



UNIFEI
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

PROCESSO SELETIVO UNIFEI SERIADO / TRIÊNIO 2025 - 2027

INSTRUÇÕES GERAIS

1. As orientações apresentadas neste caderno de provas e demais avisos e instruções feitos pelos organizadores são complementares ao Edital UNIFEI Seriado Nº 053/2025 e retificações posteriores.
2. A prova terá, no máximo, **3 (três) horas e 30 (trinta) minutos de duração**, incluído o tempo destinado à transcrição na Folha de Respostas, único documento válido para correção, que não será substituído devido a quaisquer erros ou danos causados pelo candidato.
3. A saída da sala de provas pelo candidato só será permitida após o período de sigilo, que é de 1 (uma) hora, contado a partir do efetivo início das provas.
4. Após entregar o caderno de provas, o candidato deverá se retirar imediatamente do local, não sendo autorizada nem mesmo a utilização de banheiro e bebedouro.
5. Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala somente poderão entregar o caderno de provas e retirar-se do local, simultaneamente, após assinatura da ata de encerramento das provas.
6. Confira seus dados pessoais na **Folha de Respostas da Prova Objetiva**, em especial seu nome e o número do documento de identificação, cadastrado no ato de inscrição.
7. Marque a Folha de Respostas somente com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, sob pena de impossibilidade de correções, processamento de resultados, atribuições de pontos ou anulações.
8. Entregue ao aplicador a sua Folha de Respostas, imprescindivelmente, ao término de realização.
9. Este caderno contém:
40 QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA, DA PROVA OBJETIVA, assim distribuídas:
 - Língua Portuguesa: 7 questões (numeradas de 01 a 07);
 - Língua Inglesa: 3 questões (numeradas de 08 a 10);
 - História: 3 questões (numeradas de 11 a 13);
 - Geografia: 3 questões (numeradas de 14 a 16);
 - Biologia: 3 questões (numeradas de 17 a 19);
 - Química: 7 questões (numeradas de 20 a 26);
 - Física: 7 questões (numeradas de 27 a 33);
 - Matemática: 7 questões (numeradas de 34 a 40).Cada questão apresenta **5 alternativas, de (a) a (e)**. Faça uma leitura atenta e responda a cada uma das questões.
10. Não utilize a contracapa ou as margens como espaço para escrita. Os rascunhos são de preenchimento facultativo.
11. O candidato poderá levar o Caderno de Provas e o rascunho do gabarito da prova objetiva somente após o período de sigilo.
12. Agora, confira o seu caderno de provas e solicite ao aplicador as providências cabíveis, impreterivelmente, **durante os primeiros 10 (dez) minutos** do início da prova, caso o caderno esteja: • divergente do cargo/da área/da função de sua inscrição; e/ou • incompleto em relação à distribuição de questões e composição de provas; e/ou • com algum defeito que impossibilite a conclusão das provas. Boa Prova!

ATENÇÃO: FOLHA DE RESPOSTAS SEM ASSINATURA NÃO TEM VALIDADE.

A folha de respostas não deve ser dobrada, amassada ou rasurada.

Nome do candidato
Por favor, abra somente quando autorizado.



O GABARITO E O CADERNO DE PROVAS SERÃO DIVULGADOS NO ENDEREÇO ELETRÔNICO:
concurso.fundacaocefetminas.org.br

LÍNGUA PORTUGUESA

AS QUESTÕES DE 01 A 05 SE REFEREM AO TEXTO A SEGUIR.

Como serão os livros do futuro com o avanço da inteligência artificial?

Rodrigo Tavares

Nenhum escritor contemporâneo conseguiria escrever um novo livro recorrendo apenas às técnicas e instrumentos utilizados pelos seus predecessores.

A ideia de gravar palavras em tabuletas de argila úmida com um cálamo de ponta triangular, como faziam os sumérios, ou de traçar linhas em rolos de papiro com penas de junco mergulhadas em tinta parece hoje impraticável. A maioria dos escritores contemporâneos já não seria sequer capaz de escrever um livro integralmente à mão, com caneta, ou em uma máquina de escrever, suportes que até há poucas décadas constituíam o alicerce do labor literário.

A evolução tecnológica do livro tem sido marcada por uma tríade persistente. A busca por eficiência torna cada suporte mais rápido, mais econômico, mais confortável e mais acessível, da argila aos rolos de papiro, do pergaminho ao papel, dos arquivos digitais à IA (Inteligência Artificial). Nesse caminho, a criatividade foi sendo moldada pelo suporte usado na escrita, da dureza da argila que impunha concisão e precisão imediata ao computador que inaugurou o rascunho infinito e o texto maleável. Por último, sempre houve os que resistiram, zeladores de uma ordem anterior, que, na mudança, não viam progresso, mas ameaça.

Desde o princípio, o livro é tanto objeto quanto processo; o engenho técnico gera cultura, a cultura molda a imaginação e a imaginação abre caminho a novos engenhos.

A maioria dos escritores encara a IA com desconfiança, quando não com hostilidade. O premiado Alexandre Vidal Porto, autor de "Sodomita", me diz que "escrever rápido e de forma mais confortável não são objetivos que eu busque na escrita". Felipe Franco Munhoz concorda com as debilidades da computação cognitiva: "Eu não mesclaria suor e sonho com propostas algorítmicas e roubo de propriedade intelectual e acredito que a menor sugestão criativa proveniente da máquina já contamina a autoria".

A literatura tem sido preservada como um espaço sacrossanto de autoria individual, onde a assinatura de um sujeito criativo é tomada como referência de imaginação e originalidade. A máquina coloca em causa esse paradigma, levantando questões não apenas estéticas, mas também ontológicas.

Para muitos autores, a emergência da IA representa um sacrifício abraâmico da originalidade, já que não cria, apenas recicla padrões e multiplica estilos, alimentando-se da obra alheia em uma voracidade reprodutiva. Muitas vezes, sem consentimento dos próprios autores, [...].

[...]

A IA, como outras tecnologias no passado, nos obriga a repensar a criação literária, a circulação de ideias e a própria noção de autoria. No século 15, na cidade alemã de Mainz, enquanto monges copistas ainda trabalhavam nos "scriptoria", espaços dedicados à cópia manual de manuscritos, Gutenberg inaugurava a era da reprodução mecânica do texto. Hoje, a IA abre um capítulo semelhante de ruptura. Uns escritores escolherão a tinta sagrada da Catedral de São Martinho de Mainz, outros a tinta profana da tipografia.

Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br/ilustrissima/2025/09/como-serao-os-livros-do-futuro-com-o-avanco-da-inteligencia-artificial.shtml?pwgt=l77ptmsrswuectq6j88rwyqsy3rx2wxdd003q81h9yhuv-5z6&utm_source=whatsapp&utm_medium=social&utm_campaign=compwagift. Acesso em: 09 out. 2025 (fragmento adaptado).

QUESTÃO 01

A partir do panorama histórico sobre a evolução do objeto livro feito por Rodrigo Tavares, é correto afirmar que a opinião do autor sobre a influência da Inteligência Artificial na escrita é

- a) pessimista, por acreditar que a IA tolherá a criatividade.
- b) resignada, por constatar a imprescindibilidade da IA na escrita.
- c) equilibrada, por reconhecer a coexistência entre escrita e tecnologia.
- d) fatalista, por apresentar um cenário que culminaria no fim da literatura.
- e) neutra, por não se posicionar nem argumentar em defesa de nenhum ponto de vista.

