínimo 200 palavras e no máximo 300 palavras.
2. Não se afaste do tema proposto.
3. Atribua um título sugestivo ao seu texto.
4. Faça a distinção entre as maiúsculas e as minúsculas de forma adequada.
5. Organize seu texto promovendo clareza e o uso adequado da língua portuguesa.
6. Para um novo parágrafo, pule uma linha. Não é necessário fazer recuo da linha inicial do parágrafo.
7. Solicite orientação ao fiscal em caso de dúvida.

Questões

Leia os textos abaixo para responder às questões de 01 a 03.

TEXTO 1 – Trecho do poema *O Relógio*, de João Cabral de Melo Neto

- 1 Ao redor da vida do homem
 há certas caixas de vidro,
 dentro das quais, como em jaula,
 se ouve palpar um bicho.
- 5 Se são jaulas não é certo;
 mais perto estão das gaiolas
 ao menos, pelo tamanho
 e quadradiço de forma.
- 9 Umás vezes, tais gaiolas
 vão penduradas nos muros;
 outras vezes, mais privadas,
 vão num bolso, num dos pulsos.
- 13 Mas onde esteja: a gaiola
 será de pássaro ou pássara:
 é alada a palpitação,
 a saltação que ela guarda;
- 17 e de pássaro cantor,
 não pássaro de plumagem:
 pois delas se emite um canto
 de uma tal continuidade
- 21 que continua cantando
 se deixa de ouvi-lo a gente:
 como a gente às vezes canta
 para sentir-se existente.

(Fonte: MELO NETO, João Cabral. *Antologia Poética*. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1979, p. 68)

TEXTO 2 – Excerto do romance *Crônica da casa assassinada* (1959), de Lúcio Cardoso

“Há vento, e daqui vejo as árvores do jardim sacudidas sem descanso; no entanto, o tempo permanece seco e, ao longe, na Estrada, rodopia incessante uma nuvem de poeira. Tudo isso é sem novidade, como se fosse a repetição de uma cena já vista muitas vezes. Pedacos antigos do meu ser se recompõem, numa ligeira harmonia, de que em breve lamentarei o malogro. Eu mesma, Ana Meneses, sou uma repetição de mim mesma. Não há originalidade no meu ciúme – que outro nome dar ao sentimento que continuamente me fere – e nem na minha revolta contra os outros. Sou monotonamente igual a quem não sei que tenha padecido dos mesmos males. Assim, não me irrita nem com o vento e nem com a nuvem de poeira, pois completam no seu desinteresse a minha paisagem, são parcelas de mim mesma, do desalento que me forma. Continuo pois – e sobre este instante exato em que vivo e seguro a pena, arrumando ideias para dispô-las sobre o papel, sinto que a ele vêm se superpor outros instantes futuros, iguais, possivelmente, e nos quais a mesma Ana, sendo outra, repetirá estas mesmas palavras, misteriosas para os outros, e comigo tão cheias de identidade.”

(Fonte: CARDOSO, Lúcio. *Crônica da casa assassinada*. Ed. crít. coord. por Mario Carelli. 2 ed. (Coleção Archivos, nº 18) Madrid, Paris, México, Buenos Aires, São Paulo, Rio de Janeiro, Lima: ALLCA XX / Edusp, 1996, p. 391.)

1ª Questão. Ambos os textos se constroem distintamente a partir de um mesmo eixo temático, a passagem do tempo. A interpretação que exprime melhor uma relação semântica entre as duas composições é:

- (A) **Os dois textos configuram o tempo de forma a expressar seu tom de repetição, construindo na própria textualidade as imagens de aprisionamento e de monotonia, respectivamente.**
- (B) Ao discorrer sobre a passagem do tempo, ambos os textos expressam o sentimento de esperança a respeito do que o futuro pode trazer.
- (C) O sentir da passagem do tempo é expresso de forma rítmica e acelerada em ambos os textos, o que se comprova pela imagem de abertura do texto 2, “árvores do jardim sacudidas sem descanso”.
- (D) Os textos implicam um tempo constante e regular como o marcado pelo relógio, mas que não impacta na expressão da subjetividade dos personagens presentes neles.
- (E) Ambos os textos aludem ao aspecto vagaroso e monótono do passar do tempo, expressando as imagens de liberdade e de constância, respectivamente.

2ª Questão. Qual dos conceitos a seguir melhor apreenderia e sintetizaria um sentido comum a ambos os textos?

- (A) Liberdade
- (B) Novidade
- (C) **Continuidade**
- (D) Hierarquia
- (E) Alienação

3ª Questão. Na linha 22 do texto 1, há o uso de um verbo acompanhado do pronome **lo**. A qual palavra do texto esse pronome se refere?

- (A) Continuidade
- (B) **Canto**
- (C) Pássaro cantor
- (D) A gente
- (E) Pássaro de plumagem

Leia o texto abaixo para responder às questões de 04 a 06.

TEXTO 3 – Crônica *Ciao* (1984), de Carlos Drummond de Andrade

1. Crônica tem essa vantagem: não obriga ao paletó-e-gravata do editorialista, forçado a definir uma posição correta diante dos grandes problemas; não exige de quem a faz o nervosismo saltitante do repórter, responsável pela apuração do fato na hora mesma em que ele acontece; dispensa a especialização suada em economia, finanças, política nacional e internacional, esporte, religião e o mais que imaginar se possa.
5. Sei bem que existem o cronista político, o esportivo, o religioso, o econômico etc., mas a crônica de que estou falando é aquela que não precisa entender de nada ao falar de tudo. Não se exige do cronista geral a informação ou comentários precisos que cobramos dos outros. O que lhe pedimos é uma espécie de loucura mansa, que desenvolva determinado ponto de vista não ortodoxo e não trivial e desperte em nós a inclinação para o jogo da fantasia, o absurdo e a vadiação de espírito. Claro que ele deve ser um cara confiável, ainda na divagação. Não se compreende, ou não compreendo, cronista faccioso, que sirva a interesse pessoal ou de grupo, porque a crônica é território livre da imaginação, empenhada em circular entre os acontecimentos do dia, sem procurar influir neles. Fazer mais do que isso seria pretensão descabida de sua parte. Ele sabe que seu prazo de atuação é limitado: minutos no café da manhã ou à espera do coletivo.
- 10.

(Fonte: Última crônica de Carlos Drummond de Andrade, publicada em 29 de setembro de 1984 no **Jornal do Brasil**. <https://contobrasileiro.com.br/ciao-cronica-de-carlos-drummond-de-andrade/>)

4ª Questão. Qual das descrições do gênero apontadas a seguir dialogam mais proximamente com o conceito de crônica descrito pelo autor no texto?

- (A) Uma compilação de fatos históricos
- (B) Temas reais com caráter objetivo e instrumental
- (C) Fatos nobres e verídicos
- (D) Questões comuns do dia a dia**
- (E) Apuração de situações de caráter elevado

5ª Questão. Nos últimos anos, com o surgimento e aprimoramento das redes sociais, surgiram certas ramificações do gênero crônica no novo cenário digital. Nas redes sociais, de que modo é possível encontrar o equivalente à definição de crônica dada pelo autor?

