



144223

MODELO DE
PROVA
(VERSÃO)**A**

EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE SAÚDE E FORMAÇÃO COMPLEMENTAR DO EXÉRCITO

CONCURSO DE ADMISSÃO/2025
PARA MATRÍCULA NO CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DO QUADRO COMPLEMENTAR/2026
E NO CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DO QUADRO DE CAPELÃES MILITARES/2026

012. PROVA OBJETIVA

CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DO QUADRO COMPLEMENTAR

ÁREA: MAGISTÉRIO EM FÍSICA

- Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 50 questões objetivas.
- Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- Certifique-se de que a letra referente ao modelo de sua prova é igual àquela constante em sua folha de respostas.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições.
- Caso haja alguma divergência de informação, comunique ao fiscal da sala para a devida substituição desse caderno.
- Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta azul ou preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- A duração da prova é de 4 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridas 3 horas do início da prova.
- Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto, para responder às questões 01 a 07.

“Depósito”: o modo como uma casa de repouso para idosos é chamada em um novo livro de ficção pretende denunciar as incongruências de nossa relação com a velhice e com os idosos ao nosso redor. Em *Jasmins*, publicado pela editora Maralto, Claudia Nina retrata a dura relação entre a cuidadora Yasmin e a idosa Wanda, num momento da história em que o fenômeno da longevidade interpela a nossa atenção à população idosa.

“Embora não seja regra, alguns fatores tornam os idosos mais vulneráveis e dependentes de outras pessoas, seja para a realização de atividades básicas da vida diária e econômica ou emocionalmente, principalmente aqueles com déficits cognitivos ou limitações naturais do próprio envelhecimento”, explica a psicóloga Allana Moraes. “Por essas razões, lamentavelmente, o idoso também se encontra mais suscetível a ser vítima de violências nos mais variados âmbitos, seja familiar, institucional ou social”.

De acordo com Allana, é o próprio ambiente familiar que tem se apresentado como o espaço de maior incidência de abandono e maus-tratos cometidos contra o idoso, com episódios de violência psicológica, física, moral e patrimonial perpetrados por filhos ou cônjuges. Diversos fatores desempenham um papel nesse tipo de cenário, entre os quais o que pode ser chamado de transmissão transgeracional da violência e do abandono.

“O fato de os idosos se transformarem em vítimas igualmente se relaciona às raízes familiares, à violência ou abandono por eles perpetrados no passado, assim como terem apresentado comportamentos disruptivos, agressividade e atitudes provocativas em relação aos familiares”, explica a psicóloga. “Portanto, para analisar os motivos que levam um familiar a agir com violência em relação a um idoso, há que se levar em conta não só características dos idosos ou da família, já que se trata de um fenômeno multideterminado e que deve ser analisado em sua complexidade”.

Entre os fatores em jogo, há também aquilo que o gerontólogo Robert N. Butler chamou já em 1969 de “ageísmo” ou “idadismo”, ou seja, a discriminação contra pessoas com base em sua idade, mais comumente direcionada a pessoas mais velhas. “Butler descreveu três aspectos deste tipo de preconceito: atitudes negativas em relação aos idosos, à velhice e ao processo de envelhecimento; práticas discriminatórias contra idosos; e práticas e políticas institucionais que perpetuam estereótipos e atitudes negativas sobre os idosos”, pontua Allana.

A saúde dos vínculos afetivos entre o idoso e os seus cuidadores é um fator de proteção contra a violência muito significativo. Com a atenção à saúde mental dos profissionais cuidadores e com a proximidade da família, casas de repouso deixariam de ser “depósitos” e se tornariam pontos de apoio fundamentais em uma sociedade cada vez mais idosa.

(Disponível em: <https://www.semprefamilia.com.br>.
Acesso em: 08.04.2025. Adaptado)

01. Por suas características composicionais predominantes, o texto pode ser identificado como sendo do gênero

- (A) instrução, de caráter normativo, empregando a citação de trechos de especialistas para induzir o leitor a adotar práticas sociais adequadas.
- (B) artigo, de caráter informativo, empregando a referência a especialistas como argumento para conferir confiabilidade às ideias nele veiculadas.
- (C) matéria científica, de caráter instrucional, empregando referências extratextuais para levar o leitor a praticar as recomendações nele expostas.
- (D) parecer, de caráter avaliativo, expondo pontos de vista contrastantes acerca das descobertas recentes sobre o “ageísmo” e sua disseminação.
- (E) editorial, de caráter polêmico, contrapondo teorias e pontos de vista acerca do tema, para afirmar ideologias e ações positivas em relação à velhice.

02. Considerando-se a sequenciação textual, é correto afirmar que o quarto parágrafo representa, em relação ao terceiro,

- (A) a reiteração da ideia de que a sociedade já naturalizou a exposição do idoso a maus-tratos.
- (B) a desmistificação da ideia de que, na maioria dos casos, a violência se transfere de pai para filho.
- (C) a introdução da ideia de que a violência é associada a políticas institucionais.
- (D) a progressão da ideia de transmissão transgeracional do abandono e da violência.
- (E) a retificação da ideia de que é na família que os idosos mais sofrem agressões.

03. As aspas empregadas em “depósito” sinalizam a intenção de associar, implicitamente, a casa de repouso às ideias de

- (A) reverência e desvalorização.
- (B) objetificação e abandono.
- (C) descarte e resguardo.
- (D) abrigo e segurança.
- (E) descaso e reconhecimento.