QUESTÃO 02

Avalie o que se afirma sobre o texto de Rodrigo Tavares.

- I- O período “Nenhum escritor contemporâneo conseguiria escrever um novo livro recorrendo apenas às técnicas e instrumentos utilizados pelos seus predecessores.” indica a tese do texto.
- II- Entre os argumentos empregados pelo autor, observa-se o uso de citações.
- III- Em “Para muitos autores, a emergência da IA representa um sacrifício abraâmico da originalidade”, pode-se afirmar que a referência intertextual apresentada é hiperbólica.
- IV- O autor compara a prática artística brasileira com Inteligência Artificial ao uso que desta se faz na cidade alemã de Mainz.
- V- Em “A maioria dos escritores contemporâneos já não seria sequer capaz de escrever um livro integralmente à mão”, observa-se um lapso na concordância verbal, pois o verbo deveria concordar com “escritores”.

Está correto **apenas** o que se afirma em

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

QUESTÃO 03

Associe corretamente o efeito de sentido à respectiva expressão que o exemplifica.

EFEITOS DE SENTIDO

EXPRESSÕES

- | | |
|----------------------------|---|
| (1) sentido de comparação | () “A ideia de gravar palavras em tabuletas de argila úmida com um cálamo de ponta triangular, como faziam os sumérios, ou de traçar linhas em rolos de papiro com penas de junco mergulhadas em tinta parece hoje impraticável.” |
| (2) sentido de alternância | () “Por último, sempre houve os que resistiram, zeladores de uma ordem anterior, que na mudança não viam progresso, mas ameaça.” |
| (3) sentido de condição | () “Desde o princípio, o livro é tanto objeto quanto processo; [...]” |
| (4) sentido de explicação | () “A maioria dos escritores encara a IA com desconfiança, quando não com hostilidade.” |
| (5) sentido de adversidade | () “Para muitos autores, a emergência da IA representa um sacrifício abraâmico da originalidade, já que não cria, apenas recicla padrões e multiplica estilos, alimentando-se da obra alheia em uma voracidade reprodutiva.” |

A ordem correta dessa associação é:

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

QUESTÃO 04

O fragmento a seguir apresenta uma ideia acerca do texto de Rodrigo Tavares.

“Autor discute as transformações da produção e do consumo de livros com o desenvolvimento da Inteligência Artificial, que desafia noções estabelecidas de autoria e originalidade e divide escritores e profissionais do mercado editorial. Entre cenários prováveis de futuro, destaca que o sincretismo entre humanos e máquinas pode fortalecer uma noção de coautoria e, ao mesmo tempo, pode transformar escritores humanos em figuras dissidentes, que resistem ao avanço da tecnologia.

Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br/ilustrissima/2025/09/como-serao-os-livros-do-futuro-com-o-avanco-da-inteligencia-artificial.shtml?pwgt=177ptmsrswuectq6j88rwyqsy3rx2wxdd003q81h9yhuv-5z6&utm_source=whatsapp&utm_medium=social&utm_campaign=compwagift. Acesso em: 09 out. 2025 (fragmento adaptado).

Em relação ao texto de Rodrigo Tavares, o fragmento apresentado pode ser considerado como pertencente a qual gênero textual?

- a) Artigo.
- b) Ensaio.
- c) Parecer.
- d) Resumo.
- e) Resenha.

QUESTÃO 05

Releia o trecho.

“Entre cenários prováveis de futuro, destaca que o sincretismo entre humanos e máquinas pode fortalecer uma noção de coautoria e, ao mesmo tempo, pode transformar escritores humanos em figuras dissidentes, que resistem ao avanço da tecnologia”.

A palavra em destaque pode ser substituída, sem prejuízo de sentido, por

- a) opositoras.
- b) perigosas.
- c) insolentes.
- d) retrógradas.
- e) conservadoras.

QUESTÃO 06

Sobre a Vírgula
(Campanha dos 100 anos da ABI – Associação Brasileira de Imprensa)

A vírgula pode ser uma pausa... ou não.

Não, espere.

Não espere.

Ela pode sumir com seu dinheiro.

R\$ 23,4

R\$ 2,34

Pode ser autoritária.

Aceito, obrigado.

Aceito obrigado.

A vírgula pode criar heróis.

Isso só, ele resolve.

Isso, só ele resolve.

E vilões.

Esse, juiz, é corrupto.

Esse juiz é corrupto.

Ela pode ser a solução.

Vamos perder, nada foi resolvido.

Vamos perder nada, foi resolvido.

A vírgula muda uma opinião.

Não queremos saber.

Não, queremos saber.

A vírgula pode condenar ou salvar.

Não tenha clemência!

Não, tenha clemência!

Uma vírgula muda tudo!

ABI: 100 anos lutando para que ninguém mude nem uma vírgula da sua informação.

Disponível em: <https://www.trf3.jus.br/emag/emagconecta/conexaoe-mag-lingua-portuguesa/a-virgula-1>. Acesso em: 09 out. 2025.

Avalie o que se afirma sobre esse texto.

I- Em “Esse, juiz, é corrupto.”, as vírgulas foram empregadas adequadamente para demarcar o vocativo.

II- Em “Isso, só ele resolve.”, o uso da vírgula está inadequado, pois ela está separando o sujeito do predicado.

III- Em “Aceito obrigado”, entende-se que o sujeito da oração agradece por algo que ele recebeu.

IV- A Associação Brasileira de Imprensa, com sua campanha, objetiva evidenciar a importância da vírgula, esse sinal de pontuação que aparenta ser ínfimo, mas que, a depender do modo como é empregado, pode gerar ambiguidades e mudança de sentido.

Está correto **apenas** o que se afirma em

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

QUESTÃO 07



Disponível em: <https://revistapirralha.com.br/bl-content/uploads/pa-ges/a4d45d1f8cce272c4dddb95364297fec/IA-Santiago.jpg>. Acesso em: 09 out. 2025.

Sobre o uso da linguagem empregada no balão e dos seus recursos não verbais, é correto afirmar **EXCETO** que

- a) a variante linguística informal se faz presente e relaciona-se ao tom de familiaridade que o personagem nutre com a IA.
- b) o rosto do homem que conversa com a IA representa pânico.
- c) o modo como emprega a linguagem revela um uso antiquado, já que “alô” tende a não ser empregado fora do contexto telefônico.
- d) o cartum apresenta função metalinguística, por problematizar a elaboração de um cartum a partir desse mesmo gênero textual.
- e) a linguagem empregada no balão é similar ao estilo adotado pela I.A., denunciando que os homens tendem a copiá-la.

LÍNGUA INGLESA

QUESTÃO 08

Leia o texto.

A British agency writes a report. It says that children are using electronics more and more. Some very young children have tablets. They use them over an hour a day. Some older children use their electronics for many hours a week.

A psychologist says that parents need to set rules. These rules say when and where their children can use their electronics. A mother says that her children argue with her when she asks them to get off the electronics.

No one knows how much time is OK for children to use electronics. However, they should not use them for very long.