- (A) Na publicação de textos informativos e analíticos, sempre incluindo dados estatísticos.
- (B) Em imagens fotográficas do dia a dia de uma celebridade.
- (C) Comentários acerca de algo não presente no mundo natural, obrigatoriamente ficcional.
- (D) Textos mais criativos e reflexivos sobre uma realidade concreta.**
- (E) Postagens de curta duração que refletem unicamente a opinião de um grupo.

6ª Questão. Dado que a principal característica do gênero textual crônica é apresentar um fato cotidiano e desenvolver uma reflexão acerca dele, considere as alternativas a seguir e assinale aquela que **menos** exemplifica tal definição.

- (A) “A vida é triste e complicada. Diariamente é preciso falar com um número excessivo de pessoas. O remédio é ir tomar um ‘cafezinho’. Para quem espera nervosamente, esse ‘cafezinho’ é qualquer coisa infinita e torturante.” (Rubem Braga)
- (B) “Passou-se muito tempo. Aprendi muitas coisas, entre as quais o suposto sentido do mundo. Não duvido de que o mundo tenha sentido. Deve ter mesmo muitos, inúmeros, pois em redor de mim as pessoas mais ilustres e sabedoras fazem cada coisa que bem se vê haver um sentido do mundo peculiar a cada um.” (Cecília Meireles)
- (C) “De vez em quando, eu esbarro num saudosista. É um sujeito esplêndido, que vive enfiado no passado. Direi mais: — vive feliz e realizado no passado como um peixinho num aquário de sala de visitas. E convenhamos que isto é bonito, é lindo.” (Nelson Rodrigues)
- (D) “Mas quantas vezes a insônia é um dom. De repente acordar no meio da noite e ter essa coisa rara: solidão. Quase nenhum ruído. Só o das ondas do mar batendo na praia. E tomo café com gosto, toda sozinha no mundo. Ninguém me interrompe o nada. É um nada a um tempo vazio e rico.” (Clarice Lispector)
- (E) “O estudo avaliou o ensino em tempo integral em escolas públicas de Pernambuco e reuniu dados de 2010 a 2017 sobre a trajetória de estudantes. A conclusão foi de que, após a expansão da carga horária de matemática e português no ensino médio, os alunos tiveram uma melhora de desempenho equivalente a um ano e três meses de aprendizagem.” (Luany Galdeano)**

Analise a imagem e o texto abaixo para responder às questões 07 a 10.

IMAGEM – Charge do artista Eduardo Arruda



(Fonte: Imagem retirada do Instagram do artista @eduardobarruda)

TEXTO 4 – Excerto do livro *A sociedade do cansaço*, de Byung-Chul Han

“O excesso de positividade se manifesta também como excesso de estímulos, informações e impulsos. Modifica radicalmente a estrutura e economia da atenção. Com isso se fragmenta e destrói a atenção. Também a crescente sobrecarga de trabalho torna necessária uma técnica específica relacionada ao tempo e à atenção, que tem efeitos novamente na estrutura da atenção.”

(Fonte: HAN, Byung-Chul. *Sociedade do cansaço*. Tradução de Enio Paulo Giachini. Petrópolis: Vozes, 2015, p. 31)

7ª Questão. Das afirmações abaixo, quais delas acrescentariam informações à problemática posta pelo texto 4 e pela imagem sem fugir ao tema?

- I. Recebemos diariamente uma grande quantidade de informação que não necessariamente se traduzirá em conhecimento, pois nossa atenção pode estar comprometida.
- II. A fragmentação da atenção, agudamente pulverizada dentre os meios digitais, acarretará na volatilidade do pensamento, pulverizando também, em certa medida, o próprio sujeito.
- III. A busca por técnicas específicas para se ter a atenção pretendida, como forma de organização do sujeito em seu mundo, é crescente, contudo, por vezes, ineficaz.
- IV. A estrutura a partir da qual as Redes Sociais se desenvolvem promove em si mesma a fragmentação da atenção, tendo efeito direto na estrutura da atenção do usuário.

- (A) Apenas I e II estão corretas
(B) Apenas III e IV estão corretas
(C) Apenas I, II e IV estão corretas
(D) Todas estão corretas
(E) Todas estão incorretas

8ª Questão. A charge como gênero textual tem como principal característica constitutiva transmitir uma crítica por meio do humor. Na charge apresentada, qual é a figura de linguagem de maior preponderância?

- (A) Metáfora
(B) Ironia
(C) Hipérbole
(D) Metonímia
(E) Eufemismo

9ª Questão. Quais dos pares antagônicos a seguir melhor sintetizam o jogo estabelecido pelo cartunista na imagem apresentada?

- (A) Segurança e insegurança
- (B) Alegria e tristeza
- (C) Necessidade e banalidade**
- (D) Verdade e mentira
- (E) Amor e ódio

10ª Questão. Considerando o excerto do texto 4, do autor Byung-Chul Han como eixo principal e a problemática retratada visualmente pelo cartunista como representação imagética do texto, a relação estabelecida é de:

- (A) Causalidade**
- (B) Concessão
- (C) Temporalidade
- (D) Complexidade
- (E) Contraposição

MATEMÁTICA

1ª Questão. Em uma sala há um total de 120 pessoas, sendo X crianças e o restante adultos. Sabe-se que a média aritmética das idades de todos os presentes é de 34 anos. Se a média aritmética das idades das crianças é igual a 10 anos e a média aritmética das idades dos adultos é igual a 42 anos, então:

- (A) X=12
- (B) X=22
- (C) X=30**
- (D) X=42
- (E) X=48

2ª Questão. Um trabalho é realizado por 30 máquinas em 120 dias. Se fossem utilizadas 40 máquinas do mesmo tipo, esse mesmo trabalho seria realizado em X dias. Assinale a alternativa correta.

- (A) X=160
- (B) X=90**
- (C) X=80
- (D) X=70
- (E) X=60

3ª Questão. O valor mínimo e o valor máximo da função $f(x) = \frac{3\text{sen } x + 7}{\log_2 32}$ são, respectivamente, dados por:

- (A) $\frac{4}{5}$ e 2**
- (B) -1 e 1
- (C) -4 e $-\frac{2}{3}$
- (D) -1 e 2
- (E) -2 e 1

4ª Questão. Considere o número complexo z obtido pelo determinante da matriz $\begin{pmatrix} 1 & i & i^2 \\ i^6 & 0 & -3 \\ (1+i) & 2 & 1 \end{pmatrix}$. O conjugado de z (indicado por \bar{z}) é:

- (A) $\bar{z}=11-2i$
- (B) $\bar{z}=-11+2i$
- (C) $\bar{z}=-11-2i$
- (D) $\bar{z}=11+2i$**
- (E) $\bar{z}=2i$

5ª Questão. Foi realizada uma pesquisa com consumidores de chocolate de uma cidade a respeito da preferência entre 4 marcas do produto (A, B, C e D). Os indivíduos deveriam escolher somente uma das marcas e todos assim o fizeram. Os resultados revelaram que 21% escolheram a marca A, 29% a marca B, 37% a marca C e 13% a marca D. Foi selecionada, de forma aleatória, uma pessoa desse grupo. A probabilidade de ela ter escolhido a marca A, sabendo que ela não escolheu a marca C, é igual a:

- (A) $\frac{21}{100}$
- (B) $\frac{21}{37}$
- (C) $\frac{2}{10}$
- (D) $\frac{1}{3}$**
- (E) $\frac{21}{29}$

6ª Questão. Uma senha deve ser formada por 4 letras diferentes, escolhidas dentre as dez primeiras letras do alfabeto. A quantidade de senhas que iniciam por vogal é igual a:

- (A) 1512**
- (B) 2520
- (C) 3000
- (D) 3568
- (E) 5000

7ª Questão. Considere a matriz A de ordem 2 formada por elementos (a_{ij}) tais que: $a_{ij} = \begin{cases} i + j, & \text{se } i = j \\ 3i + 2j, & \text{se } i \neq j \end{cases}$

Classifique as sentenças em verdadeiras (V) ou falsas (F). Em seguida, assinale a alternativa correta, considerando a ordem dada.

