



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

# CONCURSO VESTIBULAR

INVERNO/2023 – 04/JUNHO/2023

## Instruções

1. Esta prova contém uma Redação; 4 questões de Literatura numeradas de 01 a 04; 8 questões de Português de 05 a 12; 6 questões de Língua estrangeira (inglês) de 13 a 18; 6 questões de língua estrangeira de (espanhol) de 13 a 18; 4 questões de História de 19 a 22; 4 questões de Geografia de 23 a 26; 4 questões de Filosofia e Sociologia de 27 a 30; 6 questões de Biologia de 31 a 36; 8 questões de Química de 37 a 44; 8 questões de Matemática de 45 a 52; 8 questões de Física de 53 a 60.
2. A duração da prova será de **5h (cinco horas)**, incluindo a resolução da prova, o preenchimento da folha definitiva da Redação e o preenchimento da folha de respostas.
3. O candidato que sair do local da prova antes de ter decorrido 1 h30min (uma hora e meia) do início da mesma será automaticamente desclassificado.
4. A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo, portanto, permitidas perguntas aos fiscais.
5. A prova é **INDIVIDUAL**, sendo vetada a comunicação entre os candidatos durante sua realização.
6. Será eliminado o candidato que utilizar material de consulta ou qualquer sistema de comunicação.
7. Em cada questão, há somente uma resposta correta.
8. Não copie as respostas para comparar com o resultado.
9. **ATENÇÃO!** Ao receber sua folha de respostas e sua folha definitiva de Redação, aja da seguinte forma:
  - (A) verifique se os dados pré-impressos estão corretos;
  - (B) assine no local indicado;
  - (C) na folha de respostas, na prova de língua estrangeira, responda somente as questões referentes a sua opção definida no momento da inscrição;
  - (D) Na folha de respostas, pinte, preenchendo por inteiro, com caneta esferográfica ponta média, tinta preta, o campo correspondente à alternativa que considerar correta em cada questão;
  - (E) não amasse, não dobre e nem rasure a folha de respostas.
10. O caderno de provas, a folha de respostas e a folha de redação deverão ser entregues ao fiscal de sala ao terminarem a prova antes de sair. Ao terminar a prova, permaneça em sua carteira, levante sua mão e aguarde o fiscal chegar até sua carteira e pegar estes materiais; só depois poderá sair definitivamente da sala de provas.

# Redação

## 'Mudanças galopantes': IA destrói, mas transforma empregos; o que fazer?...

O ChatGPT foi o empurrão que faltava para o surgimento de uma verdadeira guerra contra a inteligência artificial. Encabeçada por Elon Musk e Yuval Harari, foi lançada uma carta aberta pedindo a suspensão das pesquisas até que sejam implantados sistemas de segurança capazes de deter as “dramáticas perturbações econômicas e políticas que a inteligência artificial pode causar.” A principal preocupação dos signatários é com a destruição de empregos.

Não há dúvida. A revolução tecnológica ganhou velocidade com a inteligência artificial. Mas, como toda revolução, a gente sabe como começa, mas não sabe como termina. A destruição e a criação de empregos são assuntos muito ventilados, mas pouco explicados. Na literatura especializada, há gosto para tudo, desde os que vêem uma irremediável catástrofe da humanidade até os que enxergam um fantástico salto de desenvolvimento.

No momento, o que mais atemoriza é a capacidade do ChatGPT raciocinar, planejar, resolver problemas, pensar de forma abstrata, compreender ideias complexas e aprender com o seu próprio uso. Mas, quando se busca entender os seus impactos no mundo do trabalho, o cenário se mostra incerto e confuso. Os empregos destruídos são visíveis enquanto os a serem criados são invisíveis. Não sabemos o que vêm pela frente.

Outro temor generalizado refere-se à capacidade de a inteligência artificial realizar atividades criativas até então consideradas exclusivas dos seres humanos como escrever uma poesia ou uma carta de amor ou compor uma música bonita. Será que vamos ter a concorrência das máquinas no processo de criar, inventar e sentir?

Os impactos no mercado de trabalho são complexos e difíceis de serem antecipados com precisão. Vários estudos analisam o grau de risco de sobrevi-

vência das atividades humanas em face das tecnologias. Em geral, esses estudos terminam com uma platitudo segundo a qual o impacto da inteligência artificial no mercado de trabalho depende de muitos fatores como, por exemplo, a velocidade e a extensão da automação, o custo e a tributação do trabalho, a existência de mecanismos de reeducação continuada e vários outros.

Em vista de tanta disparidade de resultados e previsões, será melhor esperar a chegada dos impactos? Nada disso, pois as tecnologias já estão mudando o modo de trabalhar de várias profissões. Precisamos tomar providências urgentes para melhorar a capacidade de as pessoas se repaginarem para se ajustar às mudanças galopantes. Afinal, o mercado de trabalho já foi globalizado. As pessoas trabalham de qualquer lugar para qualquer outro lugar, em todos os horários e sem sair de onde está.

O economista Daron Acemoglu é de opinião que a destruição de empregos necessita de ação imediata. Esse é também o espírito dos signatários da mencionada carta. Eles querem a criação, em seis meses, de uma governança que tenha “dentes afiados” para impedir a propagação das várias ameaças. Além de oportuno, esse grito de alerta terá que ser combinado com uma expressiva melhoria da qualidade da educação, com a expansão dos programas de formação profissional e com a modernização das novas formas de contratação do trabalho. Nada disso se consegue em seis meses, mas temos de começar já.

José Pastore – UOL disponível em <https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2023/04/06/mudancas-galopantes-ia-destrui-mas-transforma-empregos-o-que-fazer.htm>. Acesso em 06.04.23.

**A partir da leitura do texto motivador e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo em modalidade escrita formal da língua portuguesa sobre a relação entre a Inteligência Artificial e o emprego, apresentando proposta de intervenção que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para a defesa de seu ponto de vista.**



# Literatura

**01.** Alfredo Bosi, em *História concisa da literatura brasileira*, 1994, p. 177, acerca do romance *Memórias póstumas de Brás Cubas*, de Machado de Assis, afirma o seguinte:

“Quando o romancista assumiu, naquele livro capital, o foco narrativo, na verdade passou ao defunto-autor Machado-Brás Cubas delegação para exibir, com o despejo dos que já nada mais temem, as peças de cinismo e indiferença com que via montada a história dos homens. A revolução dessa obra, que parece cavar um fosso entre dois mundos, foi uma revolução ideológica e formal: aprofundando o desprezo às idealizações românticas e ferindo no cerne o mito do narrador onisciente, que tudo vê e tudo julga, deixou emergir a consciência nua do indivíduo, fraco e incoerente.”

**Assinale a alternativa que melhor estabelece uma relação entre o romance e a análise de Bosi:**

- (A) No capítulo I – Óbito do Autor -, Brás Cubas se afirma um defunto-autor, descrevendo o instante de sua morte e as pessoas que ali estavam: “Viram-me ir umas nove ou dez pessoas, entre elas três senhoras, minha irmã Sabina, casada com Cotrim, - a filha, um lírio-do-vale, - e... Tenham paciência! Daqui a pouco lhes direi quem era a terceira senhora.” Nesse trecho, é possível observar seu cinismo, ao chamar a sobrinha de “lírio-do-vale”, e sua indiferença com a sociedade, visto que apenas “umas nove ou dez pessoas” estavam com ele na hora final.
- (B) Os capítulos XXX a XXXV tratam da personagem Eugênia, por quem Brás Cubas teve um leve interesse amoroso. Nos episódios retratados aqui, revela-se nitidamente o “desprezo pelas idealizações românticas”, principalmente quando o narrador se refere à moça: “O pior é que era coxa. Uns olhos tão lúcidos, uma boca tão fresca, uma postura tão senhoril; e coxa. [...] Por que bonita, se coxa? por que coxa, se bonita?”
- (C) Embora Alfredo Bosi afirme que em *Memórias póstumas de Brás Cubas* houve uma revolução formal, o fato de Machado de Assis dividir o livro em capítulos, nomeando cada um com títulos comuns, como era feito no Romantismo, desmente a constatação do teórico.
- (D) O narrador fecha o capítulo XLVI – A herança – falando de sua irmã: “Fizeram-se finalmente as par-

tilhas, mas nós estávamos brigados. E digo-lhes que, ainda assim, custou-me muito a brigar com Sabina. Éramos tão amigos!” Esse excerto evidencia o cinismo e a incoerência de Brás Cubas, pois, durante todo o resto da narrativa, ele inveja a irmã, demonstrando-lhe total desprezo.

- (E) O curto capítulo LV – O velho diálogo de Adão e Eva – constitui-se inteiro pelos nomes “Vírgília” e “Brás Cubas” intercalados por pontinhos, pontos de exclamação e de interrogação. O uso desse artifício interfere negativamente na narrativa, uma vez que não se relaciona coerentemente com o capítulo anterior.

**02.** Sobre a obra *São Bernardo*, de Graciliano Ramos, assinale o que for correto.

Conheci que Madalena era boa em demasia, mas não conheci tudo de uma vez. Ela se revelou pouco a pouco, e nunca se revelou inteiramente. A culpa foi minha, ou antes, a culpa foi desta vida agreste, que me deu uma alma agreste.

E, falando assim, compreendo que perco o tempo. Com efeito, se me escapa o retrato moral de minha mulher, para que serve esta narrativa? Para nada, mas sou forçado a escrever.

Quando os grilos cantam, sento-me aqui à mesa da sala de jantar, bebo café, acendo o cachimbo. Às vezes as ideias não vêm, ou vêm muito numerosas – e a folha permanece meio escrita, como estava na véspera. Releio algumas linhas, que me desagradam. Não vale a pena tentar corrigi-las. Afasto o papel.

Emoções indefiníveis me agitam – inquietação terrível, desejo doido de voltar, tagarelar novamente com Madalena, como fazíamos todos os dias, a esta hora. Saudade? Não, não é isto: é desespero, raiva, um peso enorme no coração.

RAMOS, G. *São Bernardo*. 46.ed. Rio de Janeiro: Record, 1986, p. 101.

- I. A atribuição da culpa pelo matrimônio fracassado de Paulo Honório é de fundo determinista: a luta contra as dificuldades do sertão nordestino resultou na figura de difícil trato do personagem.
- II. A linguagem comedida em *São Bernardo*, com sentenças breves e concisas, não descarta o fato de o romance explorar a dimensão psicológica, principalmente a de Paulo Honório, o que não é muito comum nas obras regionalistas da geração de 1930.

- III. São Bernardo, ao priorizar a denúncia social, apresenta personagens sem densidade psicológica. Paulo Honório, dessa forma, é um personagem-tipo que representa o grande produtor rural nordestino da primeira metade do século XX.
- IV. No trecho “para que serve esta narrativa? Para nada, mas sou forçado a escrever”, o uso da metalinguagem indica um personagem-narrador preocupado em realizar o balanço de seu casamento, ao escrever um romance sobre Madalena, sua falecida esposa.

**Em relação ao romance São Bernardo, estão corretas somente as afirmações:**

- (A) I e II  
 (B) I e III  
 (C) III e IV  
 (D) I, II, III e IV  
 (E) I, II e III

**03.** José Miguel Wisnik, no ensaio *A coisa social*, p. 448, reflete sobre os modos como a preocupação com o social se revela na obra de Clarice Lispector: “Engana-se, pois, quem pensar Clarice como uma escritora desligada da inquietude e do fervor social, supostamente mergulhada nos desvãos existenciais e psicológicos de uma obra da qual a dimensão política estaria ausente. O que acontece é que o sentimento da injustiça está pulsando, sempre visceralmente, e com a “veemência da arte”, justamente ali onde é menos esperado.”

Um século de Clarice Lispector – ensaios críticos. Org. Yudith Rosenbaum e Cleusa Rios P. Passos. Fósforo, 2021. Edição do Kindle.

Conciliando a citação acima à leitura do livro *Felicidade clandestina*, considere as seguintes proposições:

- I. No conto “O grande passeio”, a preocupação social se mostra pela descrição do modo de vida da protagonista – “uma velhinha” – vivendo de favores e de esmolas: “Quando lhe davam alguma esmola davam-lhe pouca, pois ela era pequena e realmente não precisava comer muito.”
- II. Em “Restos de carnaval”, o senso da injustiça social evidencia-se quando a protagonista –menina de 8 anos– ganha uma fantasia de Rosa, ainda que confeccionada com sobras de papel comprado pela mãe da amiga.
- III. “Cem anos de perdão” narra a história de uma garota que roubava rosas e pitangas. Decorre da leitura

desse conto uma reflexão política acerca da estratificação social, que força crianças pobres a deixar a escola e encontrar meios de sustentar a família.

**Está(ão) correta(s) a(s) proposição(ões):**

- (A) I e II  
 (B) I e III  
 (C) II e III  
 (D) I  
 (E) III

**04.** Em relação às narrativas do livro *Felicidade clandestina*, de Clarice Lispector, considere as seguintes afirmações:

- I. No conto “Felicidade clandestina”, a narradora em primeira pessoa, filha de um livreiro, promete emprestar “As reinações de Narizinho” a uma colega de poucas posses. Entretanto, por dias a fio, a menina se recusa a fazê-lo por maldade, não obstante a insistência da outra que, diariamente, visitava a sádica amiga, a fim de obter o livro.
- II. Em “Cem anos de perdão”, a narradora em primeira pessoa recorda a aventura infantil de roubar rosas e pitangas.
- III. A narradora em primeira pessoa de “A quinta história” desdobra a sua obsessão em matar baratas em outras cinco histórias, todas elas com o mesmo enunciado inicial: “queixei-me de baratas”.