Disponível em: <https://www.newsinlevels.com/products/children-and-electronics-level-1/>. Acesso em: 8 set. 2025. Adaptado.

De acordo com o texto, é correto afirmar que(,)

- a) as crianças britânicas estão lendo mais e usando menos jogos eletrônicos.
- b) somente adolescentes têm a permissão e estão usando tablets para estudar.
- c) um profissional da Psicologia afirma que os pais precisam definir regras no que diz respeito ao uso de aparelhos eletrônicos pelos filhos.
- d) as regras definidas precisam ser sobre os objetivos das crianças; elas não devem envolver o quando e o onde usar aparelhos eletrônicos.
- e) quanto mais as crianças usam aparelhos eletrônicos, mais proficientes elas se tornam para os estudos.

QUESTÃO 09

Preencha corretamente as lacunas do texto a seguir quanto ao uso de pronomes e adjetivos possessivos.

Character A: Hey, have you seen my notebook? I can't find it anywhere.

Character B: Oh, I think I saw _____ in the living room. I picked it up and put it on the table. It's right there.

Character A: Thank you! _____'re a lifesaver. I really appreciate it.

Character B: No problem at all. I'm glad I could help. By the way, have you met my friends? _____ are coming over later for a study session.

Character A: No, I haven't. I'd love to meet _____. What are their names?

Character B: Their names are Sarah and Alex. They are really smart and friendly. You'll like them.

Disponível em: <https://brainly.in/question/56962600/>. Acesso em 9 set. 2025. Adaptado.

A sequência que preenche corretamente as lacunas do texto é:

- a) you / I / We / him.
- b) you / We / They / them.
- c) them / We / We / you.
- d) it / You / She / him.
- e) it / You / They / them.

QUESTÃO 10

Leia o texto.



Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/exercicios-de-interpretacao-de-charges-e-tirinhas-em-ingles/>. Acesso em: 9 set. 2025.

Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma sobre o texto.

- () Os dois personagens são responsáveis pela destruição do meio ambiente.
- () Os dois personagens planejam plantar novas árvores para substituir a árvore que foi cortada.
- () O menino acredita que extraterrestres são os responsáveis pela destruição do meio ambiente.
- () Na opinião do menino, extraterrestres nunca tentaram nos contatar porque eles são inteligentes.

De acordo com as afirmações, a sequência correta é:

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

HISTÓRIA

QUESTÃO 11

Perguntas de um trabalhador que lê

Quem construiu a Tebas de sete portas?
Nos livros estão nomes de reis.
Arrastaram eles os blocos de pedra?
E a Babilônia várias vezes destruída -
Quem a reconstruiu tantas vezes? Em que casas
Da Lima dourada moravam seus construtores?
Para onde foram os pedreiros, na noite em que a
Muralha da China ficou pronta?
A grande Roma está cheia de arcos do triunfo:
Quem os ergueu? Sobre quem
Triunfaram os césares? A decantada Bizâncio
Tinha somente palácios para seus habitantes? Mes-
mo na lendária Atlântida
Os que se afogavam gritaram por seus escravos
Na noite em que o mar a tragou.

O jovem Alexandre conquistou a Índia.
Sozinho?
César bateu os gauleses.
Não levava sequer um cozinheiro?
Filipe da Espanha chorou, quando sua Armada
Naufragou. Ninguém mais chorou?
Frederico II venceu a Guerra dos Sete Anos.
Quem venceu além dele?

A cada página uma vitória.
Quem cozinhava o banquete?
A cada dez anos um grande homem.
Quem pagava a conta?

Tantas histórias.
Tantas questões.

Brecht, Bertold. "Perguntas de um trabalhador que lê". [1939]. In: **Poemas**, 1916-1956. 7ª ed. Seleção e tradução de Paulo César de Souza. São Paulo: Editora 34, 2012, p. 166.

É correto afirmar que a noção de sujeito histórico, apresentada no texto, é caracterizada por

- a) incluir lideranças políticas e excluir gente de trabalho.
- b) enaltecer imperadores e subestimar a classe trabalhadora.
- c) ignorar personagens famosos e abranger legislação trabalhista.

- d) considerar nomes conhecidos e valorizar a ação de trabalhadores.
- e) esquecer autoridades oficiais e dar exclusividade a indivíduos de trabalho.

QUESTÃO 12

Ao estudar a história dos povos indígenas do território que seria chamado de Brasil, o pesquisador Carlos Fausto observou que "entre os Guarani, o milho parece ter sido o cultivar de base, enquanto os Tupinambá enfatizavam a mandioca amarga para produção de farinha. Excelentes canoeiros, ambos faziam uso intenso dos recursos fluviais e marítimos. Explorando ecossistemas ricos e diversificados, esses povos alcançaram um patamar demográfico elevado".

Fausto, Carlos. **Os índios antes do Brasil**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2000, p. 69.

Com base nessa observação, é correto afirmar que os referidos povos originários

- a) viviam em permanente estado de guerra e de conquista.
- b) possuíam saberes e técnicas de manejo do meio ambiente.
- c) realizavam coleta de alimentos e ignoravam práticas agrícolas.
- d) desconheciam quaisquer modos de construir moradias e malocas.
- e) criavam meios de locomoção e devastavam os elementos da flora.

QUESTÃO 13

Palmares foi o mais duradouro, extenso e importante assentamento de fugitivos da história da escravidão no Brasil. Os primeiros documentos sobre os “negros levantados” (revoltados) que se instalaram nas matas cheias de palmeiras, ao sul da antiga capitania de Pernambuco, datam do início do século XVII. Chamados “mocambos”, “cercas” ou simplesmente “palmares”, aumentaram em número e população no tempo em que os holandeses ocuparam o atual Nordeste do Brasil (entre 1630 e 1654) e foram se tornando cada vez mais fortes e organizados.

Lara, Silvia Hunold & Fachin, Phablo R. M. (Org.). **Guerra contra Palmares**: o manuscrito de 1678. São Paulo: Chão Editora, 2021, p. 9.

Avalie o que se afirma sobre o referido quilombo.

- I- A luta por liberdade e a resistência quilombola atravessaram décadas, chegando a somar milhares de pessoas entre seus integrantes.
- II- Os quilombolas viviam de forma completamente isolada em relação às vilas próximas dos mocambos.
- III- Foi combatido por autoridades coloniais, por ser visto como uma ameaça política e econômica para os moradores da região.
- IV- Seus habitantes, embora vindos do continente africano, substituíram seus costumes e conhecimentos ancestrais pela visão de mundo europeia.
- V- O incremento do tráfico negreiro e as lutas contra os holandeses criaram oportunidade para a efetivação de fugas e o crescimento dos mocambos.