I) O elemento a_{21} é igual a 3

II) A matriz A admite inversa

III) $A + A^t = \begin{pmatrix} 4 & 15 \\ 15 & 8 \end{pmatrix}$, sendo A^t a transposta de A

IV) $A^2 = \begin{pmatrix} 4 & 49 \\ 25 & 16 \end{pmatrix}$

A alternativa correta é:

(A) FVVV

(B) FFVV

(C) FFVF

(D) FVFF

(E) FVVF

8ª Questão. A soma dos dez primeiros termos de uma progressão aritmética é igual a 65 e seu primeiro termo vale 20. O oitavo termo dessa progressão é igual a:

(A) 5

(B) 2

(C) -1

(D) -3

(E) -4

9ª Questão. Um paralelepípedo retângulo tem dimensões diretamente proporcionais aos números 2, 3 e 7. Sabe-se que a diagonal desse paralelepípedo mede $2\sqrt{62}$ cm. Nestas condições, o seu volume é, em cm^3 , igual a:

(A) 672

(B) 336

(C) 264

(D) 118

(E) 42

10ª Questão. Um círculo é limitado pela circunferência de equação $x^2+y^2+4x-14y+44=0$.

Analise as sentenças, classificando-as em verdadeiras (V) ou falsas (F). Em seguida, selecione a alternativa correta, considerando a ordem dada.

- I) O centro dessa circunferência é o ponto $(2, -7)$
- II) A área do círculo é igual a 9π unidades de área
- III) A circunferência tangencia o eixo das abscissas
- IV) A reta que passa pelo centro da circunferência e tem coeficiente angular igual a 3 é dada por $3x-y+13=0$.

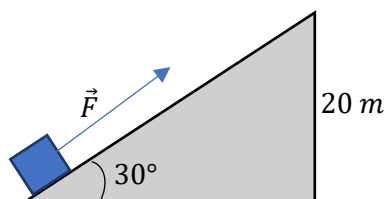
A alternativa correta é:

- (A) VVFV
- (B) VVVF
- (C) FVFF
- (D) FFVV
- (E) **FVfV**

FÍSICA

Instruções: Se for necessário, use a aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\text{sen}(30^\circ) = 0,50$, $\text{cos}(30^\circ) = 0,87$ e $\text{sen}(45^\circ) = 0,71 = \text{cos}(45^\circ)$.

1ª Questão. Um bloco com massa de 3 kg está subindo um plano inclinado com aceleração de 2 m/s^2 devido à ação de uma força externa \vec{F} , conforme mostra a figura. Considere que a força externa \vec{F} seja paralela ao plano inclinado e que os coeficientes de atrito estático e cinético valham 0,4 e 0,2, respectivamente. Qual é o trabalho realizado pela força \vec{F} sobre o bloco para que ele suba todo o plano inclinado?



- (A) 240 J
- (B) 275 J
- (C) 310 J
- (D) 840 J
- (E) **1049 J**

2ª Questão. Com a ativação da quinta geração de internet móvel (5G), o sinal da TV aberta para antenas parabólicas pode sofrer interferência. O 5G que chegará às capitais brasileiras vai funcionar na faixa de 3,5 GHz. O problema é que a antena parabólica no Brasil atua na frequência entre 3,7 GHz a 6,45 GHz. A proximidade da faixa de operação não causa problemas no 5G, mas afeta diretamente o sinal que chega aos aparelhos de TV via antenas parabólicas, podendo causar ruídos de som e imagem. Quais são o comprimento de onda e o período das ondas eletromagnéticas usadas na tecnologia 5G, considerando que a velocidade de propagação das ondas é de 3×10^8 m/s?

- (A) 47 mm e $2,9 \times 10^{-10}$ s
- (B) 81 mm e $3,3 \times 10^{-10}$ s
- (C) 86 mm e $2,9 \times 10^{-10}$ s**
- (D) 92 mm e $3,3 \times 10^{-10}$ s
- (E) 86 mm e $4,6 \times 10^{-10}$ s

3ª Questão. O projeto Artemis é um dos trabalhos científicos mais importantes da Nasa. A expedição sem tripulação tem como um de seus objetivos estabelecer presença humana permanente na superfície lunar no longo prazo. Essa missão é muito importante por questões logísticas, já que a Lua poderá servir de base para futuras missões no Sistema Solar. Considere um astronauta na Lua que lança um objeto verticalmente para cima com velocidade inicial de 5,0 m/s. Sabendo que o tempo de subida até alcançar a altura máxima foi de 3,1 s, qual foi a altura máxima alcançada pelo objeto?

- (A) 5,6 m
- (B) 7,8 m**
- (C) 8,3 m
- (D) 8,8 m
- (E) 9,4 m

4ª Questão. A Nebulosa do Anel Sul foi uma das primeiras imagens divulgadas do Telescópio Espacial James Webb. Trata-se de uma nuvem de gás em expansão, envolvendo uma estrela moribunda que possui meio ano-luz de diâmetro e está localizada a aproximadamente 2,5 mil anos-luz de distância da Terra. Sabendo que a velocidade da luz é 3×10^8 m/s, a que distância, em metros, estamos desta nebulosa?

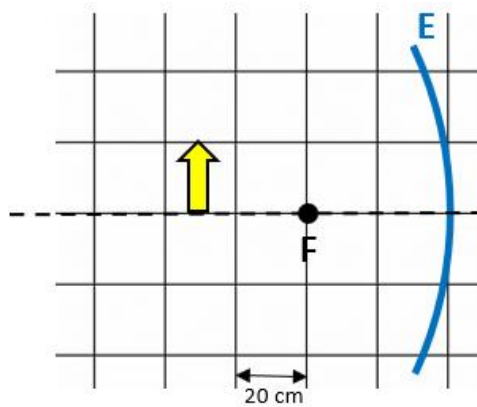


- (A) $9,25 \times 10^{13}$ m
- (B) $4,38 \times 10^{16}$ m
- (C) $7,12 \times 10^{16}$ m
- (D) $2,37 \times 10^{19}$ m**
- (E) $3,51 \times 10^{19}$ m

5ª Questão. A maioria das famílias brasileiras substituíram as lâmpadas incandescentes pelas lâmpadas fluorescentes, que consomem menos energia elétrica. A luminosidade de uma lâmpada fluorescente de 15 W equivale à da lâmpada incandescente de 60 W. Considere que uma família substituiu uma lâmpada incandescente de 60 W por uma fluorescente de 15 W e que esta família utiliza esta lâmpada por 7 horas diárias. Qual foi a redução no consumo mensal desta família, em kWh, considerando que o mês tem 30 dias?