04. No segmento “**Embora** não seja regra” (2º parágrafo), o termo destacado garante a coesão textual introduzindo um argumento

- (A) condicional, que determina o sentido da sequência do enunciado.
- (B) conclusivo, que sintetiza ideias expressas na sequência do enunciado.
- (C) concessivo, que relativiza as afirmações da sequência do enunciado.
- (D) comparativo, que esclarece o que se afirma na sequência do enunciado.
- (E) hipotético, que ressignifica o que se afirma na sequência do enunciado.

05. A alternativa em que a expressão entre parênteses substitui os termos destacados, de acordo com a norma-padrão de emprego do sinal indicativo de crase, é:

- (A) ... denunciar **as incongruências**... (à toda incongruência)
- (B) ... direcionada **a pessoas** mais velhas... (àquelas pessoas)
- (C) ... motivos que levam um familiar **a agir com violência**... (à ações violentas)
- (D) ... é o próprio ambiente familiar que **tem se apresentado**... (passa à ser apresentado)
- (E) ... igualmente se relaciona **às raízes familiares**... (à certas origens familiares)

06. A alternativa contendo a passagem em que o pronome “se” pode ser colocado depois do verbo em destaque é:

- (A) ... é o próprio ambiente familiar que tem se **apresentado**... (3º parágrafo)
- (B) ... o idoso também se **encontra**... (2º parágrafo)
- (C) ... transformarem em vítimas igualmente se **relaciona** às raízes... (4º parágrafo)
- (D) ... e se **tornariam** pontos de apoio ... (6º parágrafo)
- (E) O fato de os idosos se **transformarem** em vítimas... (4º parágrafo)

07. Considere os enunciados:

Pessoas idosas ficam à mercê de interferências, e **as interferências tornam as pessoas idosas** mais vulneráveis e dependentes de outras pessoas. É comum que familiares **agridam as pessoas idosas**.

Há muitas incongruências em nossa relação com a velhice, e um novo livro de ficção pretende **denunciar as incongruências**.

A reescrita dos trechos neles destacados, com emprego de elementos de coesão, segue a norma-padrão, respectivamente, em:

- (A) ... estas tornam-nas ... agridam elas ... denunciá-las
- (B) ... estas as tornam ... as agridam ... denunciar-lhes
- (C) ... essas tornam a elas ... agridam-nas ... a elas denunciar
- (D) ... essas as tornam ... agridam-nas ... denunciá-las
- (E) ... essas lhes tornam ... as agridam ... denunciar-lhes

08. A adaptação de passagens do texto redigida de acordo com a norma-padrão de concordância verbal é:

- (A) Estuda-se a discriminação contra pessoas com base em sua idade, sendo mais comumente direcionada a pessoas mais velhas.
- (B) Havia relatos de episódios de violência psicológica, física, moral e patrimonial perpetrados por filhos ou cônjuges.
- (C) Devem ser levadas em conta não só características dos idosos ou da família, já que se tratam de fenômenos multideterminados.
- (D) No livro denuncia-se, com a menção a “depósito”, as incongruências de nossa relação com a velhice e com os idosos ao nosso redor.
- (E) Quando um familiar age com violência contra um idoso, é necessário a investigação dos motivos que o leva a isso.

09. Trata-se do domínio morfoclimático brasileiro, onde ocorre a maior extensividade de formas homogêneas relativas de todo o planalto Brasileiro. Planaltos sedimentares cedem lugar – quase sem solução de continuidade – a outros de estruturas mais complexas, nivelados por velhos aplainamentos de cimeira, formando um grande Planalto, com altitudes médias de 600 a 1.100 metros.

(Aziz Nacib Ab'Sáber, *Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas*, 2003. Adaptado)

O texto descreve as características de qual domínio morfoclimático brasileiro?

- (A) Floresta amazônica.
- (B) Araucárias.
- (C) Mares de morros.
- (D) Cerrado.
- (E) Caatinga.

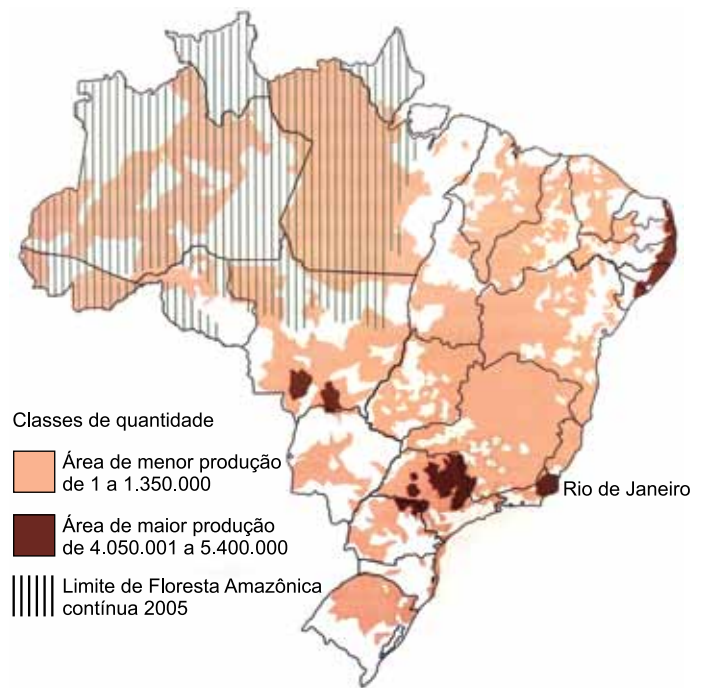
10. As razões da existência de um grande espaço de clima semiárido no Nordeste brasileiro são complexas. No inverno, células de alta pressão atmosférica predominam no interior do Nordeste e dificultam a entrada de umidade vinda do oceano, trazida pela massa de ar _____.