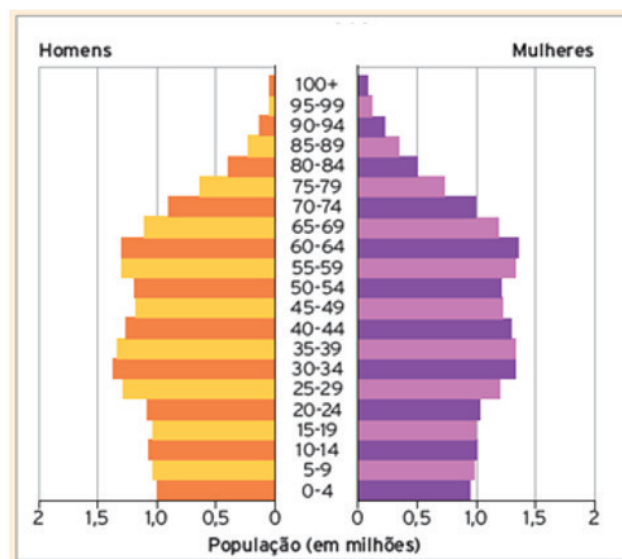
Está correto **apenas** o que se afirma em

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

GEOGRAFIA

QUESTÃO 14

Analise a pirâmide etária de um determinado país representada na figura a seguir.



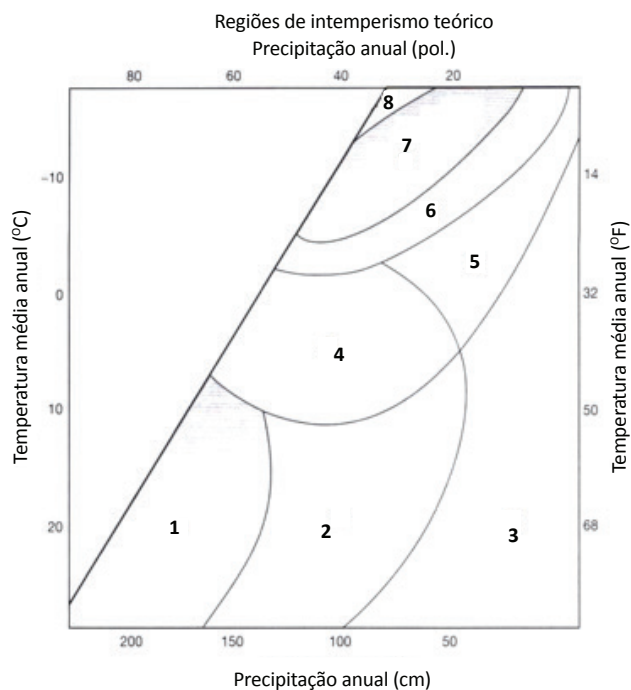
Fonte: CIA. The world factbook. Disponível em: <<https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/canada/#people-and-society>>. Acesso em: 14 mar. 2022.

A partir da análise dessa figura, é correto afirmar que o país em questão

- a) possui alta renda *per capita*.
- b) exibe alta taxa de natalidade.
- c) pertence à periferia do capitalismo.
- d) apresenta baixa expectativa de vida.
- e) evidencia um baixo índice de população ativa.

QUESTÃO 15

Analise o gráfico a seguir.



Fonte: PETERSEN, J. F.; SACK, D.; GABLER, R. E. **Fundamentos de Geografia Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2014. p. 296 (adaptado).

As paisagens naturais são o resultado dinâmico da inter-relação entre clima, relevo, solo e vegetação. Nesse sentido, as florestas tropicais brasileiras estão representadas por quais áreas do gráfico?

- a) 1 e 2.
- b) 3 e 4.
- c) 5 e 6.
- d) 6 e 7.
- e) 7 e 8.

QUESTÃO 16

Analise o esquema de funcionamento de uma agrofloresta.



Fonte: Pontobiologia. **O que é uma agrofloresta?** Disponível em: <<https://pontobiologia.com.br/o-que-e-uma-agrofloresta/>>. Acesso em: 28 ago 2025.

O sistema agroflorestal é apontado como uma alternativa de ocupação do espaço agrário de base sustentável.

É correto afirmar que um dos objetivos de sua adoção é

- a) ampliar a produção de *commodities* para exportação.
- b) aumentar o cultivo de transgênicos imunes às pragas.
- c) fomentar o plantio de lavouras de policultura intercaladas.
- d) promover o uso intensivo de herbicidas para a proteção das lavouras.
- e) incrementar o volume da produção agrícola investindo em uma única espécie.

BIOLOGIA

QUESTÃO 17

Numa aula teórica de Ciências, Felipe aprendeu que para a produção de cerveja e de pães são utilizadas as leveduras, um tipo de fungo que realiza fermentação. Nas aulas experimentais seguintes, ele pôde observar e analisar, ao microscópio óptico, as estruturas celulares de diferentes seres vivos (unicelulares ou multicelulares), como bactérias, plantas, protozoários, animais, e até das leveduras, como tinha acabado de conhecer. As características microscópicas das células observadas por Felipe, 5 (cinco) amostras estão descritas no quadro a seguir.

Quadro. Caracterização microscópica de Células de Seres Vivos Unicelulares e Multicelulares.

Amostras	Ser Vivo quanto ao número de células	Estruturas celulares observadas
1	Unicelular	Núcleo organizado, presença de uma parede celular e ausência de cloroplastos.
2	Unicelular	Ausência de um núcleo organizado, região denominada nucleóide e presença de ribossomos.
3	Multicelular	Núcleo organizado, presença de uma parede celular e organelas membranosas.
4	Multicelular	Núcleo organizado, presença de cloroplastos, parede celular rígida e grande vacúolo central.
5	Unicelular	Ausência de um núcleo organizado, presença de cromossomos soltos no citoplasma e plasmídeos.

Com base nessas informações, Felipe indicou corretamente que a amostra observada em aula prática que apresenta as características do microrganismo fermentador, estudado em aula teórica, é a de número

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

QUESTÃO 18

Nos últimos anos, pesquisadores e fisioterapeutas têm destacado a importância da fáscia, um tecido que recobre e conecta músculos, ossos, nervos e órgãos. Formada principalmente por fibras, ela atua como uma rede de sustentação e transmissão de força em todo o corpo. Além de propriedades elásticas e resistência mecânica, estudos recentes mostram que a fáscia contém terminações nervosas sensoriais, o que explica a dor e a sensibilidade em certas regiões corporais. Apesar de sua função essencial, por muito tempo esse tecido foi negligenciado nas pesquisas sobre anatomia e fisiologia humana.

Taylor, Adam. Fáscia: como a parte mais negligenciada do corpo passou a receber atenção. Folha de S. Paulo, São Paulo, 13 fev. 2024. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/equilibrio/2024/02/fascia-como-a-parte-mais-negligenciada-do-corpo-passou-a-receber-atencao.shtml>. Acesso em: 5 out. 2025. Adaptado.

Com base no texto, a fáscia é corretamente classificada como um tipo de tecido

- a) muscular, responsável pela contração dos músculos esqueléticos.
- b) conjuntivo, formado por células produtoras de colágeno e matriz extracelular fibrosa.
- c) epitelial, responsável por revestir superfícies externas e cavidades internas do corpo.
- d) adiposo, composto por células de reserva energética e com função de isolamento térmico.
- e) nervoso, cuja principal função é a condução de impulsos elétricos sensoriais e motores.