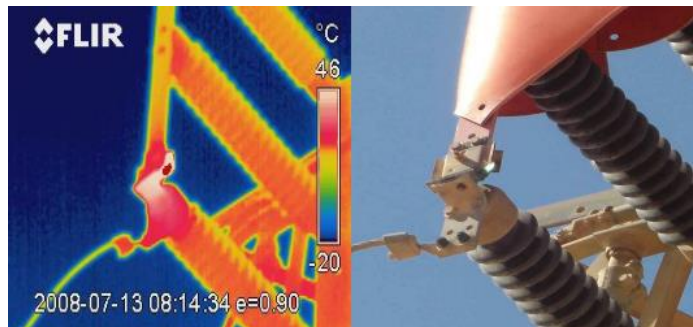
- (A) 2,21 kWh
- (B) 4,97 kWh
- (C) 6,34 kWh
- (D) 8,67 kWh
- (E) **9,45 kWh**

6ª Questão. Um espelho esférico côncavo (E) com distância focal de 40 cm está representado na figura abaixo. Um objeto extenso (a seta vertical indicada na figura) está posicionado a 70 cm do espelho. É correto afirmar que a imagem formada é:



- (A) **real, invertida e ampliada**
- (B) virtual, direita e reduzida
- (C) real, direita e ampliada
- (D) real, direita e reduzida
- (E) virtual, invertida e reduzida

7ª Questão. Atividades de manutenção preditiva em linhas de transmissão podem ser difíceis porque as torres são muito altas e a maior parte delas está localizada em áreas de difícil acesso para as inspeções e reparos necessários. Nestes casos, a termografia é uma técnica que tem sido muito utilizada para avaliação dos cabos e de suas junções. Na figura abaixo é mostrada a análise por termografia de uma linha de transmissão. Analise as afirmações a seguir e escolha a alternativa que explica mais adequadamente o mecanismo físico de funcionamento da termografia:

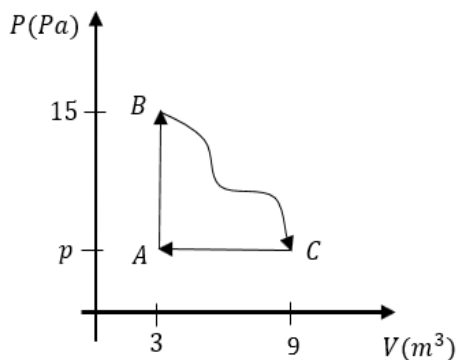


- (A) As imagens são obtidas pela captura da radiação térmica das ondas infravermelhas emitidas por um corpo que possui uma temperatura acima do zero absoluto.
- (B) As imagens são obtidas pela captura da radiação térmica das ondas ultravioletas emitidas por um corpo que possui uma temperatura acima do zero grau Celsius.
- (C) As imagens são obtidas pela captura da radiação térmica das ondas visíveis emitidas por um corpo cuja temperatura tem que estar acima da temperatura ambiente.
- (D) As imagens são obtidas pela captura da radiação térmica das ondas infravermelhas emitidas por um corpo que possui uma temperatura acima do zero grau Celsius.
- (E) As imagens são obtidas pela captura da radiação térmica das ondas de raios X emitidas por um corpo cuja temperatura tem que estar acima da temperatura ambiente.

8ª Questão. Em um dia de treinamento de segurança, um submarino está 50 m abaixo da superfície da água do mar. A pressão interna do submarino é igual à pressão atmosférica de 1 atm. O submarino possui uma escotilha com área de $0,8 \text{ m}^2$. Considere que a densidade da água do mar é igual a $1,05 \text{ g/cm}^3$ e que a pressão atmosférica é de $1 \times 10^5 \text{ N/m}^2$. Qual é a força que deveria ser aplicada na escotilha para abri-la nessa profundidade?

- (A) $1,2 \times 10^5 \text{ N}$
- (B) $2,7 \times 10^5 \text{ N}$
- (C) $3,9 \times 10^5 \text{ N}$
- (D) **$4,2 \times 10^5 \text{ N}$**
- (E) $5,5 \times 10^5 \text{ N}$

9ª Questão. Considere uma máquina térmica que sofre uma transformação cíclica conforme mostrado na figura. O trecho AB é um processo isocórico e o trecho CA é um processo isobárico. Sabe-se que o trabalho realizado por um mol de gás ideal no trecho BC é de 100 J e que o trabalho do ciclo completo é de 70 J. Lembrando que a constante dos gases é 8,3 J/(mol K), qual é a temperatura no ponto A?



- (A) 0,7 K
- (B) 1,8 K**
- (C) 3,4 K
- (D) 4,9 K
- (E) 5,1 K

10ª Questão. Um capacitor de placas paralelas está carregado com uma carga de 8×10^{-8} C e está submetido a uma diferença de potencial de 1000 V. A distância entre as placas do capacitor é de 2 cm e seu interior está preenchido por glicerina de permissividade elétrica $18,6 \times 10^{-12}$ F/m. Qual é a capacitância deste capacitor?

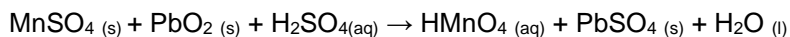
- (A) 67×10^{-12} F
- (B) 72×10^{-12} F
- (C) 80×10^{-12} F**
- (D) 85×10^{-12} F
- (E) 89×10^{-12} F

QUÍMICA

1ª Questão. Uma amida pode ser obtida pela reação entre:

- (A) um ácido carboxílico e uma amina**
- (B) um ácido carboxílico e um álcool
- (C) um éter e uma amina
- (D) um álcool e uma amina
- (E) duas aminas

2ª Questão. Após o balanceamento da reação de oxi-redução:



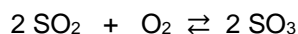
a soma dos coeficientes estequiométricos mínimos inteiros é igual a:

- (A) 6
- (B) 10
- (C) 15
- (D) 19**
- (E) 24

3ª Questão. O número de átomos de oxigênio (O) presentes em 44,8 L de ozônio (O₃) nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) vale aproximadamente:

- (A) 3x10²³ átomos
- (B) 6x10²³ átomos
- (C) 12x10²³ átomos
- (D) 24x10²³ átomos
- (E) 36x10²³ átomos**

4ª Questão. Em um recipiente com capacidade de 2 L, contendo 8 mol de SO₂ e 4 mol de O₂, ocorre a seguinte reação:



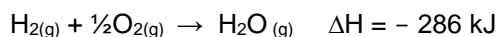
Após o sistema atingir o equilíbrio, observou-se a formação de 4 mol de SO₃. A constante de equilíbrio K_c vale:

- (A) 0,25
- (B) 0,75
- (C) 1,00**
- (D) 1,25
- (E) 1,50

5ª Questão. O bário é um elemento químico que pertence à família dos metais alcalino-terrosos, possuindo número atômico igual a 56 e massa atômica de 137. Em seu estado fundamental, quantos elétrons o bário apresenta em sua camada de valência?