**Está(ão) correta(s) a(s) afirmação(ões):**

- (A) I  
 (B) I e II  
 (C) I e III  
 (D) II e III  
 (E) I, II e III

## Português

**05.** “Você está triste, Coelha? Fica contente, amor, fica contente. Eu queria tanto que as pessoas todas fossem mais contentes, é tão bom ficar contente. A gente vê na rua todo mundo tão triste, por que as pessoas estão tristes? Ahn? Queria tanto sair por aí alegrando as pessoas, olha, não fique triste, segura minha mão e vem comigo que te mostro o jardim da alegria com Deus lá dentro, vem...” Lygia Fagundes Telles. *As meninas*. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

A comunicação está associada à linguagem e à interação, de forma que representa a transmissão de mensagens entre um emissor e um receptor. **No excerto de Lygia Fagundes Telles, o receptor/interlocutor do texto é (são):**

- (A) As pessoas
- (B) O leitor
- (C) Deus
- (D) A gente
- (E) A Coelhoha

**06.** Considere a tirinha de Pat Brady e **assinale a alternativa correta.**



Fonte: O Estado de São Paulo. 09/03/2004.

- (A) Na tirinha, a palavra “esnobívora” é gerada a partir de um processo de derivação prefixal.
- (B) Um exemplo de neologismo presente na tirinha é a palavra “esnoba”.
- (C) O radical presente na palavra “esnobívora” é “-vora”.
- (D) O item “esnobívora” é um exemplo de palavra formada por derivação sufixal.
- (E) O item “esnoba” é gerado pelo processo de derivação regressiva.

**07.** Leia o texto que segue para responder à questão.

### Poder360

A evolução da #IA (#InteligênciaArtificial) pode mudar o ambiente #corporativo. Questionado, o Chat GPT-4 listou 100 profissões que serão impactadas pela #computação cognitiva e deu uma espécie de “prazo de validade” para cada uma. Segundo a plataforma, os trabalhadores precisam se adaptar em até 15 anos. Leia mais em Poder360.

Disponível em: <https://www.facebook.com/Poder360/> Acesso em: 03 abr.2023.

**O texto do portal Poder 360 pode ser caracterizado como:**

- (A) Argumentativo
- (B) Narrativo
- (C) Descritivo
- (D) Expositivo
- (E) Injuntivo

**08.** Considerando a seguinte pergunta “Fessora, quar são minhas nota?” que Chico Bento, da Turma da Mônica, faz para sua professora durante uma conversa em sala de aula, **assinale a alternativa correta.**

- (A) A frase dita por Chico Bento é um exemplo da variedade padrão do Português Brasileiro.
- (B) O fenômeno de variação linguística ocorre somente no Português Brasileiro e não é comum em outras línguas como, por exemplo, no inglês.
- (C) A variedade utilizada por Chico Bento pode ser alvo de preconceito linguístico em situações formais de uso da linguagem.
- (D) “Fessora” é considerado um aposto na frase dita por Chico Bento.
- (E) A variedade linguística utilizada por Chico Bento não pode ser considerada um exemplo de variedade rural do Português Brasileiro.

TEXTO DE REFERÊNCIA PARA AS QUESTÕES 9 E 10

### Latim em pó

Livro conta a história de como o latim virou português  
Hélio Schwartzman

A língua é uma coisa esquisita. Não há nada que utilizemos tão intimamente. Nós nos valemos do idio-

ma até quando dormimos, nos sonhos. A proximidade não impede que desenvolvamos um enorme rol de ideias pouco esclarecidas sobre ela. As escolas, ainda fiéis ao modelo da gramática prescricionista, que equipara variantes de menor prestígio da língua a erros, como  $2+2=5$ , não ajudam a desfazer as impropriedades. O remédio para isso seria a linguística, que ao menos tenta dar um tratamento científico ao fenômeno da linguagem. O problema é que ela é muitas vezes impenetrável. Alguns textos técnicos de Noam Chomsky, por exemplo, são incompreensíveis para o não especialista.

"Latim em pó", de Caetano Galindo, resolve ao menos o problema da impenetrabilidade. Num livro relativamente curto, gostoso de ler e que não exige nenhum tipo de conhecimento prévio, o autor conta para o leitor a história do português brasileiro, fazendo interessantes incursões pela linguística. Uma das ideias recorrentes da obra é a de que a língua muda, ou ainda estaríamos falando latim, não português. E uma nova variante, quando surge, tende mesmo a ser "percebida como desvio, como aberração a ser evitada a qualquer custo. Mas o fato incontornável é que muito do que é hoje tido como refinado, elevado e sofisticado em algum momento foi visto como um desvio simplório e grosseiro da norma-padrão".

Galindo, que além de linguista é tradutor de mão cheia, dá especial atenção às influências das línguas africanas e indígenas sobre a variante brasileira do português. Ele não se limita, como ocorre em outras obras, a trazer listas de palavras com origem nesses idiomas, mas mostra como eles ainda influenciam nossa forma de falar. Mais, mostra como, em diversas ocasiões, foi o português que esteve ameaçado de extinção, dada a prevalência da língua geral e do nheengatu, dois idiomas crioulos baseados no tupi. Disponível em: <https://www1.foha.uol.com.br/colunas/helioschwartzman/2023/02/latim-em-po.shtml>

**09.** Em relação aos vocábulos sublinhados: "impropriedades", "incursões", "variante" e "prevalência", **assinale a alternativa que apresenta a opção correta de outras palavras que indiquem sentido equivalente, na ordem em que ocorrem no texto:**

- (A) adequações – ataque – anormalidade - transcendência
- (B) adequações – ataque – forma/variante - transcendência

- (C) incorreções – investidas -anormalidade - transcendência
- (D) incorreções – investidas – forma/variedade - preponderância
- (E) adequações – investidas – forma/variedade- preponderância

**10.** O texto **Latim em pó**, de Hélio Schwartzman, pode ser considerado uma resenha, por apresentar a possíveis leitores uma obra específica. A seguir encontram-se segmentos retirados do texto; **assinale o ÚNICO segmento que NÃO se configura especificamente como característico da resenha:**

- (A) "Nós nos valemos do idioma até quando dormimos, nos sonhos."
- (B) "Galindo, que além de linguista é tradutor de mão cheia(...)"
- (C) "'Latim em pó", de Caetano Galindo, resolve ao menos o problema da impenetrabilidade.'
- (D) "Num livro relativamente curto, gostoso de ler e que não exige nenhum tipo de conhecimento prévio (...)"
- (E) "Ele não se limita, como ocorre em outras obras, a trazer listas de palavras com origem nesses idiomas (...)"

**11.** Marque a alternativa em que **NÃO** há um erro de concordância verbal, segundo a norma padrão da Língua Portuguesa.

- (A) Chegou, depois de um longo período de espera, os meus óculos novos.
- (B) Já devem haver soluções para esse problema.
- (C) Fui eu que derramou café no chão.
- (D) Saímos eu e mais dois amigos em defesa da moça.
- (E) O que está programado é que a gente vamos todos estudar para a prova hoje à tarde.

**12.** Nos exemplos que seguem, observam-se diferentes estratégias que os falantes do português utilizam para indeterminar a referência do sujeito da oração.

**Assinale a alternativa em que NÃO é possível essa interpretação.**

- (A) Antigamente eles acreditavam nessas coisas paranormais.

- (B) Aí você vai lá todo empolgado e bate foto de tudo.  
 (C) Mesmo morando em um país tropical, não usam mais chapéu na rua hoje em dia.  
 (D) É chato assistir a um filme quando já se sabe o final.  
 (E) Eu estou esperando o ônibus há mais de meia hora.

## Inglês

Read the text and answer the following two questions.

### Cyber criminals exploiting ChatGPT popularity to spread malwares via FB accounts

Cyber criminals are exploiting popularity of ChatGPT to spread malware through hijacked Facebook accounts, cyber intelligence firm CloudSEK said on Monday.

CloudSEK in its investigation has found the presence of 13 Facebook pages or accounts including those with Indian content, totalling over 5 lakh followers, that have been compromised and are being used to disseminate the malware via Facebook ads.

“Cybercriminals are capitalising on the popularity of ChatGPT, exploiting Facebook’s vast user base by compromising legitimate Facebook accounts to distribute malware via Facebook ads, putting users’ security at risk. Our investigation has uncovered 13 compromised pages with over 500k followers, some of which have been hijacked since February 2023. We urge users to be vigilant and aware of such malicious activities on the platform,” CloudSEK cyber intelligence analyst Bablu Kumar said.

CloudSEK claims to have uncovered at least 25 websites engaged in the nefarious practice of impersonating the OpenAI.com website, which are malicious sites that are duping individuals into downloading and installing harmful software, posing a severe risk to their security and privacy.

“The malicious malware is not only capable of stealing sensitive information such as PII, system information, and credit card details from the user’s device, but also has replication capabilities to spread across systems through removable media. With the ability to escalate privileges and persistently remain on the system, it poses a significant threat,” Kumar said.

<https://economictimes.indiatimes.com/tech/technology/cyber-criminals-exploiting-chatgpt-popularity-to-spread-malwares-via-fb-accounts/articleshow/99033545.cms>

### 13. The major theme of the text is:

- (A) CloudSEK has used Facebook so that it may be easier to spread malwares among ChatGPT users.  
 (B) Cybercriminals hijacked Facebook accounts pretending to be the OpenAI.com website in order to spread malwares and steal sensitive information from users.  
 (C) According to CloudSEK, only 500 thousand people had their Facebook accounts hijacked by the cyber criminals.  
 (D) The OpenAI.com website is malicious because it is duping individuals into downloading and installing harmful software.  
 (E) We should not use ChatGPT nor Facebook accounts.

### 14. About “sensitive information”, what is NOT possible for you to infer\* about the text?

\*Infer: to conclude / deduce from evidence or by reasoning (Oxford Dictionary).

- (A) Sensitive personally identifiable information (PII) could include your full name, Social Security Number, driver’s license, financial information, and medical records.  
 (B) The replication capabilities of the malicious malware include spreading across systems through removable media such as a USB drive.  
 (C) The malicious malware found on ChatGPT can contaminate credit cards when used on Facebook accounts.  
 (D) From a hacker’s perspective, privilege escalation is the art of increasing privileges from initial access, which is typically that of a standard user or application account, all the way up to administrator, root, or even full system access.  
 (E) Individuals are exposed to a severe risk of their security and privacy when they download and install harmful software.

Read the text and answer the following two questions.

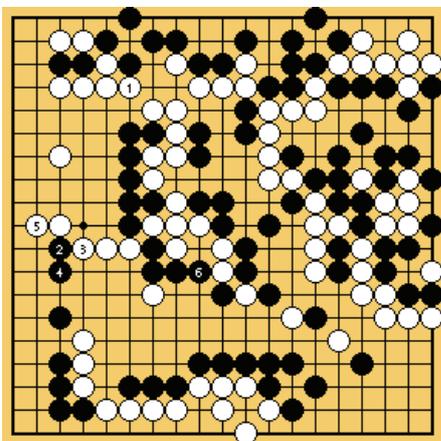
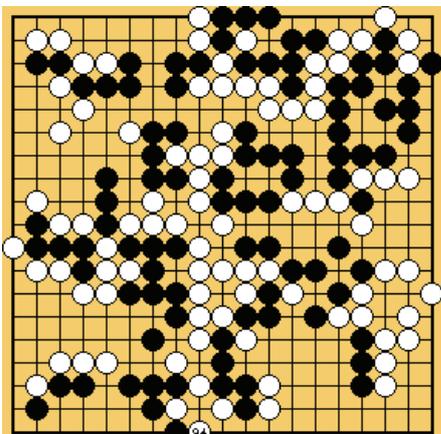
### Go Board Game Rules

- The game starts with an empty board unless players agree to place a handicap\*;
- Black should always make the first move towards the upper right corner;
- White makes the second move towards the lower right corner;

4. A player makes a move when he places a stone on a vacant intersection on the board;
5. Players are allowed to pass their turns;
6. Two successive passes bring the game to an end;
7. The player who occupies the most extensive area wins;
8. The player's area comprises of all the points he has surrounded;
9. A stone should be removed when the enemy occupies adjacent intersections.

\*Handicap is a form of betting that gives an advantage or disadvantage to one of the competitors

<https://www.siammandalay.com/blogs/puzzles/play-go-board-game-instructions-rules-strategies>



<https://gobase.org/>

**15.** Go game is believed to have originated around 4,000 years ago in China, although it is a very popular game in many Asian countries nowadays. **Read the rules of the game e check the option which shows appropriate translations of the underlined words into Brazilian Portuguese.**

- (A) a menos que; em direção a; superior; inferior; coloca; vezes; a mais extensa; inclui; cercou; quando.
- (B) a menos que; por volta do; inferior; superior; lugares; vira-se; a mais extensa; inclui; ao redor; onde.