(Aziz Nacib Ab'Sáber, *Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas*, 2003. Adaptado)

Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna do texto.

- (A) equatorial atlântica
- (B) tropical atlântica
- (C) equatorial continental
- (D) polar atlântica
- (E) tropical continental

11. Observe o mapa a seguir:

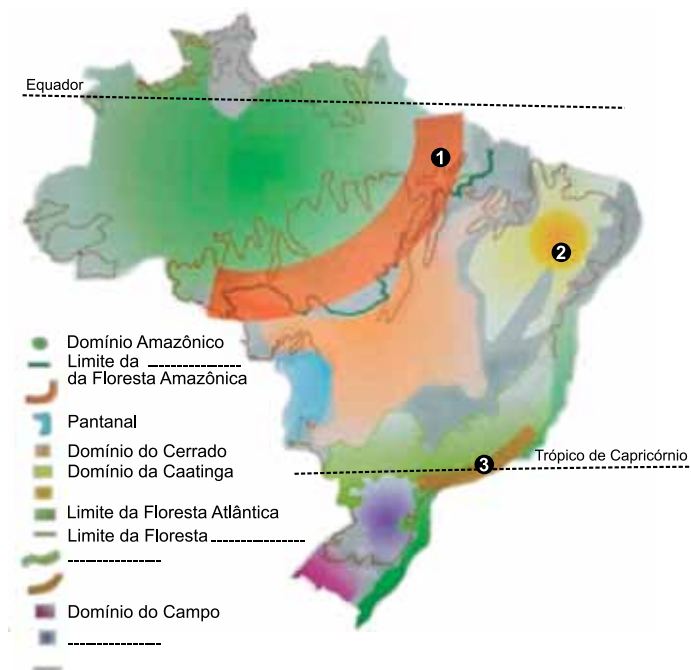


(J. L. S. Ross, *Ecogeografia do Brasil*, 2006)

Com base na análise do mapa apresentado sobre a atividade agrícola no Brasil, é correto afirmar que ele se refere ao cultivo de

- (A) arroz.
- (B) milho.
- (C) cana-de-açúcar.
- (D) feijão.
- (E) soja.

12. Considere o mapa a seguir que destaca os principais problemas ambientais no território brasileiro:

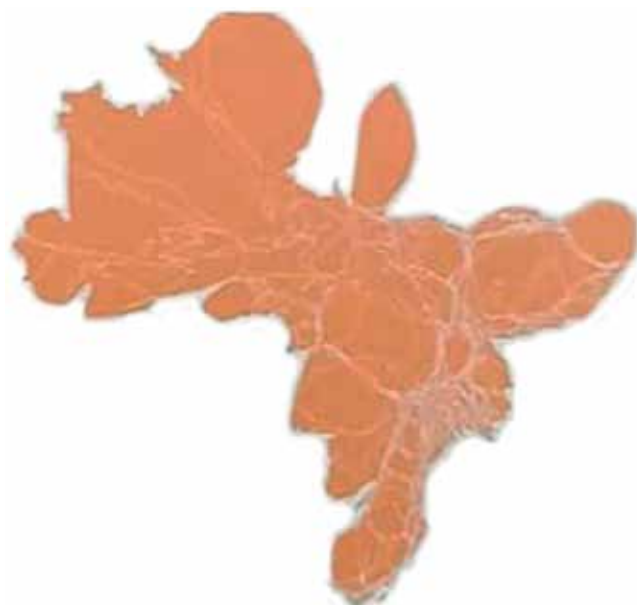


(H. Théry e N. A. Mello, *Atlas do Brasil: disparidades e dinâmicas do território*, 2018. Adaptado)

As áreas assinaladas no mapa com os números 1, 2 e 3 representam, respectivamente, os seguintes problemas ambientais:

- (A) desmatamento, desertificação e desabamento de encostas.
- (B) desertificação, inundação e salinização do solo.
- (C) contaminação do solo, lixiviação e desertificação.
- (D) inundação, desmatamento e arenização.
- (E) arenização, desabamento de encostas e desmatamento.

13. A figura a seguir apresenta um recorte temático da população brasileira, destacando a distribuição territorial desigual de um grupo populacional, conforme Théry e Mello (2018):



(H. Théry e N. A. Mello, *Atlas do Brasil: disparidades e dinâmicas do território*, 2018)

Com base na análise da figura apresentada, referente à distribuição populacional brasileira, é correto afirmar que ela representa o grupo dos

- (A) brancos.
- (B) pretos.
- (C) imigrantes.
- (D) pardos.
- (E) indígenas.

14. Trata-se de uma faixa estreita de terra que se estende ao longo do litoral do Amapá até o norte do litoral do estado do Rio de Janeiro. Localiza-se entre altitudes que variam entre 10 m e 50 m, acompanhando a linha de costa, é frequentemente delimitada pelo oceano por vertentes abruptas (falésias). Essa unidade é composta por sedimentos terciários, recoberta por solos arenosos ou areno-argilosos profundos e bem drenados, recobrindo colinas ampla de topos planos ou convexos.

(J. L. S. Ross, *Ecogeografia do Brasil*, 2006)

O texto descreve uma formação geomorfológica conhecida como

- (A) chapadas.
- (B) planaltos residuais.
- (C) tabuleiros costeiros.
- (D) campos naturais.
- (E) depressão.