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2**
- (D) 3
- (E) 4

6ª Questão. A energia liberada na combustão de 100 g de hidrogênio gasoso é igual a:



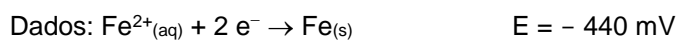
PA: H=1, O=16

- (A) 28.600 kJ
- (B) 14.300 kJ**
- (C) 7.150 kJ
- (D) 2.860 kJ
- (E) 286 kJ

7ª Questão. Em uma amostra de 5 kg de peixe, foram encontrados 2,5 mg de chumbo. A concentração de chumbo nessa amostra de peixe, expressa em ppm, é igual a:

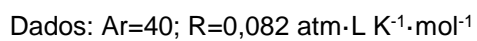
- (A) 0,5**
- (B) 2,5
- (C) 5,0
- (D) 25,0
- (E) 50,0

8ª Questão. Considere uma pilha formada entre os metais ferro e cobre, com cada um imerso em solução de seus respectivos cátions, a 1 molar. A diferença de potencial (ddp) proporcionada por essa pilha é igual a:



- (A) - 780 mV
- (B) - 440 mV
- (C) - 100 mV
- (D) + 100 mV
- (E) + 780 mV**

9ª Questão. Em um recipiente de capacidade de 8,2 L, estão armazenados 100 g de argônio (Ar) a uma pressão de 10 atm. A temperatura do gás no interior do recipiente será igual a:



- (A) 100 K
- (B) 200 K
- (C) 300 K
- (D) 400 K**
- (E) 500 K

10ª Questão. O volume de solução de NaCl a 3 molar que é preparada a partir da diluição de 2 L de uma solução de NaCl a 6 molar com água, é:

- (A) 2 L
- (B) 3 L
- (C) 4 L**
- (D) 6 L
- (E) 8 L

HISTÓRIA

1ª Questão. No mês de fevereiro de 2022 completaram-se cem anos da Semana de Arte Moderna, evento de arte que ao longo do século XX foi reconhecido por pesquisadores dos mais diversos campos de conhecimento como o principal acontecimento de arte da história do Brasil contemporâneo.



Fonte: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2022-02/radio-mec-celebra-os-100-anos-da-semana-de-arte-moderna>

Leia as afirmações abaixo relacionadas à temática:

- I- A intenção dos seus organizadores era renovar e criar uma arte genuinamente brasileira, mas alinhada com as vanguardas artísticas europeias.
- II- A Semana de Arte Moderna trouxe inovações na música, na literatura, na escultura e na pintura, com nomes como Oswald de Andrade, Mário de Andrade, Anita Malfatti, Heitor Villa-Lobos e Tarsila do Amaral.
- III- À época, em pleno auge do período das oligarquias da República Velha, a oligarquia paulista tinha interesse em tornar São Paulo uma referência em criação cultural, posto que então era ocupado pelo Rio de Janeiro.
- IV- A Semana de Arte Moderna foi organizada em um momento de estabilidade socioeconômica, no contexto político da República Nova, embora os artistas, em sua maioria, fossem descendentes da oligarquia cafeeira.

Escolha a alternativa correta:

- (A) Todas as afirmações são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmações I, II e III são verdadeiras.**
- (C) Apenas as afirmações II, III e IV são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmações I, II e IV são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmações II e IV são verdadeiras.

2ª Questão. No final do século XVIII, os ingleses deram início a um dos mais espetaculares processos de transformação da humanidade, a Revolução Industrial. No século XIX, foi a vez dos Estados Unidos liderarem o início da Segunda Revolução Industrial, quando as máquinas foram aperfeiçoadas e novas foram criadas, aumentando a capacidade produtiva. A partir de então, a sociedade contemporânea já não seria a mesma, sofrendo profundas mudanças econômicas, políticas, sociais e principalmente ambientais.

Assinale a única alternativa **incorreta** sobre as características da Segunda Revolução Industrial:

- (A) Desenvolvimento tecnológico intenso, principalmente nas indústrias metalúrgica, química e farmacêutica; crescimento urbano e surgimento de grandes metrópoles.
- (B) Período de grandes invenções que revolucionaram a medicina, os meios de transporte; as grandes guerras mundiais.
- (C) Utilização dos motores a combustão, com o uso do petróleo como combustível; migração da população das áreas rurais para os centros urbanos.
- (D) A conexão entre dispositivos inteligentes, tanto na cadeia de produção quanto na logística das organizações; forte diminuição tanto de postos de trabalho, quanto de atividades repetitivas e braçais.**
- (E) Fabricação do aço, que era usado em substituição ao ferro; disputa territorial por países da África, Ásia e América Latina (Imperialismo).

3ª Questão. A temática da reforma agrária, da concentração fundiária e das terras no espaço rural do Brasil é uma das questões políticas mais debatidas no país. Trata-se de um processo histórico que vem se perpetuando nos dias atuais e é frequentemente associado à questão da colonização do Brasil, a partir da divisão da área ocupada pelos portugueses desde as Capitanias Hereditárias.

Em 18 de setembro de 1850, o imperador dom Pedro II assinou a Lei de Terras, por meio da qual o país oficialmente optou por ter a zona rural dividida em latifúndios e não em pequenas propriedades.

Considerando-se a questão fundiária e o acesso à terra no período imperial, é correto afirmar que a Lei de Terras de 1850:

- (A) propôs a aquisição, por compra, das terras devolutas e o registro de todas as terras efetivamente ocupadas.**
- (B) foi uma lei que distribuía as terras entre produtores, obrigando-os a nelas manter algum tipo de cultivo.
- (C) previa a ocupação econômica das terras, concedidas de acordo com o número de escravos de seu proprietário, no prazo máximo de três anos.
- (D) determinou a divisão de lotes entre pequenos agricultores visando à generalização da policultura.
- (E) promulgou a redistribuição das terras improdutivas e auxílio do governo à produção e distribuição da produção.

4ª Questão. Entre 1964 e 1985, os governos militares estiveram à frente do Brasil. O período foi um dos mais tensos da história brasileira e ficou marcado pela falta de liberdade, pelo uso de tortura contra os opositores políticos e pela prática de terrorismo de Estado. A Ditadura Militar foi iniciada por um golpe civil-militar realizado em 1964, contra o então presidente João Goulart. Entre 1983 e 1984, a população brasileira engajou-se na Campanha das Diretas Já. A eleição de Tancredo Neves e seu vice, José Sarney, colocou fim à ditadura militar e deu início a um novo período democrático na história brasileira.