- (C) não menor que; por volta do; superior; inferior; lugares; vira-se; a mais extenuante; compromete-se; ao redor; quando.
- (D) Não menor que; em direção a; inferior; superior; lugares; vira-se; a mais extensa; compromete-se; cercou; onde.
- (E) Não menor que; em direção a; superior; inferior; coloca; vezes; a mais extenuante; inclui; ao redor; onde.

**16.** According to the rules of the Go board game, which of the alternatives below can be considered a "strategy to win"?

- (A) Put your stones together in large groups, it will help you gain territory.
- (B) Wait for your opponent to pass his/her turn twice.
- (C) Never pass your turn, even if you do not have any moves in your advantage.
- (D) Always choose the white stones.
- (E) Always choose the black stones.

**17.** As stated in the comic strip, how could the characters' speeches be better reported?

Obs.: Garfield is Jon's cat.



<https://hilaryjanesmith.substack.com/p/garfield-cathy-and-the-malaise-of>

- (A) Jon said that I will change the channel. /  
Garfield said that I don't like violence.
- (B) Jon said that I would change the channel. /  
Garfield said that I didn't like violence.
- (C) Jon said that he is changing the channel. /  
Garfield said that he doesn't like violence.
- (D) Jon said that he would change the channel. /  
Garfield said that he didn't like violence.
- (E) Jon said that he has changed the channel. /  
Garfield said that he can't like violence.

**18.** Read this excerpt from a poem by Robert Frost, entitled *Departmental* (1936), and **check the correct alternative.**

"An ant on the tablecloth  
Ran into a dormant moth  
Of many times his size.  
He showed not the least surprise.  
His business wasn't with such.  
He gave it scarcely a touch,  
And was off on his duty run. [...]"

<https://www.robertfrost.org/departmental.jsp>

- (A) The ant was happy to have found the moth.
- (B) In fact, the ant did not find the moth.
- (C) The moth touched the ant.
- (D) The ant was not surprised to have found the moth.
- (E) The ant did not interact with the moth because he was in a hurry.

## Espanhol

### TEXTO 1

#### Hay una pantalla de cine en mi mesa: así son las gafas para trabajar en el metaverso

Las Meta Quest Pro introducen la realidad mixta en el entorno profesional y prueban que la experiencia, sirva para lo que sirva, no tiene por qué ser un calvario

Manual G. Pascual

Según escribo estas líneas, las veo proyectadas en una pantalla gigante que flota frente a mí. Tengo otras dos ventanas desplegadas, una con notas y otra con el correo electrónico. Las tres forman una especie de gran mural digital a toda resolución que solo yo pue-

do ver y que, por sus dimensiones, sería imposible de configurar en la oficina o en casa. Más allá de esas pantallas, lo que tengo en mi campo de visión es lo cotidiano: veo mi mesa y las ventanas y despachos de la redacción; también las miradas curiosas de los compañeros. Llevo puestas las Meta Quest Pro y no pasan desapercibidas. Escribo desde el metaverso y, contra todo pronóstico, resulta ser cómodo.

Desde que Mark Zuckerberg anunció su apuesta por el metaverso, la industria tenía claro que la vía de entrada a ese nuevo mundo sería la realidad mixta, la mezcla del entorno real con modelos digitales en 3D. Por dos motivos. En primer lugar, porque es más intuitiva: no se pierde el contacto con la realidad, lo que ayudará sobre todo a las generaciones que no se han educado entre videojuegos. Y, en segundo lugar, porque es más sencillo incorporar pinceladas digitales en nuestro entorno que desarrollar todo un mundo 100% virtual que resulte atractivo.

Los grandes impedimentos para que esta idea triunfe son el precio y la parafernalia que implica. La realidad mixta es una versión más sofisticada de los hologramas de *La Guerra de las Galaxias*, por así decirlo, solo que hace falta unas gafas especiales para ver esos elementos digitales. Las Quest Pro son las primeras que introducen la realidad mixta de forma solvente. Es cierto que ya no son como un casco, sino que parecen más bien una especie de gafas de esquí de diseño. Pero todavía no hemos llegado a que sean unas gafas como las de ver, aunque ese es el objetivo de Zuckerberg.

Las Quest Pro se lanzaron a la venta por 1.800 euros. Si bien recientemente han bajado a los 1.200, su precio las excluye automáticamente del gran público. Ha sido una decisión consciente: tal y como explicó Mark Rabkin, vicepresidente de Reality Labs, la empresa de Meta que ha fabricado las gafas, en una reunión con periodistas en la que participó EL PAÍS, la compañía cree que puede empezar a evangelizar sobre las bondades del metaverso mostrándole sus bondades a las capas profesionales. El modelo anterior, las Quest 2, se vende a 450 euros y convivirá con la versión avanzada.

Tras varias semanas de prueba, la conclusión es que estamos ante algo distinto y con mucho potencial. Puedes poner ante ti, encima de la mesa, un mapa digital de una ciudad que parece una maqueta hiperrealista y ampliarlo o reducirlo de forma que el Big Ben sea como una botella o como un armario. Puedes manipular y alterar un diseño en 3D, ya sean

los planos de una casa o el boceto de un producto, y si tienes un compañero también pertrechado con las Quest Pro, él también lo ve y puede interactuar con el modelo. Puedes mantener una reunión virtual con alguien cuyo avatar aparece a tu lado. Puedes jugar a videojuegos en los que monstruos gigantes se meten en tu casa.

Esta tecnología tiene mucho recorrido para profesiones creativas y en la industria del entretenimiento. Para alguien que usa el ordenador para escribir y consultar internet, no es tan enriquecedor. Más allá de la comodidad de disponer de pantallas gigantes y de que, pulsando un botón, puedes dejar de ver tu entorno real (la redacción en mi caso) para trasladarte a una cabaña en el bosque, un idílico paisaje con cascadas o una estación espacial. De repente, el bullicio se transforma en calma. La gente sigue pasando a tu alrededor, pero desaparece de tu vista, aunque las bromas se intensifican.

### Un dispositivo más manejable

La realidad virtual lleva décadas entre nosotros. Los cascos de realidad virtual con los que empezó todo se han sustituido por unas gafas, o visores, que siguen siendo grandes, pero cada vez más manejables. El salto de las Meta Quest 2 a las Meta Quest Pro es evidente: las segundas son bastante más pequeñas y cómodas. El pesado bloque frontal de las lentes se ha reducido considerablemente, adoptando el tamaño y aspecto de una especie de gafas de esquí. La batería de las gafas se ha colocado en la parte trasera del visor, compensando el peso y consiguiendo que al girar la cabeza no parezca que llevamos un casco de astronauta, como pasa con otros visores. La autonomía es de entre dos y tres horas.

Técnicamente, además del tamaño, las Quest Pro son mucho mejores que las Quest 2 y superiores a cualquier otro visor disponible ahora mismo en el mercado. La resolución es cuatro veces más nítida y colorista que en las Quest 2. La sensación de mareo al quitarse las gafas desaparece, gracias en parte a una tecnología que difumina levemente la calidad de la imagen que no queda estrictamente en el punto focal para no aturdir al usuario.

Todavía hay mucho recorrido para miniaturizar estos dispositivos; de hecho, muchos analistas aseguran que hasta que no se consiga desarrollar gafas parecidas a las que usan los miopes, el metaverso no despegará del todo. “Para que la realidad virtual al-

cance un potencial adecuado, tenemos que llegar al punto en que los 200 millones de personas que cada año compran ordenadores para trabajar puedan hacer al menos parte de sus tareas incluso mejor en el metaverso”, dijo Zuckerberg el año pasado.

Las Quest Pro son un ordenador en sí mismas. Tienen su propio CPU y se manejan con dos mandos, una especie de joystick que también hacen de puntero láser. Las gafas se pueden conectar por Bluetooth a un teclado y un ratón para trabajar. También a un ordenador si, el software que se usa va más allá del paquete Office o de programas que corran online.

En el apartado de la privacidad, las gafas incorporan nuevos sensores, como el reconocimiento ocular y facial, que permiten saber dónde miramos, cómo reaccionamos y trasladar los gestos de la cara a los avatares. Una información muy sensible que habrá que guardar a buen recaudo.

<https://elpais.com/tecnologia/2023-04-04/Hay-una-pantalla-de-cine-en-mi-mesa-asi-son-las-gafas-para-trabajar-en-el-metaverso.html>. Acceso en 05/04/2023.

### 13. Teniendo en cuenta el texto 1, elige la opción correcta:

- (A) En el primer párrafo, “pantalla” es lo mismo que “ventana”.
- (B) En el primer párrafo, las palabras “oficina” y “despacho” son sinónimas.
- (C) En el segundo párrafo, la palabra “desarrollar” se puede traducir para el portugués como “desenrolar”.
- (D) Las “gafas especiales” que aparecen en el tercer párrafo, son lo mismo que “audífonos especiales”.
- (E) En el texto, las palabras “ordenador” y “ratón” se pueden traducir al portugués como “computador” y “mouse”.

### 14. En el texto 1, en su tercer párrafo, “hemos llegado” está en el siguiente tiempo verbal:

- (A) Pretérito indefinido
- (B) Presente
- (C) Pretérito imperfecto
- (D) Pretérito perfecto compuesto
- (E) Futuro

### 15. Para el autor del texto 1, con el uso de esa tecnología:

- (A) La calma sigue igual a la de su entorno real.
- (B) Hay mucha utilidad para quienes trabajan con el

- ordenador solamente para escribir.
- (C) No se puede trabajar con los esbozos de un producto.
- (D) Hay un costo muy alto y con poco potencial.
- (E) La industria del entretenimiento puede obtener beneficios.

**16. Elige la opción correcta de la escritura en letras de los siguientes números:**

**122 - 508 - 701 - 12.999 - 3.333.433**

- (A) ciento veinte y dos / quinientos y ocho / setecientos y uno / doze mil novecientos y noventa y nueve / tres millones trescientos y treinta y tres mil cuatrocientos y treinta y tres
- (B) ciento veinte y dos / quinhentos ocho / setecientos y un / doze mil novecientos y noventa y nueve / tres millones trescientos y treinta y tres mil cuatrocientos treinta y tres
- (C) ciento veinte y dos / quinhentos y ocho / setecientos uno / doze mil novecientos noventa y nueve / tres millones trescientos y treinta y tres mil cuatrocientos treinta y tres
- (D) ciento veintidós / quinientos ocho / setecientos uno / doze mil novecientos noventa y nueve / tres millones trescientos treinta y tres mil cuatrocientos treinta y tres
- (E) ciento veinteidós / quinientos ocho / setecientos y un / doze mil novecientos y noventa y nueve / tres millones trescientos y treinta y tres mil cuatrocientos treinta y tres

**TEXTO 2**

**El futuro**

Julio Cortázar

Y sé muy bien que no estarás. 1  
 No estarás en la calle, 2  
 en el murmullo que brota de noche 3  
 de los postes de alumbrado, 4  
 ni en el gesto de elegir el menú, 5  
 ni en la sonrisa que alivia 6  
 los completos en los subtes, 7  
 ni en los libros prestados 8  
 ni en el hasta mañana. 9  
 No estarás en mis sueños, 10  
 en el destino original 11

de mis palabras, 12  
 ni en una cifra telefónica estarás 13  
 o en el color de un par de guantes 14  
 o una blusa. 15  
 Me enojaré amor mío, 16  
 sin que sea por ti, 17  
 y compraré bombones 18  
 pero no para ti, 19  
 me pararé en la esquina 20  
 a la que no vendrás, 21  
 y diré las palabras que se dicen 22  
 y comeré las cosas que se comen 23  
 y soñaré las cosas que se sueñan 24  
 y sé muy bien que no estarás, 25  
 ni aquí adentro, la cárcel 26  
 donde aún te retengo, 27  
 ni allí fuera, este río de calles 28  
 y de puentes. 29  
 No estarás para nada, 30  
 no serás ni recuerdo, 31  
 y cuando piense en ti 32  
 pensaré un pensamiento 33  
 que oscuramente 34  
 trata de acordarse de ti. 35

Cortázar, Julio. Salvo el crepúsculo. Pamplona (Navarra): Leer-e, 2012.

**17. Después de leer el texto 2, elige la opción correcta:**

- (A) Hay verbos en los modos indicativo y subjuntivo.
- (B) En la línea 14, "guantes" es lo mismo que "medias".
- (C) En la línea 16, el verbo significa "tener asco de algo".
- (D) En la línea 27, el verbo está conjugado en 2ª persona.
- (E) La palabra "ni" se puede sustituir por la palabra "no", sin alterar el sentido en el texto.

**18. Sobre el texto 2, elige la opción incorrecta:**

- (A) El poeta escribe sobre un futuro triste.
- (B) Se puede entender que, para el "yo poético", la presencia de su amor importa.
- (C) En las líneas 33, 34 y 35, el que trata de acordarse del amor del "yo poético" no es el pensamiento.
- (D) Hay una reflexión sobre las actividades propias de la vida cotidiana.
- (E) El "yo poético" reflexiona sobre cómo será su vida sin la persona amada.