QUESTÃO 19

A extensa faixa marrom formada por algas *Sargassum* no oceano Atlântico tem provocado impactos ecológicos complexos. Grandes rios, como o Amazonas, juntamente com o escoamento agrícola e urbano, lançam nitrogênio e fósforo no mar, criando condições ideais para a proliferação dessas algas. No ambiente marinho, o *Sargassum* funciona como abrigo e fonte de alimento para diversos organismos, entre eles crustáceos, peixes e tartarugas. Entretanto, quando a proliferação se torna excessiva, as algas formam camadas espessas que reduzem a penetração da luz solar e o nível de oxigênio dissolvido na água. A redução das espécies em diferentes níveis tróficos, sobretudo nas bases das cadeias alimentares, resulta em um profundo desequilíbrio ecológico em todo o ecossistema marinho.

Faixa marrom se espalha pelo Atlântico e intriga especialistas. **Oeste Geral**, 24 set. 2025.
Disponível em: <https://revistaoeste.com/oestegeral/2025/09/24/faixa-marrom-se-espalha-pelo-atlantico-e-intriga-especialistas/>. Acesso em: 5 out. 2025.

Considerando-se esse contexto, é correto afirmar que a queda da produtividade primária, que repercute em todos os níveis tróficos dessas teias alimentares, é causada pelo(a)

- a) presença de nitrogênio e fósforo, que impacta as populações de consumidores primários.
- b) excesso da biomassa de *Sargassum* nas praias, que interfere nas interações ecológicas locais.
- c) redução da luz solar e do oxigênio dissolvido na água, que diminui a fotossíntese no fitoplâncton.
- d) liberação de gás sulfídrico, pela decomposição das algas, que provoca toxicidade e mortalidade de espécies.
- e) aumento da temperatura superficial do oceano, que favorece o acúmulo das algas em determinadas regiões.

QUÍMICA

QUESTÃO 20

Os *Quantum dots*, ou pontos quânticos, são nanopartículas semicondutoras cujas propriedades de emissão dependem do seu tamanho. Essa descoberta rendeu o Prêmio Nobel de Química, em 2023, a Moungi G. Bawendi, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (Estados Unidos), Louis E. Brus, da Universidade de Columbia (EUA), e Alexei I. Ekimov, da Nanocrystals Technology Inc. (EUA), e revolucionou o controle da emissão de luz em escala nanométrica. Hoje, os *Quantum dots* deixaram os laboratórios para integrar tecnologias cotidianas, como as telas de TVs QLED, nas quais frequentemente são utilizados CdSe ou ZnSe. Nesses materiais, à medida que o tamanho da partícula diminui, a energia de emissão aumenta e, portanto, a cor da luz se desloca do azul para o vermelho.

Com base na tabela periódica e nas ligações presentes nesses compostos, é correto afirmar que o

Dados: Na ($Z = 11$), Zn ($Z = 30$), Se ($Z = 34$), Cd ($Z = 48$)

- a) Se é um halogênio e formaria um composto puramente iônico com Na, de fórmula NaSe, devido à suas diferenças de eletronegatividade.
- b) Cd e o Zn pertencem ao mesmo período da tabela periódica, possuem raios atômicos semelhantes e, por isso, é possível substituir o Zn por Cd e obter tanto o ZnSe quanto o CdSe.
- c) Cd está presente no 2º período da tabela periódica; o Zn, no 1º; assim, o Cd é maior que o Zn, uma vez que o número de camadas eletrônicas aumenta à medida que se percorre um período.
- d) Cd e o Zn pertencem ao mesmo grupo da tabela periódica; logo, apresentam configurações eletrônicas semelhantes, com o mesmo número de elétrons de valência; no entanto, o Zn possui raio atômico maior do que o Cd; logo, produz partículas igualmente maiores.
- e) Cd e o Zn pertencem ao mesmo grupo e apresentam configurações eletrônicas com o mesmo número de elétrons de valência, o que contribui para que CdSe e ZnSe apresentem propriedades eletrônicas semelhantes.

QUESTÃO 21

As substâncias químicas podem ser classificadas em simples ou compostas, de acordo com o tipo de átomos que as constitui. Quando uma substância possui apenas um tipo de átomo, ela é dita simples, ao passo que, quando é formada por mais de um tipo de átomo, é dita composta.

Com base nessa informação, é correto afirmar que a sequência que contém apenas substâncias simples é:

- a) CO / CO_2 / C (grafite).
- b) CH_4 / C_2H_6 / C_2H_4 .
- c) NaCl / NaBr / NaI .
- d) HCl / H_2O / HBr .
- e) P_4 / O_3 / O_2 .

QUESTÃO 22

O clorofórmio é um composto orgânico conhecido por seu efeito anestésico e composto apenas por carbono (C), hidrogênio (H) e cloro (Cl).

Sabendo-se que sua composição centesimal é, aproximadamente, C= 10 %, H=0,84 % e Cl= 89,1 %, a fórmula molecular do clorofórmio está corretamente indicada em

Dados: H = 1 u, C = 12 u, Cl = 35,5 u.
--

- a) CH_3Cl
- b) CH_2Cl_2
- c) CHCl_3
- d) $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$
- e) $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$

QUESTÃO 23

Em 1648, Jan Baptist Van Helmont realizou um experimento para investigar a nutrição e o crescimento das plantas. Ele plantou uma muda de salgueiro em um vaso com quantidade conhecida de terra seca e durante 5 anos o regou apenas com água. Ao final desse período, a planta havia ganhado cerca de 75 kg de massa, enquanto a massa de terra praticamente não mudou. O experimento levou Van Helmont a concluir que a água era a única responsável pelo crescimento da planta. Hoje sabemos que a fotossíntese é o processo pelo qual as plantas produzem matéria orgânica. O experimento de Van Helmont nos leva a refletir sobre a Lei da Conservação das Massas de Lavoisier, que afirma que, em uma reação química, a massa se conserva e átomos não são criados nem destruídos.

Com base nessas informações, é correto afirmar que

- a) o aumento da massa da planta ocorre principalmente devido à fotossíntese, que faz com que o CO_2 atmosférico e H_2O sejam transformados em glicose e oxigênio, respeitando a Lei da Conservação das Massas.
- b) o crescimento da planta viola a Lei da Conservação das Massas, pois a planta ganha massa sem a incorporação de matéria no sistema.
- c) todo aumento da massa vem, exclusivamente, da água absorvida pelas raízes, confirmando a conclusão de Van Helmont.
- d) a planta transforma a energia luminosa em matéria, aumentando sua massa, o que mostra que átomos podem ser criados a partir de energia.
- e) há uma violação da Lei da Conservação das Massas, visto que o aumento da massa da planta vem dos átomos presentes em sais minerais da terra; assim, a massa de terra deveria diminuir enquanto a massa da planta aumenta.

QUESTÃO 24

A busca por maior eficiência no uso da água tem levado setores domésticos e industriais a ampliar as práticas de captação e reaproveitamento da água da chuva que cai em telhados e outras superfícies impermeáveis. Entretanto, essas utilizações podem carregar quantidades substanciais de contaminantes, não podendo ser utilizada como água potável sem tratamento adequado. O tratamento convencional em uma estação de tratamento de água é constituído de etapas como coagulação e floculação; decantação ou flotação; filtração com diferentes camadas como areia, cascalho e carvão ativado; além de desinfecção com dosagem de cloro para eliminar patógenos como bactérias e vírus. Nesse contexto, a ultrafiltração com membranas de diâmetro do poro de 0,001 a 0,1 micrometros destaca-se como um sistema mais compacto e eficiente, já que um único processo retém bactérias, gorduras, proteínas e parte de carboidratos, além dos particulados presentes.