Sobre o período destacado, é **incorreto** afirmar que:

- (A) O general Humberto Castello Branco foi o primeiro presidente do período. Os militares também outorgaram o Ato Institucional nº 1, que impunha as primeiras medidas autoritárias da ditadura.
- (B) Os Atos Institucionais eram decretos com poder de lei, que permitiam aos militares atuar de maneira autoritária.
- (C) Entre os anos de 1968 a 1973 ocorreu o chamado "milagre econômico brasileiro". Esse período foi caracterizado pela aceleração do crescimento do PIB (Produto Interno Bruto), industrialização e inflação baixa.
- (D) O AI-2, Ato Institucional nº 2, decretou o fim de todos os partidos políticos existentes e autorizou a formação de apenas um partido, que representaria o governo militar, o Movimento Democrático Brasileiro (MDB).**
- (E) Em 1969, o governo militar cria a Operação Bandeirantes, ou simplesmente OBAN, com o objetivo de investigar suspeitos de atos subversivos ou alinhamento comunista. Era mais um dos mecanismos de repressão utilizados pelos militares.

5ª Questão. A Independência do Brasil foi proclamada em 7 de setembro de 1822 e, por isso, em 2022 o país celebrou o Bicentenário da Independência. Essa data histórica marcou o fim do laço colonial que existia com Portugal e o início de uma nação livre e independente.



Leia as afirmações abaixo sobre a temática:

I- O Brasil só se tornou realmente independente três anos após o grito do Ipiranga. Nesse período, aconteceram conflitos entre as tropas portuguesas e brasileiras por todo o território nacional. Somente em 1824 a independência do Brasil foi reconhecida pelos Estados Unidos e em 1825 por Portugal.

II- A independência do Brasil teria um custo de aproximadamente 2 milhões de libras esterlinas, valores que foram emprestados pela Inglaterra para pagar indenização aos portugueses.

III- Leopoldina da Áustria, na condição de chefe do Conselho de Estado e princesa regente interina, convocou o Conselho de Estado no Rio de Janeiro após receber um ultimato da corte portuguesa, que exigia a volta de D. Pedro à terra natal. Assim, Leopoldina assinou, em 2 de setembro, um decreto declarando o Brasil oficialmente separado de Portugal.

IV- A vontade da elite econômica brasileira em acabar com o monopólio comercial português, instaurado desde o início da colonização e vigente até a época da independência, foi um dos fatores que aceleraram o processo de independência do Brasil.

Escolha a alternativa correta:

- (A) Todas as afirmações são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmações I, II e III são verdadeiras.**
- (C) Apenas as afirmações II, III e IV são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmações I, II e IV são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmações II e IV são verdadeiras.

GEOGRAFIA

Leia o texto para responder às questões 1 e 2

China está prestes a ultrapassar os EUA em expectativa de vida

Enquanto norte-americanos recuam para padrões de 1996, chineses ultrapassam a barreira dos 77 anos

[...] Em 7 de setembro, um gráfico publicado no Twitter pelo executivo de uma empresa de consultoria política causou rebuliço porque a peça em si era uma provocação aos jornalões: *“China passa os EUA em expectativa de vida. Deveria ser a manchete em todos os jornais americanos”*.

O texto era acompanhado de um gráfico publicado pelo site *Quartz*, voltado para o jornalismo de negócios globais. Segundo a reportagem, a expectativa de vida nos EUA caiu para 76,1 anos em 2020, enquanto na China ela atingia 77,1 anos.

O gráfico tem um erro gritante: compara dados de 2021 (EUA) com 2020 (China). Para piorar a situação, o dado americano é provisório, ou seja, ainda está em apuração e pode sofrer mudanças. Um jornal com critérios mínimos de estatística jamais cometeria um erro tão banal [...]

Mas, a provocação no Twitter, feita pelo cientista político Ian Bremmer, da consultoria Eurasia, revela o profundo mal-estar que os EUA sentem com a ascensão meteórica da China. [...]

Em 1949, quando os comunistas tomaram o poder na China, a expectativa de vida no país era de 35-40 anos. [...] No mesmo ano, esse indicador nos EUA era de 65,2 anos para homens e 70,7 para mulheres. [...] Por isso é chocante que a China esteja prestes a ultrapassar os EUA em expectativa de vida. O dado mais recente dos EUA, divulgado num boletim pelo CDC (Center for Disease Control and Prevention), de 76,1 anos em 2021, é um recuo aos padrões de 1996.[...]

[...] A pandemia de coronavírus tem um papel central nesse retrocesso. Segundo o CDC, o coronavírus foi responsável por 50% desse recuo. A segunda causa no retrocesso são as lesões não-intencionais, que incluem acidentes de carro e overdose por opioide – ela responde por 15,9% na regressão. [...]

[...] O dado do gráfico no Twitter está equivocado. Entretanto, ele aponta para uma tendência correta: a China vai passar os EUA em expectativa de vida. A resposta de Biden a esse temor tem sido adotar políticas de incentivo, similares às adotadas pela China.

[...] Biden lançou na 6ª feira (9.set.2022) a pedra fundamental de uma fábrica de chip que a Intel construirá em Ohio, um Estado onde a pobreza persistente virou marca registrada: é o *“rusty belt”* (cinturão da ferrugem, uma referência às siderúrgicas que foram implantadas na região). Biden disse no lançamento da fábrica da Intel que já era hora de sepultar o rótulo *“rusty belt”* e começar a chamar a região de *“Silicon heartland”* algo como um vale do silício no interior do país.[...]

Fonte: <https://www.poder360.com.br/futuro-indicativo/china-esta-prestes-a-ultrapassar-os-eua-em-expectativa-de-vida/>

1ª Questão. Sobre a influência da pandemia de covid-19 na alteração da expectativa de vida nos dois países abordados, escolha a alternativa correta.

- (A) **A mortalidade na China foi de 5.226 pessoas até meados de setembro de 2022, enquanto nos EUA este número ultrapassou um milhão. Isto se deveu a uma postura mais rígida em relação a lockdowns por parte dos chineses que, ainda em 2022, passam por esta política em algumas de suas cidades.**
- (B) O único país que conseguiu desenvolver a vacina foi a China, como resultado de seus investimentos na indústria farmacêutica. Isso reduziu a mortalidade no país e contribuiu para um aumento na expectativa de vida.
- (C) Apesar da queda na expectativa de vida dos EUA, esse número é justificado pelo fato do país não ter adotado políticas de restrição a circulação como lockdowns, o que contribuiu para que o país continuasse com forte crescimento econômico em meio à crise sanitária global.
- (D) A mortalidade pela covid-19 não deveria ser um parâmetro de comparação, visto que as mortes causadas por esta doença atingiram principalmente a população idosa, que é maior nos EUA do que na China, gerando assim números deturpados.
- (E) A OMS (Organização Mundial da Saúde) foi fundamental no apoio à China e suas políticas de enfrentamento à pandemia, pois o país asiático, que é um estado muito descentralizado, não conseguiria enfrentar sozinho este desafio.

2ª Questão. Escolha a alternativa que apresenta uma afirmação **incorreta** sobre os termos usados por Joe Biden na inauguração da fábrica da Intel mencionada no texto.