# História

**19.** Os historiadores dos regimes escravagistas do Novo Mundo têm insistido na tese historiográfica da existência de uma “segunda escravidão” nas Américas. De acordo com esta tese a instituição escravocrata foi reorganizada no século XIX, na esteira das emancipações políticas e da industrialização europeia.

**Considere a provocação inicial para assinalar a alternativa correta sobre a tese da “segunda escravidão” nas Américas.**

- (A) Vinculada aos sistemas coloniais, a segunda escravidão ocorreu no Novo Mundo entre 1520 e 1800.
- (B) Instituída sob a égide da expansão marítima europeia, a segunda onda reestabeleceu o poderio político e econômico das monarquias ibéricas em larga escala.
- (C) Seus fundamentos legais e econômicos apoiaram-se no aparato burocrático, administrativo e militar do Antigo Regime.
- (D) A segunda escravidão foi, em boa medida, “pós-colonial”, período em que os senhores de escravos desenvolveram relações mais estreitas e diretas com o poder político.
- (E) A proteção mercantilista tornou a escravidão ainda mais viável durante a segunda onda, garantindo-lhe sobrevivência por pelo menos mais um século.

**20.** Os séculos XIX e XX popularizaram as lutas das mulheres por direitos e garantias fundamentais. Em sua primeira fase, o movimento feminista, denominação que caracteriza as ações das mulheres em suas manifestações e disputas, concentrou-se especificamente na conquista do direito ao voto.

Sobre a História do Feminismo no Ocidente, assinale V para verdadeira e F para falsa:

- ( ) O direito de votar foi conquistado pelas mulheres britânicas em 1918 no Reino Unido.
- ( ) A Zoóloga brasileira Bertha Maria Júlia Lutz tornou-se conhecida como a maior e mais importante liderança na luta pelos direitos políticos das mulheres no Brasil.
- ( ) No Brasil, somente com a promulgação da Constituição de 1988 as mulheres garantiram o direito de votar e serem votadas depois de quase cem anos de lutas.

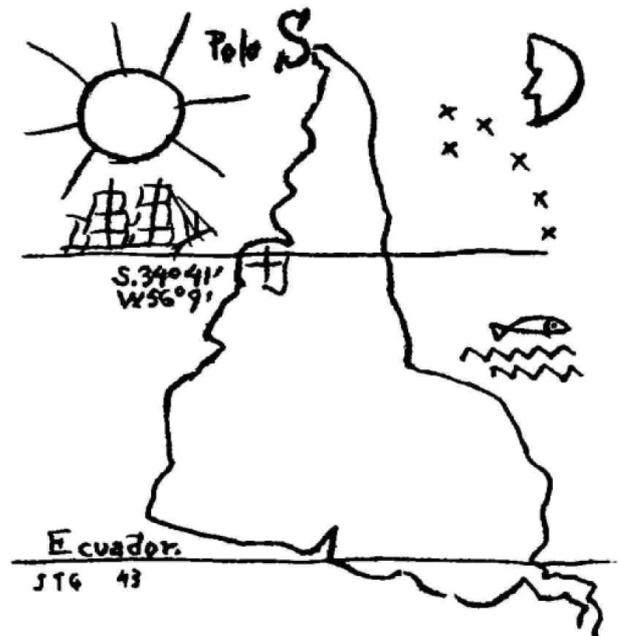
( ) O feminismo tem como objetivos precípuos reforçar normas sociais e culturais que conservam estereótipos de gênero e de subordinação feminina.

( ) O reconhecimento e a eliminação das desigualdades de gênero, o empoderamento feminino e o fim da opressão contra as mulheres são princípios basilares do movimento feminista.

**Assinale a sequência correta:**

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

**21.** A imagem abaixo ilustrou o artigo manifesto do artista uruguaio Joaquim Torres Garcia (1874-1949) denominado “Escuela del Sur”.



Joaquim Torres Garcia  
El norte es el Sur, 1935

Sobre este trabalho de Torres de Garcia, é possível afirmar que:

- I. Ao inverter a posição do mapa da América Latina, o artista reestabeleceu as coordenadas geográficas afirmando que as orientações latitudinais e longitudinais do continente estavam erradas.
- II. O gesto é simbólico e aponta para a necessidade de pensar a América Latina a partir do legado dos povos originários, da cultura e da arte indígena e do saber das gentes da terra.

- III. Ao insistir que, “na realidade nosso norte é o sul” (1935), o artista propõe a desnaturalização das representações históricas e das escolhas cartográficas baseadas no nortecentrismo.
- IV. O autor reafirma a importância da influência cultural, política e econômica europeia e norte-americana como mecanismos de libertação social da América Latina.
- V. A rejeição da colonialidade é uma das referências mais importantes desta representação.

**As alternativas estão corretas:**

- (A) I, II e III  
 (B) I, III e IV  
 (C) I, IV e V  
 (D) II, III e V  
 (E) III, IV e V

**22.** A América Latina é um continente extremamente diversificado do ponto de vista étnico, cultural, linguístico, político e econômico e o processo de construção e constituição da ideia e do nome “América Latina”, bastante complexo por vários aspectos. Desse modo, cumpre inferir que a utilização do termo “América Latina” e sua sobrevivência histórica não constituem fatos óbvios.

**Sobre este tema e sua importância para a História dos povos latino americanos, assinale somente uma das alternativas relacionadas abaixo.**

- (A) As terras de além-mar conquistadas pelos europeus desde o século XV foram chamadas de “América” por Cristóvão Colombo, em homenagem a uma das filhas do navegador genovês.
- (B) Não se tratou de um ato de romantismo histórico, mas, como gostava de dizer José de San Martín, de definir a identidade através da determinação de um nome.
- (C) Nem mesmo Américo Vespúcio ao navegar pelo “Novo Mundo” percebeu a existência de uma região específica mesmo diante de tão extensa faixa de terra.
- (D) Fato incontestável no processo de criação da ideia e do nome “América Latina” é a valorização da cultura dos povos originários e dos negros.
- (E) A elaboração da “Doutrina Monroe” nos Estados Unidos em 1823, desacelerou o processo de criação da ideia e do nome “América Latina” entre povos sul-americanos.

## Geografia

**23.** Qual é a principal causa do aumento da frequência e intensidade de eventos climáticos extremos como ciclones tropicais, enchentes e deslizamentos de encostas que afetam fundamentalmente áreas de riscos?

- (A) A atividade solar intensificada nas últimas décadas.  
 (B) O aumento do ozônio na estratosfera.  
 (C) A diminuição da concentração de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) na atmosfera.  
 (D) A atividade humana, como a queima de combustíveis fósseis e o desmatamento.  
 (E) A variação natural do clima ao longo do tempo.

**24.** As geotecnologias representam o conjunto de tecnologias destinadas a coletar, processar, analisar e apresentar informações com referências geográficas. Entre as principais tecnologias, destacam-se os Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) e o Sensoriamento Remoto. Os SIGs permitem armazenar, manipular e analisar informações ambientais georreferenciadas, auxiliando a elaboração de diagnósticos ambientais (MAGALHÃES FILHO et al., 2021).

**São exemplos de ferramentas utilizadas em geotecnologias, EXCETO:**

- (A) Imagens de Satélite  
 (B) Imagens de radar aerotransportados  
 (C) Pluviômetro  
 (D) Veículos Aéreos Remotamente Controlados (VANT)  
 (E) Sistema de Posicionamento Global (GPS)

**25.** As descobertas das reservas de petróleo no pré-sal brasileiro estão entre as mais importantes em todo o mundo nos últimos anos. Essa província é composta por grandes acumulações de óleo leve, de excelente qualidade e com alto valor comercial. Uma realidade que coloca o Brasil em uma posição estratégica frente à grande demanda de energia mundial. Para descobrir essas reservas e operar com eficiência em águas ultraprofundas, foram desenvolvidas tecnologias nacionais em parceria com fornecedores, universidades e centros de pesquisas brasileiros. A exploração do pré-sal só é possível com a construção e desenvolvimento de sondas de perfuração, plataformas de produção, navios e submarinos com

recursos que movimentam toda a cadeia da indústria de energia (PETROBRÁS, 2023).

As partículas minerais se movimentam com o passar do tempo geológico, criando novas paisagens e compactando detritos inorgânicos de origem mineral e orgânicos originários de plantas e animais em decomposição. Todo esse material tem sua deposição dirigida para as grandes depressões no Planeta, que produzem estruturas geológicas favoráveis à formação de reservas de hidrocarbonetos, como as do pré-sal brasileiro.

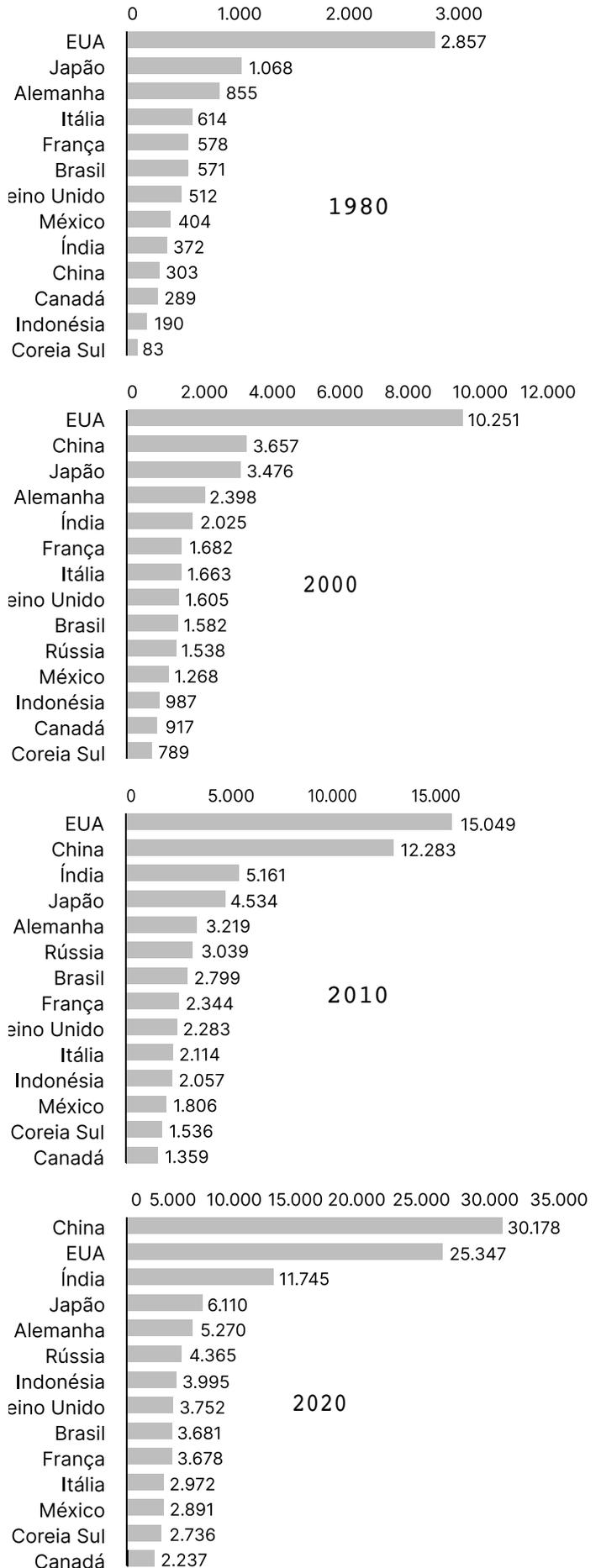
**Essas áreas favoráveis aos acúmulos de detritos são:**

- (A) Os maciços estruturais antigos
- (B) Escudos cristalinos
- (C) As bacias sedimentares
- (D) Os dobramentos antigos
- (E) Os dobramentos modernos

**26.** Segundo Paulo Fagundes Visentini estamos na esteira de uma série de problemas estratégicos não equacionados desde o fim da Guerra Fria, entre eles como estabelecer relações internacionais mais estáveis. A Guerra Fria era um conflito estável, bem regulado, seja pelo equilíbrio da ONU, seja pelo equilíbrio armamentista que existia. Havia um grau de previsibilidade muito grande. Da década de 1970 para cá, o mundo vem se tornando mais complexo, e o fim da Guerra Fria tornou difícil uma linha diretriz na política internacional. Faltava um adversário equivalente para os Estados Unidos poderem focar o seu poder e manter a estrutura do mundo ocidental. Na ausência deste concorrente, a tendência que a globalização e a revolução tecnológica trouxe é de uma concorrência maior entre as grandes potências industriais. Assim, ocorre a necessidade da redistribuição das forças globais, surgindo a expressão de Nova Ordem, um momento histórico que se iniciou com o fim da Guerra Fria. Esse momento foi marcado pelo fim da chamada ordem bipolar, com dois centros de poder mundial, e conseqüente formação de uma ordem multipolar, com vários centros de poder pelo globo. A figura sintetiza graficamente o ranking das maiores economias (em dólares correntes). Nota-se que a China estava em 7º lugar em 1980, passou para a 6ª posição em 2000 e chegou ao 2º lugar em 2010 e 2022.