A partir dessas informações, é correto afirmar que a

- a) filtração com areia, cascalho e carvão ativado do tratamento convencional é suficiente para atingir o mesmo grau de pureza da água obtida pela ultrafiltração.
- b) ultrafiltração pode reduzir o número de etapas no tratamento convencional e a quantidade de reagentes químicos adicionados na desinfecção.
- c) ultrafiltração é capaz de produzir água ultrapura como a obtida no processo de destilação da água.
- d) filtração no tratamento convencional é capaz de retirar todos os microrganismos presentes na água.
- e) ultrafiltração substitui totalmente o tratamento de água convencional na etapa de desinfecção, já que retém bactérias e poluentes orgânicos como gorduras e proteínas.

QUESTÃO 25

O óxido de alumínio é uma substância formada por alumínio e oxigênio. Essa substância é encontrada principalmente no mineral bauxita, sendo matéria-prima na produção de alumínio metálico. Em uma refinaria, uma amostra de 1,50 kg de bauxita apresenta 825 g de óxido de alumínio, porém o rendimento do processo de extração é de 80%.

O percentual (%) de pureza do óxido de alumínio na bauxita e a quantidade de óxido de alumínio extraída na amostra, em gramas (g), são, respectivamente,

- a) 55 / 660.
- b) 45 / 165.
- c) 55 / 825.
- d) 45 / 660.
- e) 55 / 165.

QUESTÃO 26

Leia o texto sobre os compostos em que o elemento químico Cloro está presente.

“(…) A maior parte do cloro produzido industrialmente é usado na preparação de derivados clorados, tais como tetracloreto de carbono, CCl_4 , usado em extintores de incêndio; outros derivados usados na lavagem a seco; e em compostos para a síntese de plásticos, como PVC, cloreto de polivinila, teflon®, borracha sintética etc. Direta ou indiretamente, o cloro e seus compostos são usados no tratamento de águas, para branquear papel e tecidos, na extração de titânio etc. Pode-se assim avaliar que o cloro e seus derivados têm enorme importância na nossa vida.”

Peixoto, E. M. A. **Elemento químico Cloro**. Química Nova na Escola nº 7, 2003.

A partir da diversidade de substâncias que o elemento químico Cloro pode formar, é **INCORRETO** afirmar que o

- a) ácido clorídrico é uma substância covalente em que o átomo de cloro possui número de oxidação igual a -1.
- b) ácido perclórico é uma substância covalente em que o átomo de cloro possui número de oxidação igual a +7.
- c) cloreto de sódio é uma substância iônica em que o átomo de cloro possui número de oxidação igual a -1.
- d) hipoclorito de sódio é uma substância iônica em que o átomo de cloro possui número de oxidação igual -1.
- e) clorato de sódio é uma substância iônica em que o átomo de cloro possui número de oxidação igual a +5.

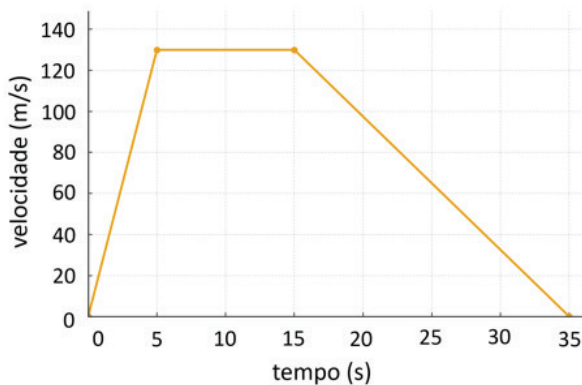
FÍSICA

QUESTÃO 27

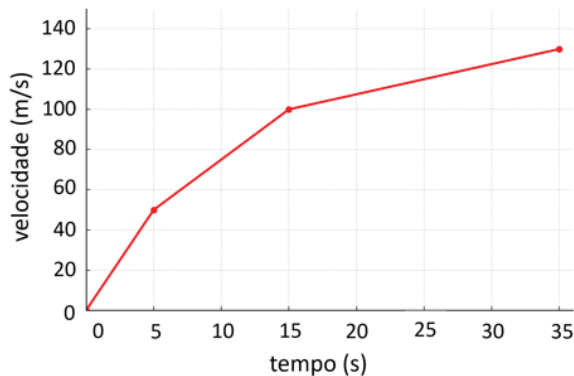
Nos últimos anos, especialistas têm investido na criação de drones cada vez mais rápidos e eficientes. Em um teste experimental, um protótipo foi projetado para atingir altas velocidades em pouco tempo. Durante o voo, o drone parte do repouso e alcança a velocidade máxima de 468 km/h, desenvolvendo uma aceleração constante de 26 m/s^2 . Mantém essa velocidade durante 10 segundos e, em seguida, inicia a descida, desacelerando de forma constante com 25% da aceleração (em módulo) da subida até parar completamente. Despreze a resistência do ar.

Qual gráfico da velocidade em função do tempo para o movimento descrito pelo drone está correto?

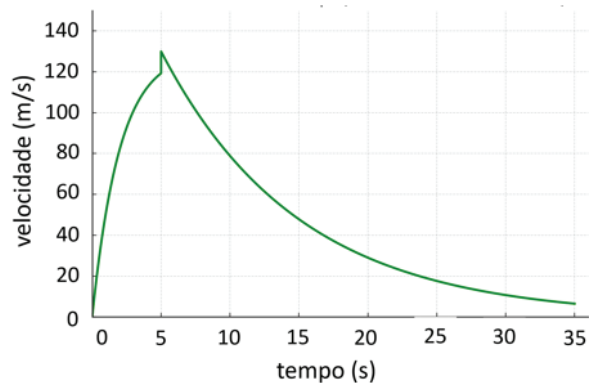
a)



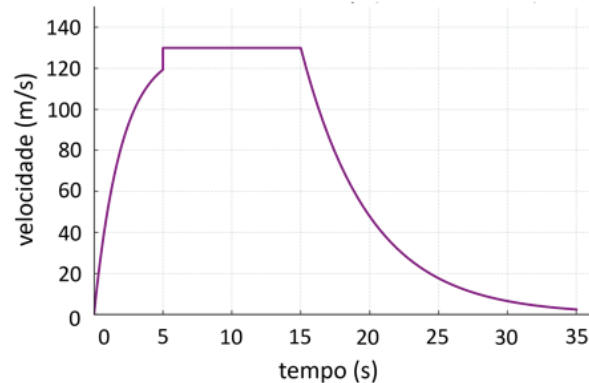
b)



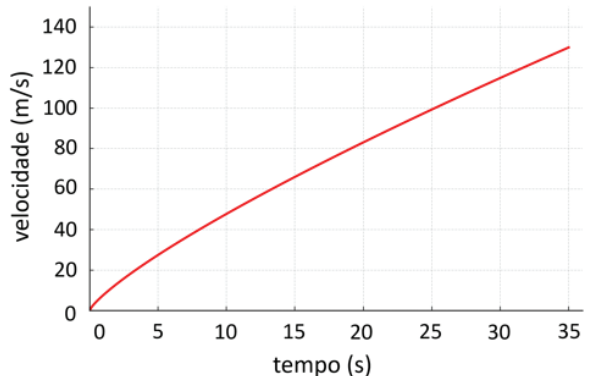
c)



d)



e)



QUESTÃO 28

Um grupo de alunos recebeu o desafio de participar de uma Olimpíada de Lançamento de Foguetes. O objetivo do lançamento era que o foguete alcançasse a maior distância horizontal possível. Na primeira tentativa, os alunos posicionaram o foguete formando um ângulo de 45° com a horizontal e o lançaram com velocidade inicial de módulo igual a 20 m/s.