15. Ainda ocorre na segunda metade do século (XVIII) mais um fator particular que estimula a agricultura brasileira. Até então, o grande gênero tropical fora o açúcar. Outro virá emparelhar-se a ele, e o sobrepujará em breve: o algodão. [...] Os progressos técnicos do século XVIII permitirão o seu aproveitamento em medidas quase ilimitadas.

(Caio Prado Júnior. *Formação do Brasil contemporâneo*, 1994)

O excerto refere-se

- (A) ao emprego do complexo tecnológico da indústria açucareira na fabricação colonial de fibras de algodão.
- (B) à autonomia da política colonial para com o domínio metropolitano em decorrência da economia algodoeira.
- (C) ao fornecimento da matéria prima do algodão para as tecelagens domésticas no interior da colônia.
- (D) à vinculação da economia colonial com o novo centro dinâmico de produção de mercadorias no continente europeu.
- (E) à substituição da exploração do açúcar pelo plantio do algodão nas áreas litorâneas da colônia.

16. Alcançado em 7 de setembro de 1822, às margens do riacho Ipiranga, dom Pedro proferiu o chamado Grito do Ipiranga, formalizando a Independência do Brasil. Em 1º de dezembro, com apenas 24 anos, o príncipe regente era coroado Imperador, recebendo o título de dom Pedro I. O Brasil se tornava independente, com a manutenção da forma monárquica de governo. Mais ainda, o novo país teria no trono um rei português. Este último fato criava uma situação estranha, porque uma figura originária da Metrópole assumia o comando do novo país.

(Boris Fausto. *História do Brasil*, 2000)

A natureza da Independência do Brasil, referida pelo excerto,

- (A) comprova a presença dos princípios filosóficos da Independência das colônias inglesas da América do Norte na organização política do Estado brasileiro.
- (B) mantém as relações econômicas brasileiras com a burguesia mercantil portuguesa em um regime ainda de exclusivo comercial.
- (C) explica a precocidade do movimento libertador brasileiro na comparação com as emancipações políticas das colônias hispano-americanas.
- (D) institui um sistema político ilustrado com concessão de direitos políticos às províncias brasileiras em prejuízo do poder central.
- (E) une setores da elite socioeconômica em torno de uma figura política capaz de manter o ordenamento social brasileiro.

17. Já nos anos de 1850, fazendeiros das áreas cafeeiras – alguns dos mais necessitados de mão de obra – tornaram-se interessados em promover a imigração e em substituir os escravos por imigrantes. As primeiras experiências falharam, e os fazendeiros de café recorreram ao tráfico de escravos interno. Mais tarde, quando as pressões abolicionistas aumentaram e leis contra o tráfico entre províncias foram promulgadas, os fazendeiros das áreas pioneiras buscaram na Itália os trabalhadores de que necessitavam.

(Emília Viotti da Costa. “Da escravidão ao trabalho livre”. In: *Da Monarquia à República: momentos decisivos*, 1999)

O excerto alude à

- (A) baixa produtividade da economia agrícola brasileira devido às crises periódicas no fornecimento da mão de obra.
- (B) transformação gradual do mercado de trabalho em um dos setores mais dinâmicos da economia agro-exportadora brasileira.
- (C) manutenção do trabalho compulsório nas grandes unidades agrícolas brasileiras de economia de exportação.
- (D) decadência das áreas de produção agrícola dependentes do tráfico transatlântico de escravizados para o Brasil.
- (E) redução do número de trabalhadores na agricultura brasileira como consequência da mecanização dos processos produtivos.

18. Fizeram-se poucas concessões à classe operária durante à República Velha. Cumpre notar que a famosa declaração de Washington Luís, emitida durante a sua campanha para governador, segundo a qual “a questão operária era um caso de polícia”, pretendia ser uma expressão liberal – a saber, que não se tratava de um problema de segurança nacional, mas apenas de uma tarefa administrativa. Depois das greves desastrosas de 1917 e 1919, causadas pela exportação de gêneros alimentícios básicos para os Aliados, com a consequente elevação dos preços nacionais, poucas leis se promulgaram com a intenção de apaziguar a mão de obra.

(Warren Dean. “A industrialização durante a República Velha”. In: Boris Fausto (org.) *História Geral da Civilização Brasileira: O Brasil Republicano Estrutura de Poder e economia (1889-1930)*, 1975)

Os movimentos operários, durante a Primeira República brasileira, foram marcados pela

- (A) falta de consciência social dos líderes anarco-sindicalistas.
- (B) submissão dos sindicatos operários ao Ministério do Trabalho.
- (C) estatização das indústrias de bens de produção no Brasil.
- (D) formação inicial de uma economia fabril concentrada em poucas regiões do país.
- (E) constituição de uma classe operária exclusivamente brasileira.

19. O poder político é medido através da quantidade de votos de que dispõe um chefe local ou regional, no momento das eleições. Procurando manter ou expandir a força dos coronéis, os cabos-eleitorais são elementos de ligação indispensáveis entre o coronel e a massa dos votantes. A estrutura, grosso modo, apresenta-se hierarquizada em três níveis: os coronéis; abaixo deles os cabos-eleitorais; e, na base da estratificação política, os eleitores.