**Assinale a alternativa correta que reúne características da Nova Ordem Mundial:**

**As 14 maiores economias do mundo em US\$ correntes: 1980, 2000, 2010, 2020**



Fonte: FMI/WEO abril 2022 <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2022/April>

- (A) Na Nova Ordem Mundial destaca-se o aparecimento de novos centros de poder, destacando a ascensão chinesa que tem exercido grande influência política, militar e econômica no cenário regional e internacional graças a fatores determinantes, como grande extensão de seu território, elevadíssimo número populacional e o dinamismo de sua economia.
- (B) A Nova Ordem Mundial indica um momento histórico, econômico e político marcado pela presença de um único poder no globo, os EUA, que utiliza seu poder econômico e militar para a sua influência internacional.
- (C) Embora o PIB Chinês ter apresentando importante crescimento nas últimas décadas, sua economia caracterizada por socialismo de mercado impede profundas reformas tecnológicas e industriais no país, impossibilitando a estabilidade de seu crescimento futuro.
- (D) A formação de blocos econômicos, marcada pela globalização, é um aspecto importante da Nova Ordem Mundial, mas os aspectos geopolíticos no cenário internacional ainda são dominados por uma relação bipolar entre os EUA e agora a Rússia, que embora não figure entre as 5 primeiras economias globais em dólares correntes em 2022, sua influência é imposta por conta do seu poderio Nuclear e militar.
- (E) A Nova Ordem Mundial tem como característica a presença de vários centros de poder, mas a evolução do PIB em dólares correntes para a maior parte dos países ainda não permite a globalização da economia, a evolução tecnológica e a diversidade cultural devido as imposições estadunidenses.

## Filosofia e Sociologia

**27.** “A partir deste ponto de vista devemos encarar a história da filosofia grega como o processo de racionalização progressiva da concepção religiosa do mundo implícita nos mitos. Se o representarmos por uma série de círculos concêntricos a partir da exterioridade da periferia para a interioridade do centro, veremos que o processo pelo qual o pensamento racional toma posse do mundo se realiza na forma de uma penetração progressiva que vai das esferas exteriores para as mais profundas e interiores, até chegar, com Sócrates e Platão, ao centro, quer dizer, à alma”.

Fonte: JAEGER, W. Paidéia. Tradução de Artur M. Parreira. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001, p. 192.

**Com base no texto e sobre a relação entre mito e filosofia na Grécia, é correto afirmar:**

- (A) O pensamento mítico e o filosófico apresentam-se interligados e a Filosofia necessita do mito para se estruturar como campo do conhecimento.
- (B) A Filosofia na Grécia Clássica é fruto de um salto de conhecimento realizado por um povo privilegiado que teve como ponto de partida o conhecimento religioso.
- (C) Enquanto o mito é uma narrativa cujo conteúdo não se questiona, a Filosofia problematiza e convida à discussão. No mito a inteligibilidade é dada e na Filosofia ela é procurada.
- (D) Com o surgimento da Filosofia, o pensamento mítico é banido de modo definitivo das sociedades primitivas, pois havia perdido força explícita em relação à verdade sobre o mundo.
- (E) Nos povos primitivos as explicações míticas estavam circunscritas unicamente aos fenômenos e vivências religiosas das comunidades.

**28.** O ético transforma-se assim numa espécie de legislador do comportamento moral dos indivíduos ou da comunidade. Mas a função fundamental da ética é a mesma de toda teoria: explicar, esclarecer ou investigar uma determinada realidade, elaborando os conceitos correspondentes. Por outro lado, a realidade moral varia historicamente e, com ela, variam os seus princípios e as suas normas. [...] O valor da ética como teoria está naquilo que explica, e não no fato de prescrever ou recomendar com vistas à ação em situações concretas”.

Fonte: VÁSQUEZ, A. S. Ética. Tradução de João Dell’Anna. 21ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001, pp. 20-21.

**Com base no texto acima e nas discussões sobre ética e moral, assinale a alternativa correta.**

- (A) Entre as características das normas morais destacam-se a imutabilidade e a pouca influência que sofrem do contexto histórico da sociedade onde se manifestam.
- (B) Cabe à ética formular juízos de valor sobre a prática moral de determinado grupo em nome de uma moral absoluta e universal.
- (C) Como teoria, a ética se identifica com os princípios de determinada sociedade e prescreve nor-

mas que pautam as ações dos seus indivíduos.

- (D) O objeto de reflexão da ética são os atos humanos conscientes e voluntários que afetam outros indivíduos, grupos sociais e a sociedade.
- (E) A moral é uma reflexão que critica ou legitima os fundamentos que regem os sistemas éticos universais.

**29.** Na Antiguidade Clássica, o trabalho era considerado uma atividade penosa e torturante, algo a ser exercido por escravos ou por criminosos sentenciados e condenados ao cárcere, cabendo aos seus senhores e proprietários a enobrecedora função de discutir a administração das cidades e o bem-estar dos cidadãos: exerciam a política. Nas sociedades feudais havia os que trabalhavam: servos, camponeses livres e vilões; e aqueles que exploravam o trabalho e governavam: nobreza e clero. Com o advento do mercantilismo e do capitalismo o trabalho tornou-se gradualmente considerado como uma condição positiva, mudança conceitual que exigiu a colaboração de diversas instituições.

A respeito das transformações verificadas na organização e estruturação do trabalho do período medieval, passando pelo moderno e atingindo os tempos contemporâneos quando houve a hegemonia do Capitalismo, **assinale, entre as afirmações a seguir, aquela que é a única correta:**

- (A) A organização da produção evoluiu do sistema de trabalho assalariado para a servidão na gleba do senhor.
- (B) No processo de produção manufatureiro, os meios de produção, a matéria-prima e os produtos finalizados pertenciam ao mestre da oficina que podia dispô-los a seu critério e vontade.
- (C) Com o advento da maquinofatura o espaço de trabalho passou a ser o ambiente fabril pois era ali que ficavam as máquinas que comandavam a produção.
- (D) Com o processo de industrialização ocorreu um gradual esvaziamento das populações urbanas que passaram a viver nas *enclosures*.
- (E) As relações assalariadas de produção representaram a mais completa liberdade de ação e controle sobre os meios de produção aos operários e camponeses.

**30.** Uma classe torna-se hegemônica em sua sociedade quando, segundo o sociólogo italiano Antonio Gramsci, ela possui além dos poderes coercitivo e policial, o consenso que é desenvolvido por meio de um sistema de ideias construídas por intelectuais a serviço do poder. Desta forma, cria-se uma cultura dominante, consensual na sociedade, em que a forma de ver o mundo daquele que possui o controle sobre o poder é a única forma possível.

**Dito isso, assinale dentre as alternativas a seguir, a única que afirma corretamente a respeito de ideologia, suas implicações e significados:**

- (A) Os meios de comunicação de massa são ideologicamente neutros, não contribuem com o estabelecimento ou manutenção de uma cultura hegemônica.
- (B) A ideologia é uma forma particular de estabelecer os níveis de organização religiosa de uma sociedade, preocupando-se apenas em entender o campo religioso.
- (C) Ideologia é um conjunto de ideias e representações que um grupo social produz sobre o meio em que vive e sobre a sua função nesse mesmo meio.
- (D) A ideologia relaciona-se apenas com a política e não pode ser compreendida por meio do campo das ideias, dos símbolos e da representação.
- (E) Max Weber teorizou sobre o conceito de hegemonia cultural e política enquanto combatia e era perseguido pelo Fascismo na Itália.

## Biologia

**31.** "Os danos ao DNA em G1 causam um aumento tanto na concentração como na atividade de uma proteína, chamada de p53, um regulador da transcrição que ativa a transcrição de um gene que codifica uma proteína inibidora de Cdk chamada de p21. A proteína p21 se liga aos complexos G1/S-Cdk e S-Cdk, impedindo que eles conduzam a célula para a fase S. O aprisionamento do ciclo celular em G1 permite que a célula tenha tempo para reparar o DNA danificado antes de replicá-lo. Se o dano ao DNA for muito severo para ser reparado, p53 pode induzir a célula a iniciar o processo de morte celular programada, chamado de apoptose..."

ALBERTS, B. et al. O sistema de controle do ciclo celular. In ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; JOHNSON, A.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P.; HOPKIN, K. Fundamentos da biologia celular. Porto Alegre: Artmed, 2017. p. 603-644.

**Assinale a alternativa correta:**

- (A) A proteína p53 possui um papel secundário no controle da resposta celular a danos no DNA e outros fatores estressantes.
- (B) Danos no DNA causados por fatores externos, como a luz ultravioleta, têm pouca relação com o aparecimento de mutações.
- (C) Se o gene p53 for deletado, ocorre uma redução na síntese de DNA, acelerando assim o ciclo celular.
- (D) Caso a proteína p53 não esteja presente ou esteja defeituosa, a replicação do DNA danificado pode causar uma alta taxa de mutações e consequentemente a produção de células que tendem a se tornar cancerosas.
- (E) Mutações no gene que codifica para a proteína p53 não têm relação com o processo de carcinogênese.

**32.** “Numa determinada reação enzimática, foram medidas as velocidades de reação (formação de produto) em diferentes condições de temperatura e pH (tubo 1 a 9). As concentrações de enzima e substrato foram mantidas constantes. Os resultados dos experimentos estão apresentados na tabela a seguir.

Tubo	pH	Temperatura (°C)	Velocidade da reação (mmol/min)
1	3,4	10	10
2	7,4	10	3
3	9,4	10	2
4	3,4	30	80
5	7,4	30	9
6	9,4	30	ND*
7	3,4	70	8
8	7,4	70	ND*
9	9,4	70	ND*

ND\*: não detectado

**Com base nos resultados observados, assinale a alternativa correta:**

- (A) A temperatura ótima da enzima é 10°C.
- (B) A enzima teve seu melhor desempenho em pH básico.
- (C) O pH não interferiu na atividade enzimática.

- (D) As condições ótimas da enzima são na temperatura de 30°C e no pH 7,4.
- (E) Nos tubos 6, 8 e 9 provavelmente ocorreu desnaturação da enzima.

**33.** “Organoides são estruturas multicelulares que podem ser derivadas de órgãos adultos ou células-tronco pluripotentes. As primeiras versões dos organoides variam de estruturas epiteliais simples a tecidos complexos e desorganizados com grande diversidade celular. O desafio atual é projetar a complexidade celular em organoides de maneira controlada que resulte na montagem organizada e na aquisição da função do tecido. Esses esforços se basearam em estudos de montagem de órgãos durante o desenvolvimento embrionário e resultaram no desenvolvimento de organoides com complexidade de tecido multicamada e funções de ordem superior” TAKEBE, T.; WELLS, J. M. Organoids by design. Science, 364, 956-959, 2019.

**Sobre desenvolvimento embrionário, assinale a alternativa correta:**

- (A) Nos deuterostômios, como equinodermos e cordados, o blastóporo dá origem ao ânus.
- (B) A maioria dos animais possui dois folhetos embrionários: a ectoderme e a endoderme.
- (C) A neurulação é a última etapa da organogênese.
- (D) Na maioria dos vertebrados, o blastóporo originará a boca do animal, por isso esses animais são chamados de protostômios.
- (E) Em ovos telolécitos e centrolécitos, a segmentação é chamada de holoblástica.

**34.** A tecnologia de DNA recombinante é definida pela Enciclopédia Britânica como “a união de moléculas de DNA de diferentes organismos e sua inserção em um organismo hospedeiro para produzir novas combinações genéticas de valor para a ciência, medicina, agricultura e indústria” (Padma Nambisan, Uma introdução às questões de ética, segurança e direitos de propriedade intelectual em biotecnologia, 2017). Sobre esse tema, considere as seguintes afirmativas:

- I. A técnica central na tecnologia do DNA recombinante é o isolamento de moléculas de DNA e sua inserção no DNA de outro organismo.
- II. A aplicação de enzimas de restrição e a eletrofo-

rese são técnicas empregadas na engenharia genética para cortar e separar fragmentos de DNA.

- III. A primeira aplicação comercial de um organismo transgênico ocorreu em 1988 quando pesquisadores conseguiram produzir adrenalina após inserir o gene humano na bactéria *Escherichia coli*.
- IV. Plasmídeos podem ser manipulados e utilizados como vetores na engenharia genética, pois não contêm genes essenciais à vida das bactérias.

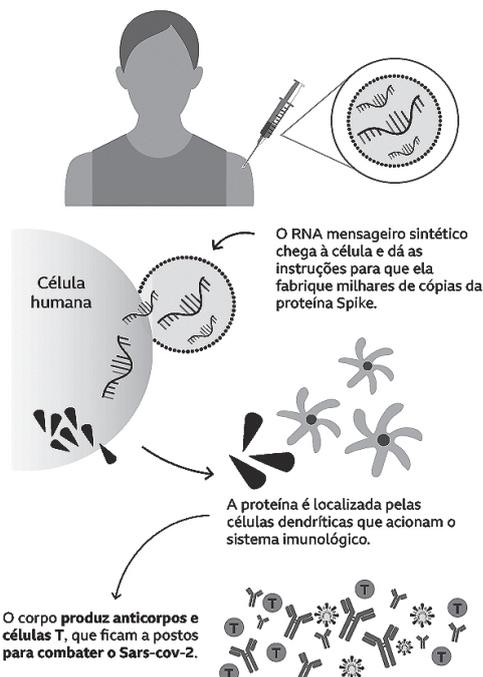
**Somente estão corretas as afirmativas:**

- (A) I, II, III e IV.
- (B) I, II e IV.
- (C) I, II e III.
- (D) III e IV.
- (E) I e II.