Desconsiderando-se quaisquer forças dissipativas, nessa situação, é correto afirmar que o alcance do foguete, em metros, foi de

- a) 10.
- b) 20.
- c) 30.
- d) 40.
- e) 50.

QUESTÃO 29

A placa no elevador de um condomínio indica que a massa máxima no seu interior deve ser de 420 kg, conforme figura a seguir.



Fonte: <https://www.trik.com.br/placa-de-condominio-elevador-max-6-pessoas-ou-420-kg>. Acesso em: 15 out. 2025.

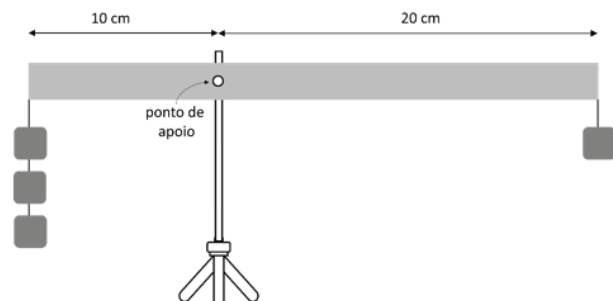
Para a segurança dos passageiros, um sistema de balança no piso do elevador foi projetado para acionar um alarme sempre que o valor de 441 kgf for atingido. Considere uma situação em que o elevador se encontra com lotação máxima (420 kg) em um dos andares do prédio e inicia seu movimento de subida a partir do repouso.

Nesse contexto, é correto afirmar que o valor máximo da aceleração, em m/s^2 , com que o elevador pode arrancar para cima sem acionar o alarme é

- a) 0,52.
- b) 0,49.
- c) 0,44.
- d) 0,42.
- e) 0,41.

QUESTÃO 30

Um estudante do Ensino Médio precisava determinar a massa de uma barra homogênea de madeira, mas, como não dispunha de uma balança, recorreu aos seus conhecimentos de Física. Ele tinha em mãos uma régua e vários bloquinhos idênticos, cada um de massa m . Após algumas tentativas, o estudante conseguiu colocar a barra em equilíbrio estático em relação ao ponto de apoio, como mostrado na figura a seguir.

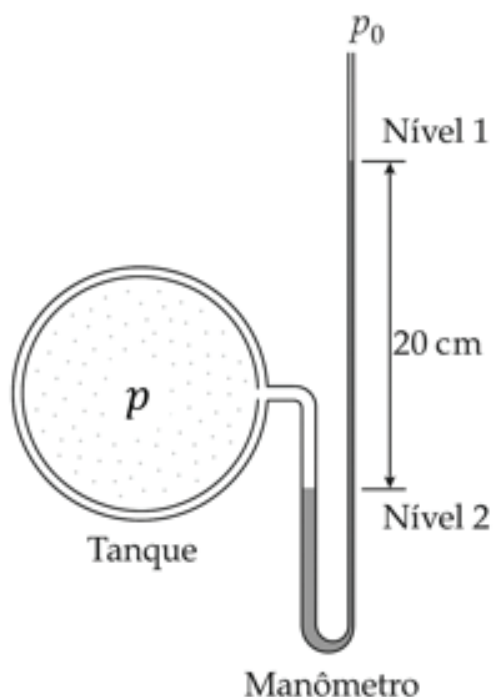


É correto afirmar que a massa da barra é igual a

- a) 1 m.
- b) 2 m.
- c) 3 m.
- d) 4 m.
- e) 5 m.

QUESTÃO 31

Um tanque contém um gás desconhecido a uma pressão p . Este gás está ligado a um manômetro aberto, em forma de U, que contém mercúrio no estado líquido. Em equilíbrio, o nível do mercúrio no braço conectado ao gás está 20 cm mais baixo do que o nível no braço aberto, exposto à pressão atmosférica de $1,00 \times 10^5$ Pa, conforme mostrado na figura a seguir.



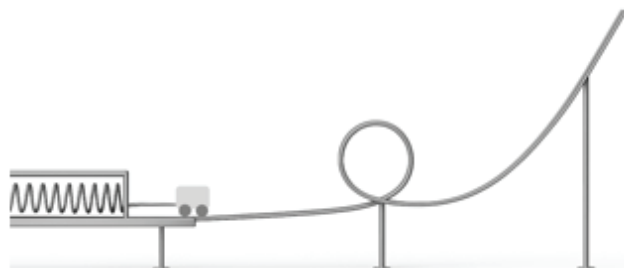
Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de física**. Vol. 2, 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Adaptado.

Sabendo-se que a densidade do mercúrio é igual a $13,6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, é correto afirmar que a pressão no interior do tanque, em Pascal, vale

- a) $1,00 \times 10^5$.
- b) $1,10 \times 10^5$.
- c) $1,27 \times 10^5$.
- d) $2,20 \times 10^5$.
- e) $2,56 \times 10^5$.

QUESTÃO 32

Alguns estudantes curiosos observaram o comportamento de um famoso carrinho de brinquedo lançado por uma mola, percorrendo uma pista com *looping*, conforme o esquema mostrado na figura a seguir.



Resolveram, então, realizar uma simulação para determinar a altura máxima que um carrinho de massa 200 g atingiria em relação ao ponto de lançamento. Considerando-se que a mola seria comprimida em 10 cm e assumindo-se que a energia mecânica se conservava, os estudantes previram que o carrinho atingiria uma altura máxima de 75 cm. Entretanto, na simulação, ao realizarem a mesma compressão da mola (10 cm), o carrinho atingiu apenas 15 cm de altura máxima após o *looping*.

Nesse contexto, os alunos concluíram corretamente que a energia dissipada, em joules, ao longo do percurso, foi de

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

QUESTÃO 33

Um brinquedo clássico dos parques de diversão é o bate-bate, que consiste em vários carros em movimento que se chocam entre si, com o objetivo único de divertir os motoristas. A Figura 1 mostra dois carros bate-bate, dirigindo-se um de encontro ao outro, antes da colisão. Após o impacto, os carros permanecem grudados e seguem com velocidade diferente de zero, como mostrado na Figura 2.