(Maria Isaura Pereira de Queiroz. "O coronelismo numa interpretação sociológica". In: Boris Fausto (org.) *História Geral da Civilização Brasileira: O Brasil Republicano: estrutura de poder e economia (1889 – 1930)*, 1975)

O excerto refere-se à política da Primeira República Brasileira (1889 – 1930) e

- (A) à inexistência de atividades político-eleitorais nos municípios e ao controle das decisões governamentais pelos habitantes alfabetizados dos grandes centros urbanos.
 - (B) à atribuição às forças militares do poder constitucional de fiscalização das instituições políticas e à imposição do serviço militar obrigatório nas regiões rurais do país.
 - (C) aos desdobramentos da instituição do sufrágio universal masculino e aos mecanismos oligárquicos de controle político.
 - (D) à garantia da liberdade de expressão política do eleitorado e à instituição do voto secreto masculino nos estados mais importantes da República.
 - (E) às suspensões periódicas dos calendários eleitorais previstos pela Constituição e aos direitos políticos da população analfabeta do país.
20. Como o Brasil e como a própria democracia, a Constituição de 1988 também é imperfeita. [...] Mas a Constituição de 1988 é a melhor expressão de que o Brasil tinha um olho no passado e outro no futuro e estava firmando um sólido compromisso democrático. [...] Ela é moderna nos direitos, sensível às minorias políticas, avançada nas questões ambientais, empenhada em prever meios e instrumentos constitucionais legais para a participação [social] e direta, e determinada a limitar o poder do Estado sobre o cidadão e a exigir políticas públicas voltadas para enfrentar os problemas mais graves da população.

(Lília M. Schwarcz e Heloisa M. Starling. *Brasil: uma biografia*, 2015)

Os aspectos "modernos" da Constituição, referidos pelo excerto, vinculam-se

- (A) à atuação de grupos sociais na sua elaboração, com as emendas populares.
- (B) à restrição à estrutura agrária latifundiária, com o projeto de reforma agrária.
- (C) à ampliação dos direitos trabalhistas, com a criação do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço.
- (D) à exigência de legitimação de medidas governamentais, com a política plebiscitária.
- (E) à oposição à tradição republicana do país, com a adoção do parlamentarismo.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

21. Ao sistematizar algumas conclusões acerca do trabalho docente, da pedagogia e do ensino, Tardif (2012) reforça que "o trabalho dos professores não pode ser visto mera ou exclusivamente como a tarefa de um técnico ou um executor". No capítulo 3 da obra *Saberes Docentes e Formação Profissional*, Tardif (2012) afirma que a análise do trabalho docente permite recolocar e enraizar a pedagogia em seu próprio espaço de produção, que é

- (A) a epistemologia científica.
- (B) o ofício do professor.
- (C) a pesquisa universitária.
- (D) o campo das políticas públicas educacionais.
- (E) os currículos de formação inicial.

22. No entendimento de Barbosa (2007), a formulação de uma "educação de qualidade" somente poderá acontecer por meio do estabelecimento de indicadores socialmente compartilhados entre três discursos: das culturas escolares, as culturas da infância e das famílias na sociedade contemporânea. De igual modo, tratando de cultura escolar, Alcântara (2022) defende que uma questão fundamental para a compreensão histórica da escola é

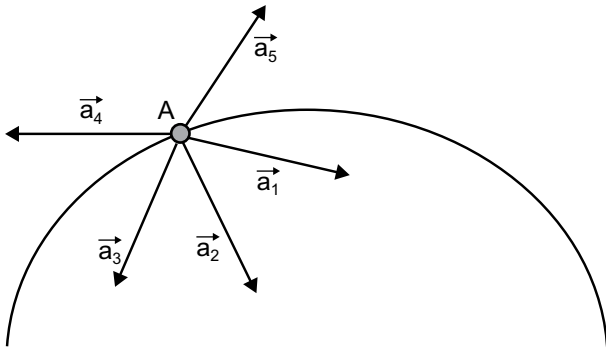
- (A) a investigação da resistência total às tecnologias na sala de aula.
- (B) a análise da rejeição da escola ao uso de recursos didáticos.
- (C) o afastamento das famílias do cotidiano da escola.
- (D) a substituição do ensino presencial pelo ensino à distância.
- (E) a relação entre permanência e mudança na escola.

23. Na Sociedade da Informação, novas ferramentas das tecnologias de informação e comunicação (TIC) são relevantes para a educação. De acordo com Cesar Coll e Carles Monereo (2010), o desafio agora é que os programas sejam capazes de auxiliar os alunos de modo personalizado em tarefas. Para os autores, estamos falando

- (A) dos agentes artificiais.
- (B) do software livre.
- (C) do e-learning.
- (D) dos computadores quânticos.
- (E) da web 2.0.