**35.** “A pandemia de covid-19 acelerou o desenvolvimento e a testagem de um método para vacinas que até hoje não havia funcionado em humanos: o uso do RNA mensageiro (RNAm). Tanto as empresas Pfizer (EUA) e BioNtech (Alemanha) quanto a Moderna (EUA) usaram a técnica em seus imunizantes, que chegaram à terceira e última fase de testes em humanos em um tempo recorde de oito meses. [...] De acordo com as empresas, resultados preliminares mostraram uma eficácia superior a 95%.”

Trecho extraído de reportagem publicada em 30/12/2020, no site BBC News Brasil.

**O que a vacina faz no corpo**



Fonte: Nature



**De acordo com o texto e com a figura anterior, é correto afirmar que:**

- (A) O RNAm do vírus é o antígeno responsável pela imunização obtida com a vacina.
- (B) Vacinas são exemplos de imunização passiva.
- (C) Sistema inato (ou inespecífico) e sistema adaptativo (ou específico) compõe os dois mecanismos de atuação do sistema imunitário.
- (D) O processo que permite às células hospedeiras fabricar as proteínas Spike do coronavírus a partir do RNAm chama-se transcrição reversa.
- (E) Os anticorpos se ligam de forma inespecífica aos vírus e portanto podem reconhecer todos os tipos de vírus.

**36.** Na primeira cena do primeiro episódio do seriado fictício “The Last of Us” uma dupla de cientistas vai a um programa de entrevistas dos anos 60 para alertar sobre possíveis agentes biológicos causadores de uma futura pandemia. Enquanto um foca na ideia de pandemias causadas por vírus, o outro supõe algo inesperado: uma pandemia causada por fungos. Como exemplo, ele cita uma espécie de fungo que infecta uma formiga produzindo substâncias que atuam no sistema nervoso desta, de forma a controlar seus músculos, movimentos e ações tendo como resultado uma “formiga zumbi”. Fala ainda que o aquecimento global poderia induzir possíveis mutações nestes fungos, que passariam a ter capacidade de infectar o sistema nervoso dos seres humanos, controlando suas mentes. Estudos científicos comprovam na natureza um processo semelhante causado pelo fungo *Ophiocordyceps unilateralis*. Quando determinadas espécies de formigas são infectadas pelo esporo desse fungo elas se tornam “formigas zumbis”, com comportamento diferenciado que favorece o ciclo de vida do fungo. As formigas infectadas apresentam o mesmo padrão: sobem na vegetação (galhos e folhas altas), mordem a nervura de folhas ou pequenos galhos, onde por fim acabam morrendo. O fungo cresce no corpo da formiga, consumindo o seu interior, e produz, na cabeça da formiga, uma estrutura reprodutiva em forma de haste. Tal estrutura dispersa no ar esporos infecciosos que tocarão a superfície do solo contaminando novas formigas. A respeito deste tema, considere as seguintes afirmativas:

- I. Os fungos são representantes do domínio Archaea de acordo com o sistema de classificação

baseado em aspectos filogenéticos definidos por meio da comparação das sequências de RNA ribossômico de diferentes organismos.

- II. A interação ecológica apresentada no texto é o mutualismo.
- III. Fungos entomopatogênicos possuem potencial para serem aplicados na agricultura para o controle biológico de pragas.
- IV. O nome específico do fungo apresentado no texto é *Ophiocordyceps* e o nome genérico *unilateralis*.
- V. Os fungos possuem importância ecológica, pois atuam na decomposição da matéria orgânica e na manutenção do equilíbrio ambiental.

**Estão corretas somente as alternativas:**

- (A) I e III
- (B) II e V
- (C) IV e V
- (D) III e V
- (E) I e V

## Química

**37.** Em determinadas condições de temperatura e pressão existe em equilíbrio  $4,0 \times 10^{-2} \text{ mol L}^{-1}$  de  $\text{NO}(\text{g})$ ,  $2,0 \times 10^{-2} \text{ mol L}^{-1}$  de  $\text{O}_2$  e  $8,0 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$  de  $\text{NO}_2(\text{g})$ . Este sistema é representado pela equação  $2 \text{NO}_2(\text{g}) - 20 \text{ kcal} \rightleftharpoons 2 \text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ .

**Assinale a alternativa correta:**

- (A) O valor de  $K_c$  para este equilíbrio é de 0,1.
- (B) Um aumento da pressão irá deslocar o equilíbrio favorecendo a formação dos produtos.
- (C) A reação direta é endotérmica.
- (D) Nas condições apresentadas, a velocidade direta é o quádruplo da velocidade inversa.
- (E) O equilíbrio é representado por  $K_c = \frac{[\text{NO}]^2[\text{O}_2]}{[\text{NO}_2]^2}$

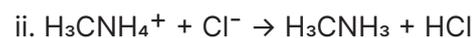
**38.** A água é um recurso fundamental para a vida na Terra e sua importância se estende a muitos aspectos, incluindo o desenvolvimento econômico e a saúde humana, pois beber água contaminada pode levar a doenças e infecções graves. Na biologia, a água é um componente essencial das células e é necessária para muitos processos metabólicos, como a fotossíntese e a respiração celular. Nos setores

econômicos, a água é usada, por exemplo, na agricultura, na indústria e na geração de energia elétrica. Na química, ela é considerada um solvente universal, o que significa que muitas substâncias podem ser dissolvidas nela, permitindo que reações químicas importantes ocorram em soluções aquosas.

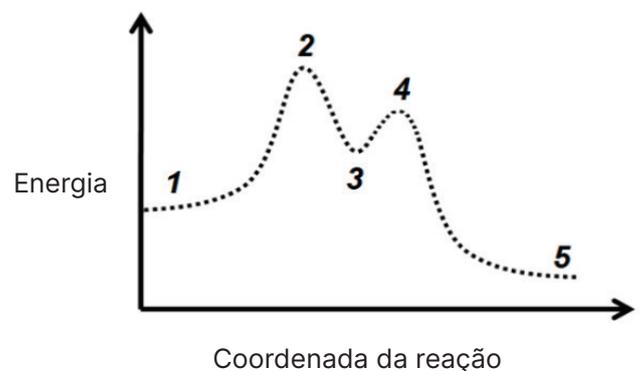
**Em relação a este tema, escolha a alternativa correta.**

- (A) A autoionização da água é um processo químico importante a ser considerado nas unidades de tratamento de água, visto que pode diminuir consideravelmente o seu pH.
- (B) A teoria ácido-base de Bronsted-Lowry pode ser aplicada somente a sistemas aquosos.
- (C) As forças de London são as interações intermoleculares mais fortes na água, sendo responsáveis pelo seu alto ponto de ebulição.
- (D) Em condições normais, soluções salinas apresentam temperaturas de ebulição mais altas do que a temperatura de ebulição da água.
- (E) Uma solução aquosa de sacarose pode ser usada para gerar corrente elétrica.

**39.** A reação orgânica entre amônia e um haleto de alquila primário ocorre em duas etapas elementares (i e ii), conforme apresentado a seguir:



O seguinte gráfico representa o perfil de energia ao longo da ocorrência (ou coordenada) dessa reação.



Com base nessas informações, analise os itens I a IV:

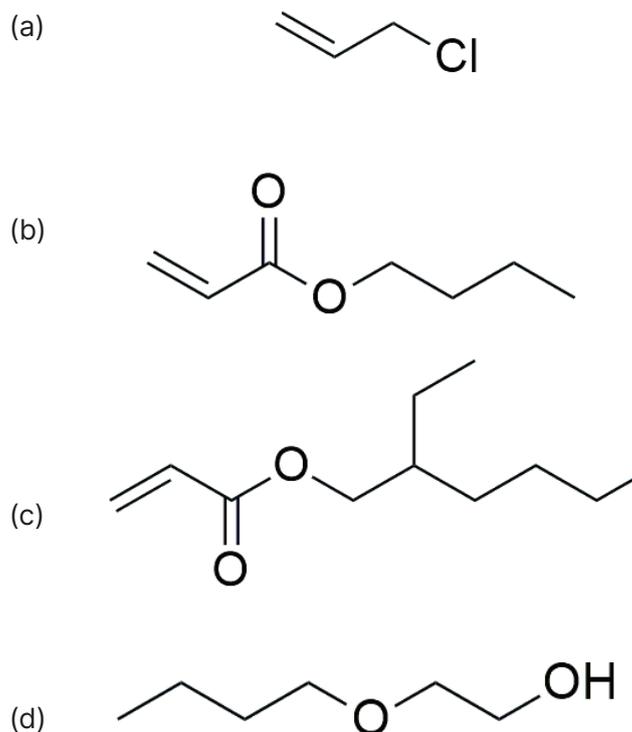
- I. O íon cloreto é um dos intermediários da reação e consta na região representada por "3" no gráfico.
- II. A etapa i é mais lenta que a ii.
- III. A lei de velocidade dessa reação é  $v = k[\text{NH}_3][\text{H}_3\text{CCI}]$ .

IV. As regiões denotadas por 2 e 4 no gráfico de energia representam os estados de transição de cada etapa de reação.

**Assinale a alternativa correta:**

- (A) I, II e III  
 (B) I, II e IV  
 (C) I, III e IV  
 (D) II, III e IV  
 (E) Todos os itens estão corretos.

**40.** No início deste ano de 2023 um trem transportando produtos químicos descarrilhou no Estado de Ohio, nos Estados Unidos da América. Após o acidente houve formação de uma fumaça tóxica levando a evacuação de aproximadamente 2 mil pessoas. De acordo com a EPA (agência de proteção ambiental dos EUA), houve a liberação para o ar, solo e água de várias substâncias químicas, entre elas as mostradas abaixo:



Sobre a estrutura química das moléculas acima, são feitas as seguintes afirmações:

- I. A molécula (a), conhecida como cloreto de vinila, tem nomenclatura IUPAC como “cloroetileno”;  
 II. A molécula (b), conhecida comercialmente como acrilato de butila, tem nomenclatura IUPAC como “propenoato de n-butila”;

- III. A molécula (c) possui função química “éster”, cujos compostos são derivados de ácidos carboxílicos;  
 IV. A molécula (d) possui as funções orgânicas “éter” e álcool primário.

**Estão corretas:**

- (A) I, II e III  
 (B) II e III  
 (C) II, III e IV  
 (D) III e IV  
 (E) I, II e IV

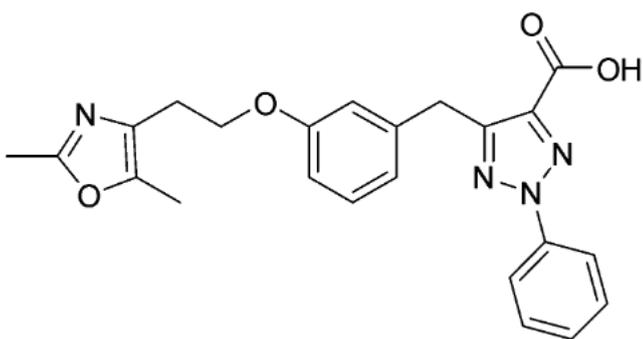
**41.** Quando respiramos, dioxigênio entra em nosso sistema sanguíneo, a partir dos pulmões, através da interação com os íons ferro(II) presentes no sistema carreador de oxigênio chamado hemoglobina, e é estocado nos tecidos pela mioglobina até que seja requerido para os processos metabólicos. Um humano adulto saudável possui em seu organismo cerca de 3 a 4 g de ferro (massa molar:  $56 \text{ g mol}^{-1}$ ), principalmente na forma de hemoglobina. Destes, cerca de 1 mg é perdido diariamente principalmente através das fezes, suor e cabelos. As mulheres chegam a perder em torno de 20 mg durante a menstruação. Por isto, uma dieta alimentar rica e balanceada é importante para manter o nível adequado de ferro e de todos os outros micronutrientes essenciais ao funcionamento do organismo.

**Assinale a alternativa correta:**

- (A) Sendo um elemento químico do bloco s da tabela periódica, o ferro não participa de processos redox;  
 (B) A análise sanguínea de um humano adulto mostrou uma concentração de ferro de  $0,015 \text{ mol L}^{-1}$ . Considerando que este mesmo adulto possui 4,5 L de sangue, o resultado do exame mostrou que seu organismo está com deficiência de ferro.  
 (C) Um humano adulto saudável pode ter em seu corpo de 0,05 a 0,07 mol de ferro.  
 (D) Levando em consideração a variação das propriedades periódicas dos elementos químicos na Tabela Periódica, o ferro está localizado em um grupo de elementos que possuem baixos pontos de fusão e de ebulição.  
 (E) O ferro está entre os elementos mais eletronegativos da tabela periódica, o que justifica sua alta afinidade pelo dioxigênio quando presente na hemoglobina.