Figura 1

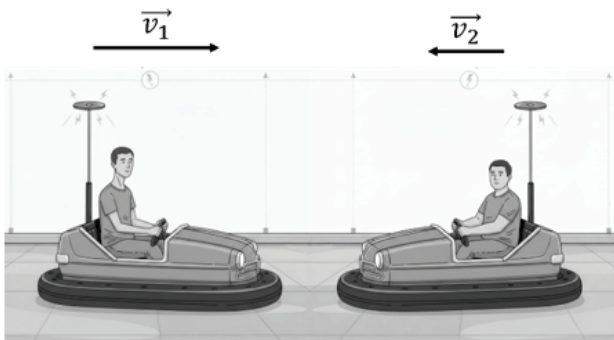
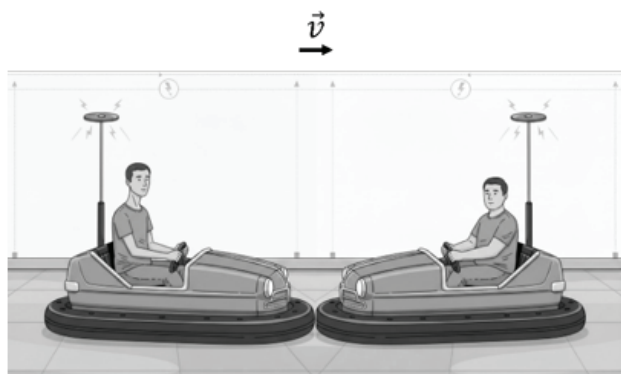


Figura 2



Comparando-se os instantes imediatamente antes e imediatamente após a colisão, é correto afirmar que

- a) há conservação tanto da energia cinética quanto da quantidade de movimento.
- b) há perda máxima de energia cinética e conservação da quantidade de movimento.
- c) há perda mínima de energia cinética e perda máxima da quantidade de movimento.
- d) há conservação da energia cinética e variação apenas da quantidade de movimento.
- e) tanto a energia cinética quanto a quantidade de movimento têm a maior variação possível.

MATEMÁTICA

QUESTÃO 34

Durante uma aula sobre dízimas periódicas, um aluno usou a calculadora para obter o resultado da divisão de 10 por 3. Ele obteve, como resultado, o número decimal 3,3333333. Tal resultado teve as casas decimais limitadas pela capacidade do display da calculadora. Um de seus colegas, no intuito de verificar se o resultado dessa divisão estava correto, multiplicou-o por 3, esperando obter 10 como resposta para esse produto. O colega não errou nenhum cálculo, mas não obteve 10 como resposta.

Nessa situação, é correto afirmar que a resposta que o colega obteve difere da resposta que ele esperava em

- a) 0,000001.
- b) 0,0000001.
- c) 1,0000001.
- d) 1,111111.
- e) 1,1111111.

QUESTÃO 35

O reitor de uma universidade recebeu a notícia de que, no próximo ano, a quantidade de alunos da instituição terá um aumento de 25%. Para compensar essa chegada de novos alunos, a verba para custeio anual aumentará em 10% no mesmo período.

Nessas condições, é correto afirmar que a verba *per capita* (valor disponível por aluno para custeio anual) terá uma queda percentual (%) igual a

- a) 8,8.
- b) 9,6.
- c) 10,0.
- d) 12,0.
- e) 15,0.

QUESTÃO 36

Avalie as afirmações a seguir, sabendo-se que A, B e C são conjuntos não vazios.

I- Se $A \subset B$ e $B \subset C$, então $A \subset C$.

II- Se $A \subset B$, então $A - B = \{ \}$.

III- Se $A \subset B$, $B \subset C$ e $A \subset C$, então $A = B = C$.

IV- Se $B \subset C$, então B possui menos elementos que C.

Está correto **apenas** o que se afirma em

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

QUESTÃO 37

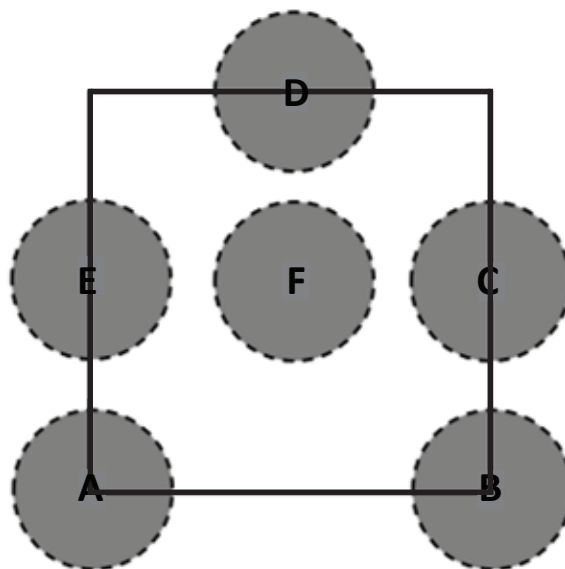
Seja $f(x) = \log(2 \cdot 3^x - 18)$ uma função real, de variável real.

Quais são os valores de x para os quais f(x) está definida?

- a) $x > 18$
- b) $x > 9$
- c) $x > 2$
- d) $x < 1/9$
- e) $x < -2$

QUESTÃO 38

O dono de um terreno quadrado instalou irrigadores nos pontos A, B, C, D, E e F, como mostra a figura a seguir. Os irrigadores serão usados para molhar o terreno, e a área que não for atingida por eles ficará seca.



Sabe-se que:

- Os pontos A e B são vértices do terreno.
- Os pontos C, D e E são pontos médios de lados desse terreno.
- O ponto F encontra-se no centro do terreno.
- As áreas sombreadas delimitam o alcance dos irrigadores.
- Cada irrigador consegue molhar um círculo de raio igual a 4 metros.
- O lado do terreno mede 20 metros.

Use 3 como aproximação para π .

Nesse contexto, é correto afirmar que a área do terreno que nenhum irrigador consegue atingir diretamente mede, em metro quadrado,

- a) 148.
- b) 196.
- c) 256.
- d) 288.
- e) 352

QUESTÃO 39

Numa partida de vôlei, uma equipe possui seis atletas titulares em quadra e mais seis atletas suplentes no banco de reservas. Em certo momento dessa partida, a média de altura do time titular em quadra é de 2,06 m e a média de altura dos jogadores no banco de reservas é de 2,01 m. Nesse momento, o treinador fez uma substituição no time titular. Ele retirou de quadra um titular que media 1,98 m e colocou em seu lugar um suplente que media 1,86 m. O jogador substituído passou a fazer parte do banco de reservas.

Após essa substituição, a média de altura dos jogadores no banco de reservas, em metro, passou a ser de

- a) 2,13.
- b) 2,11.
- c) 2,07.
- d) 2,05.
- e) 2,03.

QUESTÃO 40

Um piloto de Fórmula 1 tem 80% de chances de completar uma corrida sem acidentes quando não chove. Quando chove durante a corrida, a chance desse piloto sofrer algum acidente na corrida triplica.

A probabilidade, em percentual, desse piloto completar uma corrida em dia de chuva sem sofrer acidente é igual a

- a) $\frac{20}{3}$
- b) $\frac{80}{3}$
- c) 40
- d) 50
- e) 60

GABARITO (RASCUNHO)

LÍNGUA PORTUGUESA

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E

LÍNGUA INGLESA

08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

HISTÓRIA

11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E

GEOGRAFIA

14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E

BIOLOGIA

17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E

QUÍMICA

20	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E
26	A	B	C	D	E

FÍSICA

27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E
31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E

MATEMÁTICA

34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E
36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E
40	A	B	C	D	E

ATENÇÃO:
AGUARDE AUTORIZAÇÃO
PARA VIRAR O CADERNO DE PROVA.