- (A) O termo “cinturão da ferrugem” diz respeito à região nordeste e dos grandes lagos nos EUA, tendo como expoente a indústria automobilística na cidade de Detroit, onde foram criadas a GM e a Ford.
- (B) Ao chamar essa região de *Silicon heartland*, Biden faz a comparação com o *Silicon Valley* na Califórnia, lugar de industrialização mais recente que o “cinturão da ferrugem” e que tem como expoentes grandes empresas do setor da informática, como Apple e Google.
- (C) A implementação de fábricas de chips no “cinturão da ferrugem” traz um grande risco ambiental para esta região, visto que se trata de uma indústria pesada e altamente poluidora, ao contrário de suas indústrias mais tradicionais.**
- (D) Podemos relacionar a pobreza no “cinturão da ferrugem” com a saída das indústrias siderúrgicas, pois muitas dessas saíram do país ou faliram a partir do final dos anos 1970. Isso aconteceu devido à concorrência com países como a China, que, ao abrirem seus mercados, atraíram empresas oferecendo um menor custo de produção.
- (E) O “cinturão da ferrugem” foi decisivo para a eleição de Donald Trump em 2016, pois o então candidato usou o discurso “Make America Great Again” (Fazer a América Grande de Novo) em referência à promessa de reindustrializar a região, sensibilizando muitas pessoas que viveram um tempo de fartura industrial.

3ª Questão. Desde 2011, foram feitas dezenas de acusações de trabalho escravo nas obras dos estádios da Copa do Mundo de Futebol no Catar em 2022. Sobre o país que sediará esta Copa, escolha a alternativa correta.

- (A) Este país possui IDH muito elevado devido a sua grande riqueza, gerada pela exploração do petróleo. Assim, em um país tão rico, a chance de haver trabalho escravo em grande quantidade é muito pequena, não passando de situações esporádicas, rapidamente combatidas pelo governo.
- (B) É a maior democracia da Península Arábica, o que foi fundamental para a escolha do país para sede da Copa do Mundo de Futebol.
- (C) É um país em que há imensa riqueza, mas a maior parte de sua população é composta por imigrantes de origem africana e indiana, que são muitas vezes tratados como mão de obra escravizada.**
- (D) A maior dificuldade em relação à realização deste evento está na grande dimensão do país, com distâncias continentais que dificultam o transporte de uma cidade para outra.
- (E) Banhado pelo Mar Vermelho, o país é responsável por uma grande produção de petróleo, que é exportado para diversos mercados mundiais, como Europa, EUA e China.

4ª Questão. Visando frear uma possível expansão chinesa no Indo-Pacífico e manter o domínio sobre esta região, três países formalizaram uma aliança militar em 2021. Qual é o nome desta aliança e quais são os três países que a compõem?

- (A) OTAN: EUA, União Europeia e Reino Unido
- (B) Pacto de Varsóvia: Rússia, China e Bielorrússia
- (C) SAFTA: Índia, Paquistão e Bangladesh
- (D) AUKUS: Reino Unido, EUA e Austrália**
- (E) NAFTA: Canadá, EUA e México

5ª Questão. Relativamente pequeno, porém de grande importância, este bioma brasileiro vem sofrendo forte processo de arenização, como vemos na foto abaixo. Este processo, que destrói o solo e causa seu esgotamento, está diretamente ligado à cultura agrícola. Escolha a alternativa que indica corretamente o bioma mencionado no texto e a cultura agrícola que está levando à arenização do bioma.



Fonte: <https://www.pressenza.com/pt-pt/2017/01/agronegocio-intensifica-processos-erosao-no-bioma-gaucha>. Acesso em: novembro/2022.

- (A) Pampas / silvicultura do eucalipto**
- (B) Caatinga / algodão
- (C) Amazônia / soja
- (D) Cerrado / milho
- (E) Pantanal / banana

INGLÊS

How to Turn FOMO into JOMO

Over the last several years, a lot of us have probably found ourselves sucked into FOMO behavior without even knowing it. Dubbed the “Fear of Missing Out”, this feeling is what makes you want to join the latest Facebook photo challenge, get takeout from the little place downtown that everyone is talking about, take a selfie with a specific backdrop, or try something trendy like kale chips – even though you are pretty sure you won’t like them. But now that society has embraced FOMO, how do we take a healthier step and turn that into JOMO? Let’s look at how to achieve the Joy of Missing Out.

FOMO has become pervasive in our social media and culture, and it may have reached a new height early in the pandemic when toilet paper began flying off store shelves at an alarming rate in mid-2020. Quite literally, shoppers would go into supermarkets some days and find there was not a square to spare. Psychologists blamed FOMO because people did not want to get left behind. The toilet paper shortage became an alarming statement on how far people were willing to go with FOMO.

What is JOMO? In contrast, mental health experts say JOMO is just the right antidote to our society’s misplaced feeling that we constantly have to keep up with – or surpass – everyone else. An article in *Psychology Today* describes JOMO as a type of mindfulness that spreads across your lifestyle and your choices. It’s deliberately removing the pressures of things that in the past you thought you “should” do and examining whether it’s something you want to do. It may seem like this moves you into the slow lane, and that you are missing out on some things you have always done. That could be an uncomfortable feeling at first. But this switch also provides time to assess the choices that you are making. It frees you up mentally to do less, take longer breaks from your tech devices, and enjoy not being so rushed. For many people, the pandemic has given them the perfect window to scale back on these unwanted tasks.

Fonte: Adaptado de <https://www.ahealthiermichigan.org/2022/01/21/how-to-turn-fomo-into-jomo/>

1ª Questão. Mark the alternative that correctly explains what FOMO implies, according to the text.

- (A) It is the fear that nobody will ever miss us.
- (B) It is the fear of missing someone we like very much.
- (C) It is the fear that the world misses the essence of life.
- (D) It is the fear that we cannot enjoy all the things that come along.**
- (E) It is the fear that we cannot control ourselves in the modern society.

2ª Questão. The function of the expression **even though** in the sentence *even though you are pretty sure you won’t like them* (paragraph 1) is to

- (A) contrast ideas.**
- (B) add new examples.
- (C) emphasize the fear.
- (D) personalize a situation.
- (E) exemplify a certain situation.

3ª Questão. O adjetivo **pervasive** na sentença *FOMO has become pervasive in our social media and culture* (paragraph 2) poderia ser traduzido como:

- (A) pernicioso.
- (B) onipresente.**
- (C) devastador.
- (D) fraudulento.
- (E) criminoso.

4ª Questão. Podemos inferir que o caso alarmante de compra de papel higiênico foi utilizado no texto para:

- (A) criticar o perigo da divulgação de notícias falsas nas redes sociais.
- (B) elucidar a necessidade de se obter notícias verídicas o mais rápido possível.
- (C) repreender as pessoas que querem lucrar em situações de desespero.
- (D) exemplificar o medo ilógico de ficar para trás quando uma notícia surge.**
- (E) fomentar o desejo de se manter atualizado diante de situações-limites.

5ª Questão. De acordo com o texto, o acrônimo **JOMO** relaciona-se com:

- (A) o conceito de manter-se alinhado com as tendências sem desespero.
- (B) a sensação de alegria por se manter sempre atualizado.
- (C) a ideia de não se preocupar em acompanhar todas as novidades.**
- (D) a falsa ideia de satisfação por acompanhar todas as notícias.
- (E) o desejo de não ficar atrás quanto às postagens dos amigos.