**42.** A organização das Nações Unidas (ONU) lançou a Agenda Pós-2015 com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com o intuito de eliminar a pobreza extrema e a fome, oferecer educação de qualidade ao longo da vida para todos, proteger o planeta e promover sociedades pacíficas e inclusivas até 2030. A gestão adequada de produtos químicos e resíduos é uma meta específica dentro do ODS 12 – “Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis” a todos os resíduos durante todo o seu ciclo de vida. Em 2022, o Prêmio Nobel de Química foi concedido para três cientistas, Carolyn Ruth Bertozzi, Morten Meldal e Karl Barry Sharpless, por suas contribuições no “desenvolvimento de reações click e da química bio-ortogonal”. Na síntese orgânica, a química do Click é uma classe de reações simples de economia de átomos de carbono comumente usadas para unir duas moléculas pequenas e com baixa ou nenhuma produção de subprodutos ou resíduos, atendendo a ODS 12.

A descoberta de medicamentos com base em produtos naturais pode ser dificultada pela síntese lenta e complexa. Por outro lado, a química do Click simplifica e otimiza as sínteses, proporcionando reações mais rápidas e eficientes. Por exemplo, esta metodologia foi empregada para produzir a molécula abaixo, um agonista do receptor  $\gamma$  ativado por proliferador de peroxissoma (PPAR- $\gamma$ ) para o tratamento de diabetes tipo II.



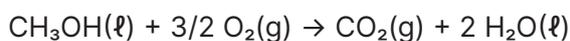
Sobre a estrutura química deste medicamento para tratamento de diabetes tipo II, são feitas as seguintes afirmações:

- I. Os anéis benzênicos são compostos por seis átomos de carbono, todos com hibridização do tipo  $sp^2$ ;
- II. O átomo de carbono do grupo ácido carboxílico apresenta hibridização do tipo  $sp$ ;
- III. Os anéis benzênicos na estrutura acima apresentam ressonância;
- IV. O anel benzênico dissustituído tem seus grupos em posição meta.

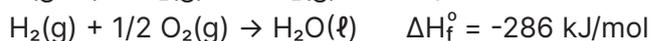
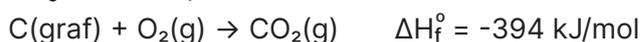
**Estão corretas:**

- (A) I, II e III
- (B) II e III
- (C) II, e IV
- (D) III e IV
- (E) I, III e IV

**43.** A variação de entalpia envolvida na formação de 1 mol de um produto a partir de substâncias simples nos respectivos estados-padrão é chamada de entalpia de formação ou calor de formação. Determine o calor de formação do metanol a partir do carbono grafite, hidrogênio gasoso e oxigênio gasoso. Para este cálculo utilize as equações termoquímicas abaixo.



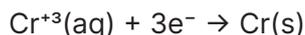
$$\Delta H_c^\circ = -726 \text{ kJ/mol}$$



**Assinale a alternativa correta:**

- (A)  $\Delta H_f^\circ = -240 \text{ kJ/mol}$
- (B)  $\Delta H_f^\circ = -46 \text{ kJ/mol}$
- (C)  $\Delta H_f^\circ = +240 \text{ kJ/mol}$
- (D)  $\Delta H_f^\circ = -1.692 \text{ kJ/mol}$
- (E)  $\Delta H_f^\circ = +46 \text{ kJ/mol}$

**44.** Um determinado processo eletrolítico, que ocorre a  $32^\circ\text{C}$  e 1 atm, envolve as semi-reações apresentadas a seguir. Nesse processo são produzidos 3,0 g de cromo metálico num dos eletrodos e gás oxigênio no outro. Considerando que 1,0 mol de gás nas condições mencionadas ocupa 25,0 L e que a massa molar do cromo é 52,0 g/mol, analise as afirmações apresentadas nos itens I a III:



- I. A equação global deste processo eletrolítico é  $4\text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow 4\text{Cr}(\text{s}) + 12\text{H}^+(\text{aq}) + 3\text{O}_2(\text{g})$ .
- II. Nesse processo o volume de  $\text{O}_2$  produzido é de aproximadamente 1,1 L.
- III. A formação de cromo sólido deve ser observada no cátodo.

**Dentre os itens apresentados, está(ão) correto(s):**

- (A) Apenas III.
- (B) Apenas I e II.
- (C) Apenas I e III.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

## Matemática

**45.** Uma aluna da UTFPR deseja montar um computador que atenda às suas necessidades mínimas de processamento, respeitando o seu orçamento. Ela tem à disposição três modelos de processadores e cinco modelos de placas-mãe que são compatíveis e atendem às suas necessidades. **De quantas maneiras diferentes ela pode escolher um processador e uma placa-mãe?**

- (A) 12
- (B) 15
- (C) 18
- (D) 21
- (E) 25

**46.** Uma pequena empresa de desenvolvimento de software cria, testa e corrige diferentes tipos de sistemas, fornecendo soluções para indivíduos e organizações. O lucro da empresa é representado pela função  $L(x) = -x^2 + 400x - 30000$ , onde  $x$  é o número de clientes atendidos. **Qual é o intervalo de valores de  $x$  para os quais a empresa é lucrativa?**

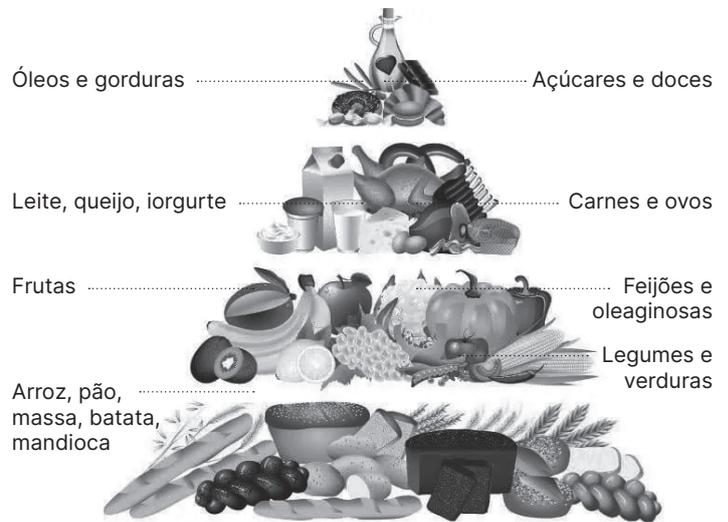
- (A) (0,100)
- (B) (50,250)
- (C) (100,300)
- (D) (150,350)
- (E) (200,400)

**47.** Uma startup de tecnologia, com potencial de crescimento, possuía 5 clientes em janeiro de 2023, em fevereiro de 2023 a startup conquistou 2 novos clientes, o mesmo ocorreu nos próximos 4 meses. **Quantos clientes a startup terá no final de junho de 2023?**

- (A) 12
- (B) 13
- (C) 17
- (D) 21
- (E) 15

**48.** Vivemos atualmente um cenário de preocupação com a alimentação que fazemos todos os dias e, quanto essa forma de se alimentar pode afetar nossa qualidade de vida. Dessa forma, ter uma alimentação equilibrada oferece ao nosso organismo condições necessárias para sermos saudáveis, auxiliando no aumento da disposição e da autoestima, na diminuição do estresse e ansiedade, melhora da qualidade do sono, além de prevenir diversas doenças. Uma das formas de fazer uma alimentação equilibrada é o uso da pirâmide alimentar para montar nossas refeições diárias. Ela é baseada em oito grupos que estão dispostos em quatro níveis distintos: Primeiro nível (base da pirâmide): grupo dos cereais, tubérculos, raízes; Segundo nível: grupo das hortaliças e grupo das frutas; Terceiro nível: grupo do leite e produtos lácteos, grupo das carnes e ovos, grupo das leguminosas e oleaginosas; Quarto nível (topo da pirâmide): grupo dos óleos e gorduras, grupo dos açúcares e doces.

### PIRÂMIDE ALIMENTAR



Pratique atividade física  
Faça seis refeições no dia

Fonte: <https://brasilecola.uol.com.br/saude/piramide-alimentar.htm>

Considerando as 3 refeições montadas a seguir, usando os 3 primeiros níveis da Pirâmide Alimentar citada no texto, **determine a quantidade (kcal por porção) que devemos comer em cada nível 1, 2 e 3, respectivamente.**

1ª Refeição:

1 porção de arroz + 2 porções de verduras  
+ 1 porção de carne = 505 kcal

2ª Refeição:

2 porções de pão + 1 porção de fruta  
+ 2 porções de leites ou queijos = 830 kcal

3ª Refeição:

1 porção de batata + 2 porções de verduras  
+ 3 porções de feijão ou oleaginosas = 615 kcal

- (A) 360, 30 e 50.  
(B) 330, 30 e 50.  
(C) 360, 60 e 55.  
(D) 330, 60 e 55.  
(E) 330, 60 e 50.

**49.** A fabricação de Hidrogênio Verde provavelmente será uma das inovações tecnológicas do século 21 mais importantes para a humanidade no quesito de fonte de energia sustentável. Esse tipo de hidrogênio é formado por meio da hidrólise da água proveniente de fontes próximas a usinas de energia sustentável, utilizando a energia excedente dessas usinas. Segundo a ABEEólica (Associação Brasileira de Energia Eólica), o Brasil está inaugurando sua primeira fábrica de Hidrogênio Verde esse ano (2023) e umas das principais apostas da energia eólica será a utilização do excedente energético de plataformas oceânicas (offshore) para a hidrólise da água do mar, de forma que o hidrogênio produzido pode ser vendido para outros fins ou armazenado e utilizado para gerar eletricidade por meio de células fotovoltaicas ou por meio da queima em termoelétricas em períodos de alta demanda de energia elétrica (site: abeeolica.org.br).

A estrutura de um gerador eólico offshore possui um tanque com água do mar que faz parte de sua base, de modo que o tanque é um tronco de cone com diâmetro superior de 4m, diâmetro inferior de 8m e 3m de altura.

**Com isso, qual é o volume máximo de água que esse gerador eólico offshore pode guardar?**

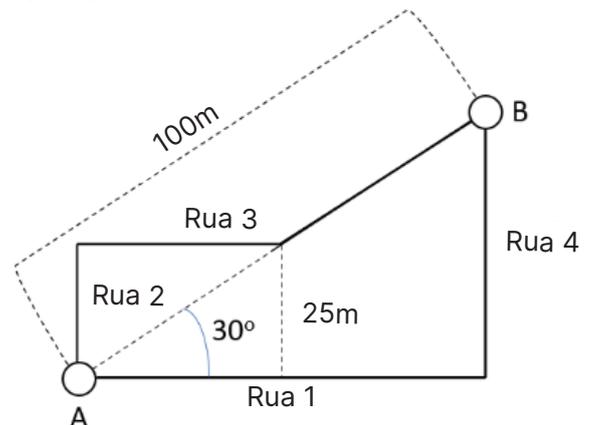
- (A)  $26\pi \text{ m}^3$   
(B)  $27\pi \text{ m}^3$   
(C)  $28\pi \text{ m}^3$   
(D)  $29\pi \text{ m}^3$   
(E)  $30\pi \text{ m}^3$

**50.** Carros autônomos são capazes de fazer trajetos em meio ao trânsito comum. Para isso, esses

carros utilizam sensores para detectar as faixas e sinalizações de trânsito, além de detectar outros automóveis ou objetos que estão próximos ou em seu caminho. Esses carros geralmente seguem as ruas ou rodovias traçando seu trajeto com base em dados de GPS e outros sistemas online que auxiliam em calcular o caminho mais rápido e seguro. Com certa generalidade, em condições normais, ou seja, sem congestionamentos e acidentes, o caminho mais rápido é o de menor distância.

Desse modo, se o carro autônomo necessita chegar no ponto B, partindo do ponto A (ponto de chegada está a 100m de distância em linha reta segundo a localização GPS) como na figura abaixo, de forma que todas as ruas (representadas por linhas pretas) retratadas são de duas mãos e possuem a mesma velocidade máxima; **em condições normais de trânsito (sem acidentes e congestionamentos), quantos metros o carro andará para chegar em seu destino?**

Observação: a Rua 2 é paralela a Rua 4 e perpendicular a Rua 1.



- (A)  $25(2 + \sqrt{3})\text{m}$   
(B)  $50(3 + \sqrt{3})\text{m}$   
(C)  $50(2 + \sqrt{3})\text{m}$   
(D)  $25(3 + \sqrt{3})\text{m}$   
(E) 75m

**51.** Considere as afirmações a seguir em relação a algumas equações polinomiais:

- I. A equação  $x^5 - x^4 + x^3 - x^2 + x - 1 = 0$  possui uma única raiz real;
- II. Todas as raízes da equação  $x^5 - x^4 + x^3 - x^2 + x - 1 = 0$  são reais;
- III. A equação  $x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = 0$  possui três raízes reais distintas;
- IV. A equação  $x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = 0$  possui única raiz real.