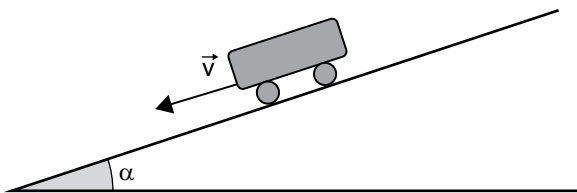
24. Lopes e Macedo (2010) fazem uma síntese de diferentes concepções de currículo, desde o século XIX até o início do século XXI, considerando-o como organizador da experiência escolar dos sujeitos. De acordo com as autoras, para John Dewey, o currículo deve ter como foco
- disciplinas que facilitem o raciocínio lógico.
 - a formação para um futuro instável e fragmentado.
 - a experiência direta da criança e o interesse dos alunos.
 - o treinamento para a ação eficiente no mundo do trabalho.
 - o controle e a adequação social dos indivíduos.
25. Os professores Raul e Silvio planejam incorporar diferentes tendências metodológicas de educação matemática em seus processos de ensino e aprendizagem. Raul busca, sobretudo, dar uma ressignificação ao conhecimento matemático produzido pela sociedade ao longo dos tempos. Silvio, por sua vez, quer caracterizar sua prática a partir do desenvolvimento de uma metodologia culturalmente dinâmica, enraizada na “realidade real”, que possibilite uma observação vivificante das práticas comportamentais e denote uma ação socialmente significativa. De acordo com Dias et al. (2022), os objetivos centrais dos professores Raul e Silvio expressam, respectivamente, as tendências:
- teorização matemática e jogos e materiais concretos.
 - relativismo matemático e tecnologia da informação em educação matemática.
 - matemática clássica e neorealismo matemático.
 - história da matemática e etnomatemática.
 - resolução de problemas e modelagem matemática.
26. “Talvez se possa dizer que, para a prática da alfabetização, tinha-se, anteriormente, um método, e nenhuma teoria; com a mudança de concepção sobre o processo de aprendizagem da língua escrita, passou-se a ter uma teoria, e nenhum método” (Soares, 2004). A citação expressa um problema que Magda Soares (2004) identificou na educação e que ela denomina de
- alfabetização construtivista.
 - alfabetização sem letramento.
 - desinvenção da alfabetização.
 - construtivismo como método.
 - analfabetismo funcional.
27. Para Jussara Hoffmann (2011), pesquisar e avaliar, em educação, têm objetivos diferentes. Para a autora, a avaliação tem como objetivo principal uma
- interpretação das mediações realizadas em sala de aula.
 - compreensão das deficiências do ensino.
 - análise do desempenho dos alunos.
 - explicação dos avanços do processo de ensino e aprendizagem.
 - ação que promova a melhoria da situação avaliada.
28. De acordo com a Lei nº 9.394/1996 (LDB), artigo 4º, parágrafo único, as relações entre o ensino e a aprendizagem digital deverão prever técnicas, ferramentas e recursos digitais que fortaleçam
- o treinamento profissional dos estudantes para sua futura atuação em setores de tecnologia no país.
 - os papéis de docência e aprendizagem do professor e do aluno e que criem espaços coletivos de mútuo desenvolvimento.
 - a gradual e consistente transição do modelo de ensino presencial pela educação à distância na etapa do ensino médio.
 - as competências técnicas de programação computacional básica, intermediária e avançada.
 - a aprendizagem individual, personalizada e espontânea, segundo os interesses dos agentes.
29. De acordo com o documento *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva* (Brasil 2008), “para atuar na educação especial, o professor deve ter como base da sua formação, inicial e continuada, conhecimentos gerais para o exercício da docência e conhecimentos específicos da área”. Conforme o referido documento, essa formação deve assegurar a atuação do professor no atendimento educacional especializado e, nos diferentes espaços de sua atuação, aprofundar o caráter
- interativo e interdisciplinar.
 - transdisciplinar e prescritivo.
 - lúdico e estético.
 - instrucional e interativo.
 - interdisciplinar e normativo.
30. De acordo com o artigo 57, § 2º da Resolução nº 4/2010 (*Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica*), os programas de formação inicial e continuada dos profissionais da educação, vinculados às orientações dessas Diretrizes, devem prepará-los para o desempenho de suas atribuições, considerando necessário, dentre outras,
- difundir os valores fundamentais do interesse social por meio da base curricular comum, de modo a padronizar a formação cultural do cidadão civilizado e escolarizado.
 - orientar e guiar na prevalência da formação básica comum nacional, tendo como foco a uniformização da educação ofertada em todo território nacional.
 - formar, treinar e sensibilizar os educadores em técnicas e princípios da assistência social, privilegiando essa dimensão como papel central da escola.
 - estimular e fomentar a rápida adesão a modelos preestabelecidos de projeto político-pedagógico da escola a partir de documentos de referência.
 - compreender, interpretar e aplicar a linguagem e os instrumentos produzidos ao longo da evolução tecnológica, econômica e organizativa.

31. Sobre uma trajetória circular, um móvel se desloca segundo a função horária $S = 4.t - t^2$ (SI). No instante $t = 5,0$ s, a posição por ele ocupada está assinalada pelo ponto A do esquema a seguir. O sentido progressivo da trajetória é o horário.



A aceleração vetorial do móvel no ponto A está melhor representada em

- (A) a_5 .
 (B) a_4 .
 (C) a_3 .
 (D) a_1 .
 (E) a_2 .
32. A figura ilustra um veículo, de peso constante de intensidade P , trafegando no sentido descendente de uma estrada em que o trecho retilíneo é inclinado de um ângulo α em relação a horizontal, tal que $\sin \alpha = 0,34$ e $\cos \alpha = 0,94$. O movimento se dá com velocidade constante.



A força do motor sobre o veículo tem intensidade constante $0,10.P$, de mesmo sentido do movimento.

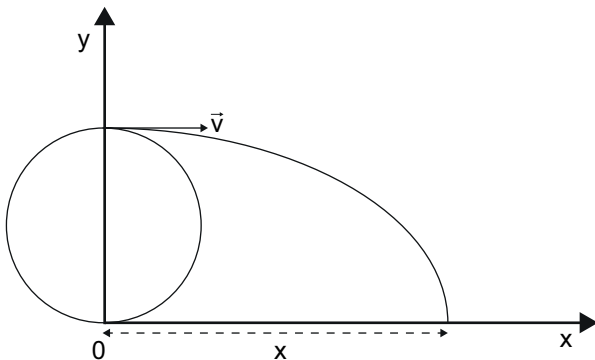
Assim, a resultante das forças de resistência na direção do movimento, sobre o referido veículo, tem intensidade aproximada de

- (A) $0,34.P$.
 (B) $0,44.P$.
 (C) $0,24.P$.
 (D) $0,84.P$.
 (E) $1,04.P$.