BIOLOGIA

1ª Questão. Assinale a alternativa correta sobre as cromátides de um cromossomo:

- (A) Cada cromátide de um cromossomo é uma longa molécula de RNA, associada a proteínas. A cromátide é composta por nucleotídeos, que por sua vez são formados por uma base nitrogenada ligada a um açúcar chamado ribose.
- (B) Cada cromátide de um cromossomo é uma curta molécula de RNA, associada a proteínas. A cromátide é composta por ácidos ribonucleicos, que por sua vez são formados por uma base nitrogenada ligada a um açúcar chamado ribose.
- (C) Cada cromátide de um cromossomo é uma curta molécula de DNA, associada a proteínas. A cromátide é composta por nucleotídeos, que por sua vez são formados por uma base nitrogenada ligada a açúcares chamados ribose e desoxirribose.
- (D) Cada cromátide de um cromossomo é uma longa molécula de DNA, associada a proteínas. A cromátide é composta por nucleotídeos, que por sua vez são formados por uma base nitrogenada ligada a um açúcar chamado desoxirribose.**
- (E) Cada cromátide de um cromossomo é uma curta molécula de DNA, associada a proteínas. A cromátide é composta por ácidos desoxirribonucleicos, que por sua vez são formados por uma base nitrogenada ligada a um açúcar chamado ribose.

2ª Questão. Qual alternativa explica mais adequadamente a diferença entre organismos heterotróficos e organismos autotróficos?

- (A) Apenas os organismos heterotróficos precisam de substâncias químicas do ambiente.
- (B) Somente organismos autotróficos conseguem viver com nutrientes inteiramente inorgânicos.**
- (C) Somente os organismos heterotróficos fazem a respiração celular.
- (D) Apenas organismos autotróficos não necessitam do gás oxigênio.
- (E) Somente organismos heterotróficos apresentam organelas chamadas mitocôndrias.

3ª Questão. De acordo com o Boletim Epidemiológico da Secretaria de Vigilância em Saúde e do Ministério da Saúde, até julho de 2022 “tivemos 1.172.882 casos prováveis de dengue (taxa de incidência de 549,8 casos por 100 mil habitantes) no Brasil. Em comparação com o ano de 2019, houve redução de 9,8% de casos registrados para o mesmo período analisado (Figura 1). Quando comparado com o ano de 2021, ocorreu um aumento de 195,9% nos casos até a respectiva semana. Nesse período, a Região Centro-Oeste apresentou a maior taxa de incidência de dengue, seguida das Regiões Sul, Sudeste, Nordeste e Norte. Os municípios que apresentaram os maiores registros de casos de dengue até o respectivo mês foram: Brasília, Goiânia, Joinville, Aparecida de Goiânia, São José do Rio Preto e Palmas. Os estados que apresentaram o maior número de óbitos foram: São Paulo (200), Santa Catarina (66), Paraná (60), Rio Grande do Sul (57) e Goiás (55).”

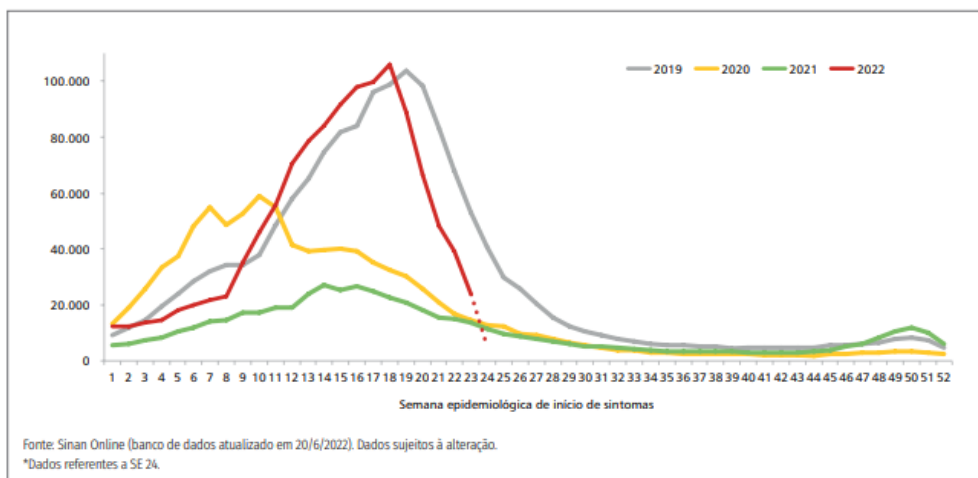


FIGURA 1 Curva epidêmica dos casos prováveis de dengue, por semanas epidemiológicas de início de sintomas, Brasil, 2019 a 2022*

A respeito da DENGUE, considere as afirmações abaixo:

- I. Ao picar alguém que tenha dengue, a fêmea do mosquito *Aedes aegypti* passa a transmitir o agente causador da doença;
- II. A melhor forma de prevenção da dengue é a vacinação.
- III. A dengue hemorrágica pode acometer pessoas que tiveram a dengue clássica anteriormente.

Assinale a alternativa correta.

- (A) as afirmações I, II e III são verdadeiras.
- (B) apenas as afirmações I e III são verdadeiras.**
- (C) apenas as afirmações II e III são verdadeiras.
- (D) apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- (E) apenas a afirmação II é verdadeira.

4ª Questão. A respeito do papel de micro-organismos na produção de bebidas alcoólicas, da produção de açúcar a partir da cana-de-açúcar e do cultivo de leguminosas para tornar o solo mais fértil, é correto afirmar que:

- (A) Micro-organismos atuam apenas na produção de bebidas alcóolicas e na produção de açúcar a partir da cana-de-açúcar.
- (B) O *Aspergillus niger*, fungo macroscópico, é muito utilizado no processo de fermentação para a produção de bebidas alcoólicas.
- (C) A cana produz açúcar através da fotossíntese com auxílio de micro-organismos conhecidos como leveduras.
- (D) Micro-organismos atuam na produção de açúcar a partir da cana-de-açúcar, na produção de bebidas alcoólicas e no processo de tornar o solo mais fértil.
- (E) As leveduras atuam na produção de bebidas alcóolicas e as bactérias que fixam o nitrogênio, presentes nos nódulos das raízes das leguminosas, tornam o solo mais fértil.**

5ª Questão. A maior planície alagada do mundo, o Pantanal sul-mato-grossense é o cenário natural do *remake* de uma obra escrita há mais de 30 anos por Benedito Ruy Barbosa, transmitida pela extinta TV Manchete. A nova versão do folhetim foi escrita por Bruno Luperi, neto de Benedito e a história original passou por mudanças e atualizações. A atual tecnologia proporcionou modificações também no retrato da paisagem monumental do meio ambiente, mas deixou ainda mais evidentes as belezas e peculiaridades da região. No Pantanal existe um grande número de ecossistemas aquáticos, formados por rios, lagoas e áreas inundáveis. Nesse ambiente estão presentes algas microscópicas que crescem abundantemente e se agrupam em comunidades chamadas fitoplâncton. Esses organismos exercem em seus ecossistemas a função de:

- (A) consumidores primários
- (B) consumidores secundários
- (C) consumidores terciários
- (D) produtores primários**
- (E) decompositores