**Somente está(ão) correta(s) a(s) afirmação(ões):**

- (A) II
- (B) III
- (C) I e II
- (D) II e IV
- (E) I e IV

**52.** Considerando o triângulo ABC no plano cartesiano com vértices A(0,0), B(2,5) e C(4,0), **a respeito da mediatriz do lado BC do triângulo podemos afirmar que:**

- (A) A equação da mediatriz é  $y = 4x + 3$  e ela intercepta o segmento AB.
- (B) A equação da mediatriz é  $y = 0,4x + 1,3$  e ela intercepta o segmento AB.
- (C) A equação da mediatriz é  $y = 4x + 1,3$  e ela não intercepta o segmento AC.
- (D) A equação da mediatriz é  $y = 0,4x + 13$  e ela não intercepta o segmento AB.
- (E) A equação da mediatriz é  $y = 1,3x + 4$  e ela intercepta o segmento AC.

## Física

**53.** Em 2024, a NASA, agência espacial norte-americana, planeja lançar a missão Artemis II para voar ao redor da Lua com quatro astronautas. Esta será a primeira missão lunar com um homem negro e uma mulher. A primeira mulher a caminhar no espaço foi a cosmonauta soviética Svetlana Savitskaya, em 1984. Na caminhada espacial, o(a) astronauta está livre no espaço, de forma que é impossível que se locomova através de uma força de tração (como a que usamos ao nadar). Sobre a forma como um(a) astronauta locomove-se fora da nave no espaço vazio, **assinale a alternativa que descreve corretamente o conceito físico envolvido**

- (A) Utiliza-se a força gravitacional da nave, que no vácuo é maior que da terra, para orbitar ao redor desta.
- (B) A Primeira Lei de Newton afirma que todo corpo deve manter seu estado de movimento até que uma força atue sobre ele. Isso torna impossível que o(a) astronauta movimente-se no espaço sem uma corda, pois não há contato com outro corpo capaz de realizar uma força.
- (C) Pelo princípio de conservação do momento linear, ao expelir gás comprimido usando o traje de cami-

nhada espacial em uma direção, o(a) astronauta será impulsionado na direção oposta.

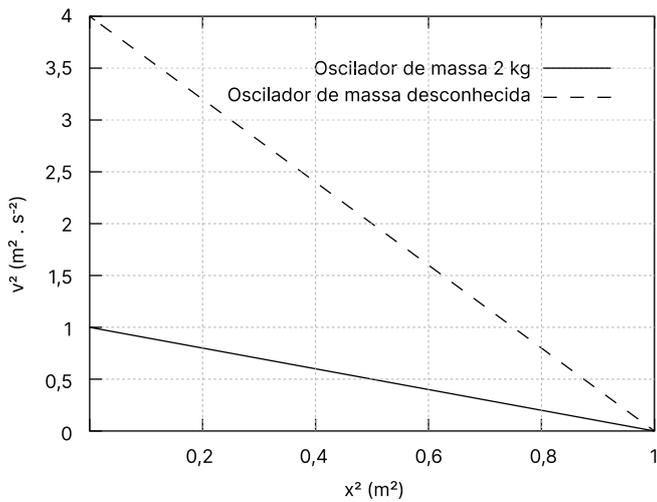
- (D) A diferença de temperatura entre o traje do(a) astronauta e o espaço causa uma convecção, fazendo com que o(a) astronauta mova-se no espaço vazio.
- (E) Se a toda ação corresponde uma reação, o(a) astronauta pode executar um movimento parecido com o nado, em que empurra o vácuo para trás e é impulsionado para frente.

**54.** Um dos grandes desafios para projetar um veículo é entender como será o comportamento do veículo em diferentes pistas e trajetórias para garantir segurança e desempenho. Um veículo com rodas aro 14" (aproximadamente 36 cm de diâmetro) realiza uma rotatória de modo que as rodas internas à curva realizem uma trajetória circular de 4 metros de raio. Sabendo que os eixos possuem 1,3 m de largura e que o veículo tem velocidade escalar constante igual a 36 km/h, **assinale a alternativa correta a seguir.** Considere  $\pi = 3,14$ .

- (A) As rodas externas irão girar, aproximadamente, 32% a mais que as internas.
- (B) As rodas externas irão girar, aproximadamente, 25% a mais que as internas.
- (C) As rodas externas irão girar, aproximadamente, 25% a menos que as internas.
- (D) As rodas externas irão girar, aproximadamente, 32% a menos que as internas.
- (E) As rodas externas e internas descreverão a mesma quantidade de giros, pois o aro é o mesmo.

**55.** Sistemas oscilatórios são de extremo interesse em muitas aplicações tecnológicas pertinentes à vida cotidiana. O circuito elétrico conhecido como circuito RL apresenta o mesmo comportamento oscilatório de um oscilador harmônico simples. Da mesma forma, o circuito elétrico denominado como RLC é análogo ao oscilador harmônico amortecido. O circuito RL e o oscilador harmônico simples são dois exemplos de sistemas denominados conservativos, sistemas em que a energia total é sempre preservada. É possível representar este comportamento em um gráfico  $(x^2, v^2)$ , sendo  $x$  a posição do ponto oscilante e  $v$  corresponde à velocidade. Na figura a seguir, a linha contínua descreve um oscilador harmônico de massa 2 kg. O gráfico de um

segundo oscilador construído com a mesma mola está representado pela linha tracejada.



Com base em toda a informação contida na figura, qual é, sequencialmente, a frequência angular de oscilação e a massa do segundo oscilador?

- (A) 4 rad/s e 2 kg
- (B) 1 rad/s e 1 kg
- (C) 2 rad/s e 0,5 kg
- (D) 1 rad/s e 2 kg
- (E) 4 rad/s e 0,25 kg

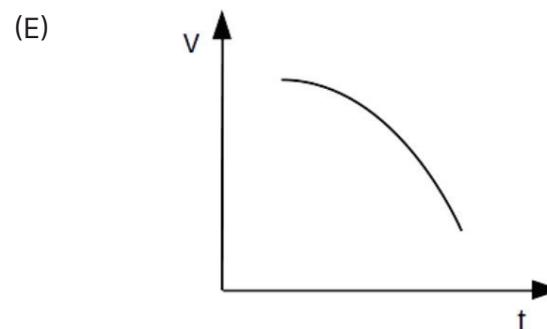
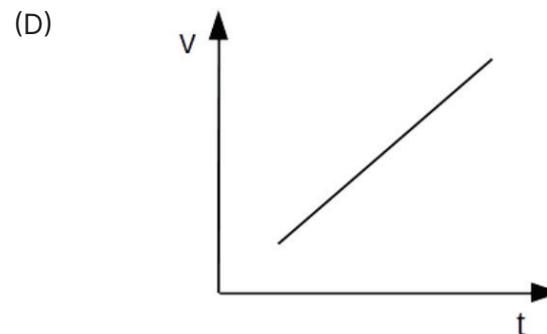
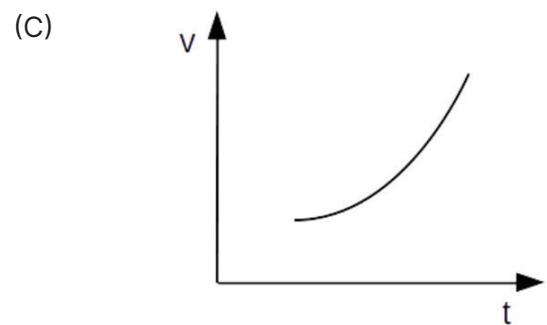
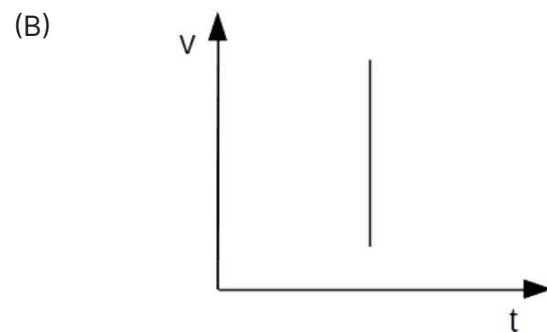
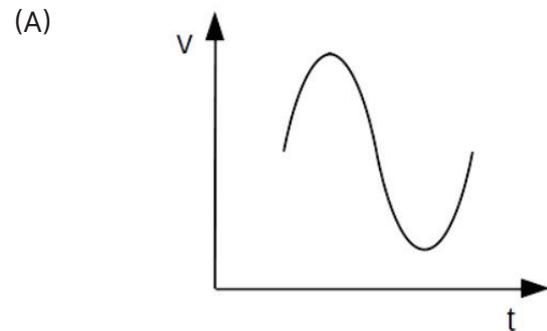
**56.** Os copos térmicos se popularizaram nos últimos anos com a promessa de manter as bebidas geladas por mais tempo. A lateral e a base desses copos são feitas por duas camadas metálicas separadas por uma camada de vácuo. Este desenho faz com que a troca de calor entre o líquido no copo e o ambiente seja dificultada. Um jovem ao observar gelo derretendo lentamente em seu copo térmico fez as seguintes afirmações:

- I. O ambiente está cedendo calor para o gelo derretido.
- II. Como o gelo está derretendo, certamente a água gelada está ficando mais quente.
- III. Se o ambiente estivesse mais quente, o gelo derreteria mais rapidamente.

Qual(is) afirmação(ões) acima é(são) VERDADEIRA(S)?

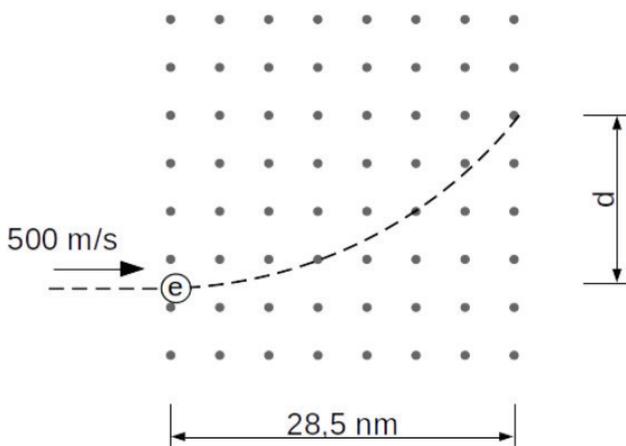
- (A) I, II e III
- (B) I e III
- (C) II e III
- (D) Somente a I
- (E) Somente a III

**57.** Assinale o gráfico que melhor representa a velocidade em função do tempo durante uma queda livre desprezando a resistência do ar.



**58.** Em aceleradores de partículas, cientistas calculam o momento linear de partículas carregadas analisando o raio de curvatura de sua trajetória em um campo magnético. Considere um elétron se deslocando com uma velocidade de 500 m/s para a direita. Em um dado instante, ele entra em uma região com um campo magnético uniforme de 5 teslas. **Baseado na figura abaixo, qual será o desvio  $d$  da trajetória desse elétron após ele percorrer 28,5 nm dentro do campo?**

Dados:  $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$   
 Carga do elétron =  $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$   
 Massa do elétron =  $9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$   
 $\text{sen}(30^\circ) = 0,5$   
 $\text{cos}(30^\circ) = 0,866$



- (A) 14,25 nm
- (B) 28,5 nm
- (C) 16,5 nm
- (D) 8,6 nm
- (E) 57 nm

**59.** A energia solar é uma fonte de energia renovável e limpa que tem se tornado cada vez mais importante devido à crescente preocupação com o meio ambiente e a necessidade de reduzir as emissões de gases do efeito estufa. A instalação de sistemas fotovoltaicos é uma das maneiras mais comuns de aproveitar a energia solar para gerar eletricidade. Nos últimos anos, houve um avanço significativo na eficiência dos painéis fotovoltaicos, a qual diz respeito ao percentual de energia solar que ele consegue converter em eletricidade. Painéis comerciais disponíveis atualmente têm eficiência típica na faixa

de 15% a 22%, embora alguns modelos de painéis de alta eficiência possam atingir eficiências de até 26%. Em uma residência foram instalados painéis fotovoltaicos com rendimento de 18% em uma área do telhado de dimensões 3 m por 6 m.

Sabendo que radiação solar média incidente na superfície da Terra é de  $1000 \text{ W/m}^2$  e que em um dia o painel fica exposto ao Sol por aproximadamente 6 horas, **o total de energia elétrica produzida pelos painéis em um mês será:**

- (A) 108,0 kWh
- (B) 540,0 kWh
- (C) 583,2 kWh
- (D) 2.232,8 kWh
- (E) 3.240,0 kWh

**60.** O efeito fotoelétrico, que é a emissão de elétrons por um material quando este é exposto à luz, é um fenômeno físico que pode ser aplicado em diversas tecnologias como, por exemplo, em câmeras digitais, fotocélulas, detectores de fumaça, o microscópio eletrônico etc. Nas câmeras digitais, o efeito fotoelétrico é usado em sensores que convertem a luz em sinais elétricos para produzir uma imagem digital de qualidade. **Outra tecnologia que utiliza o efeito fotoelétrico com a respectiva finalidade é:**

- (A) a televisão de tela plana, que possui componentes que transformam o sinal elétrico em luz visível.
- (B) o forno de micro-ondas, que utiliza a emissão de elétrons para aquecer alimentos.
- (C) o aparelho de ar-condicionado, que utiliza a absorção de luz para resfriar o ar.
- (D) o smartphone, que usa a emissão de elétrons para transmitir mensagens.
- (E) o smartphone, para controlar o brilho da tela de acordo com a luminosidade ambiente.