33. Certa nave é tirada do repouso sobre a origem de uma trajetória retilínea e vertical, passando a se deslocar segundo a função da aceleração $a = 2 \cdot t$, no SI. A posição pela qual a nave deverá passar um minuto depois de iniciado o movimento será, em km,

- (A) 90.
- (B) 48.
- (C) 54.
- (D) 72.
- (E) 36.

34. Observe a figura:



A figura mostra o esquema de um cilindro girando com seu centro fixado sobre o eixo y de um sistema cartesiano. A frequência de giro do cilindro é f , constante, e, no seu ponto superior, um objeto nele apoiado despenca, sendo lançado horizontalmente e caindo sob a ação da gravidade sobre um piso horizontal a uma distância x da origem do sistema cartesiano Oxy .

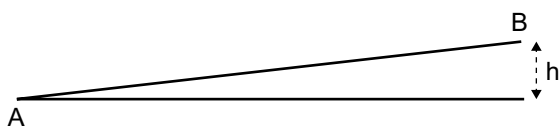
Se a frequência de giro do cilindro duplicar, o tempo de queda do objeto até atingir o piso

- (A) será reduzido à quarta parte.
- (B) não sofrerá alteração.
- (C) será reduzido à metade.
- (D) será duplicado.
- (E) será quadruplicado.

35. Em uma piscina olímpica dotada de diversos trampolins, pessoas dotadas de coletes flutuadores saltam de uma delas e mergulham na piscina cheia de água. Certa pessoa salta de um trampolim e desce até determinada profundidade sob ação exclusiva das forças peso e empuxo agentes sobre ela, sem tocar no fundo da piscina. Quanto a essa situação, é correto afirmar:

- (A) quanto mais a pessoa afunda, mais intenso é o empuxo exercido sobre ela.
- (B) o empuxo agente sobre a pessoa tem sua intensidade gradualmente aumentada durante a descida.
- (C) o empuxo é mais intenso do que o peso na descida e menos intenso do que o peso na subida.
- (D) as forças peso e empuxo sobre a pessoa têm a mesma intensidade durante a descida, mas, na subida, o empuxo é mais intenso do que o peso.
- (E) a intensidade do empuxo supera a do peso da pessoa a qualquer profundidade.

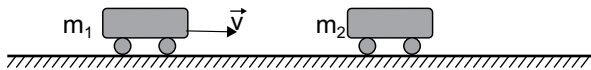
36. A figura ilustra o esquema de uma pista de testes para veículos motorizados sobre a qual uma *scooter* deve ser movimentada; sua massa total, incluindo a do seu piloto, é de 100 kg.



A *scooter* passa pelo ponto A a uma velocidade de 72 km/h, dirigindo-se ao ponto B sob ação exclusiva da gravidade, sem interferência de agentes dissipativos. O ponto B é o de máximo alcance desse veículo. A aceleração da gravidade é admitida com o valor de 10 m/s^2 . Nessas condições, a altura h de B em relação a A e a aceleração de retardamento do movimento deverão ser, respectivamente, de

- (A) 16 m e $0,4 \text{ m/s}^2$
- (B) 25 m e $0,8 \text{ m/s}^2$
- (C) 20 m e $0,4 \text{ m/s}^2$
- (D) 20 m e $0,6 \text{ m/s}^2$
- (E) 16 m e $0,2 \text{ m/s}^2$

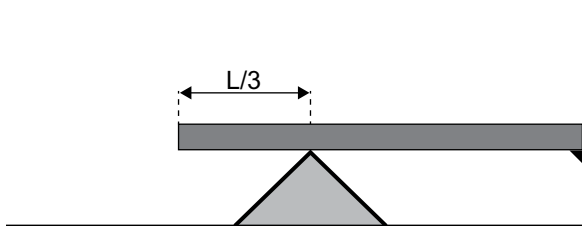
37. Imagine-se uma colisão frontal entre 2 vagonetes de um ferrolama. O sistema desliza por um trilho horizontal e todo eventual atrito é desprezível. A figura ilustra o esquema.



O vagonete, de massa $m_1 = 100 \text{ g}$, deslocando-se a velocidade de 5 m/s , colide com o segundo, inicialmente parado. Imediatamente após a colisão, o primeiro (m_1) recua a velocidade de 3 m/s , e o segundo (m_2) avança no sentido oposto a 2 m/s .

Com base nesses dados, é correto afirmar que a colisão ocorrida é

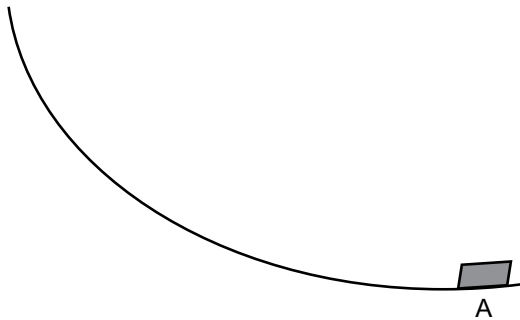
- (A) inelástica, porque há conservação do momento linear do sistema, mas com perda de energia mecânica do sistema.
 - (B) inelástica, pois ocorre com perda de momento linear do sistema.
 - (C) inelástica, pois a energia mecânica de cada corpo do sistema aumenta.
 - (D) elástica, pois o sistema conserva sua energia cinética.
 - (E) elástica, porque, apesar de não ser conservado o momento angular de cada vagonete, a energia mecânica do sistema aumenta.
38. A figura mostra o esquema de uma barra homogênea, de peso 80 N e comprimento L , apoiada sobre um cavalete, distante $L/3$ da extremidade livre e cujas “pernas” fazem um ângulo reto. A outra extremidade está apoiada em um calço preso a uma parede.



Nessas condições, a força que cada “perna” do cavalete exerce sobre a barra tem intensidade aproximada, em N, de

- (A) 42,4.
- (B) 60,0.
- (C) 46,2.
- (D) 52,6.
- (E) 40,1.

39. Observe a figura:



Certo corpo, de massa m , desliza por uma pista em forma de arco de circunferência, rugosa, passando pelo ponto A inferior da trajetória, a uma velocidade v . Durante o percurso, age sobre ele uma força de atrito dependente de um coeficiente de atrito μ . O raio da curva é R , e a aceleração da gravidade é g .

Nessas condições, é possível determinar a intensidade da força dissipativa em A pela expressão

(A) $F_{\text{at}} = \mu \cdot m \cdot \left(\frac{v^2}{R} + g\right)$

(B) $F_{\text{at}} = \frac{\mu}{m} \cdot \left(\frac{v}{R} + g\right)$

(C) $F_{\text{at}} = \frac{\mu}{m} \cdot \left(\frac{v^2}{R} + g\right)$

(D) $F_{\text{at}} = \frac{m}{\mu} \cdot \left(\frac{v^2}{R} - g\right)$

(E) $F_{\text{at}} = \mu \cdot m \cdot \left(\frac{v^2}{R} - g\right)$

40. Cientistas desejam lançar uma nave a partir da superfície da Terra, de massa M e raio R , que viaje sob ação exclusivamente gravitacional e que entre em órbita estável a uma altura $5R$ do centro da Terra. Adotando o referencial de energia potencial gravitacional no infinito e a constante de gravitação universal G , a velocidade de lançamento v , em função dos dados fornecidos, deverá satisfazer a expressão

(A) $v = 5 \cdot \sqrt{\frac{G \cdot M}{3 \cdot R}}$

(B) $v = \frac{3}{5} \cdot \sqrt{\frac{G \cdot M}{R}}$

(C) $v = 3 \cdot \sqrt{\frac{G \cdot M}{5 \cdot R}}$

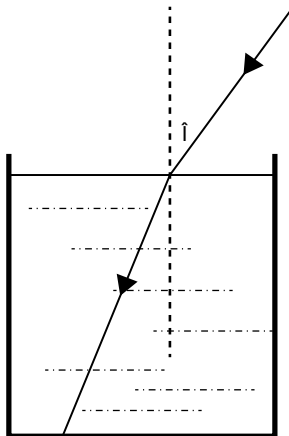
(D) $v = \sqrt{\frac{5 \cdot G \cdot M}{3 \cdot R}}$

(E) $v = \sqrt{\frac{3 \cdot G \cdot M}{5 \cdot R}}$

41. Vários instrumentos cirúrgicos, como o bisturi eletrônico, funcionam emitindo ondas eletromagnéticas ou mesmo vibrando fisicamente, executando movimentos harmônicos simples. Se determinado instrumento vibra a uma frequência de 5,0 MHz com uma amplitude de oscilação de $6,0 \mu\text{m}$, a função horária de seu movimento, no SI, pode ser descrita por
- (A) $X(t) = 5,0 \cdot 10^6 \cdot \cos(3,0 \cdot 10^{-6} \cdot \pi \cdot t)$
 - (B) $X(t) = 6,0 \cdot 10^{-6} \cdot \cos(10^7 \cdot \pi \cdot t)$
 - (C) $X(t) = 6,0 \cdot 10^{-3} \cdot \cos(10^{-6} \cdot \pi \cdot t)$
 - (D) $X(t) = 6,0 \cdot 10^{-6} \cdot \cos(10^6 \cdot \pi \cdot t)$
 - (E) $X(t) = 5,0 \cdot 10^6 \cdot \cos(12 \cdot \pi \cdot 10^{-6} \cdot t)$
42. Considere-se 2 veículos transitando pela mesma estrada. Um deles, A, é dotado de uma sirene que emite som de mesma frequência, e o outro, B, transporta um observador. Com base nessas informações, é correto o que se afirma em:
- (A) se A estiver parado e B estiver se afastando de A, a frequência observada será maior que a emitida.
 - (B) se ambos viajarem com a mesma velocidade constante e no mesmo sentido, a frequência observada em B será maior do que a emitida.
 - (C) se ambos estiverem se deslocando no mesmo sentido e B se aproximando de A, a frequência observada será menor que a emitida.
 - (D) se ambos viajarem com a mesma velocidade constante, mas em sentidos opostos, afastando-se mutuamente, a frequência observada em B será maior do que a emitida.
 - (E) se B estiver parado e A estiver se afastando de B, a frequência observada será menor que a emitida.
43. Considere-se um tanque com água suficientemente largo e fundo em repouso. Dois pinos, fixados a uma certa distância mútua, são postos a vibrar verticalmente sobre a superfície da água com a mesma frequência de 5,0 Hz e em fase, provocando frentes de ondas circulares que se deslocam a uma velocidade de 2,0 m/s e que vão se interferir. Uma pequena boia localizada a 9,6 m de um pino e a 10,0 m do outro deverá
- (A) vibrar com frequência indefinida, pois estará sobre um ponto não pertencente a qualquer linha ventral ou nodal.
 - (B) vibrar com frequência de 2,5 Hz, mas sem alcançar a amplitude máxima de oscilação.
 - (C) vibrar com frequência de 10 Hz, alcançando a máxima frequência de oscilação, por se encontrar sobre uma linha ventral.
 - (D) vibrar com frequência de 5,0 Hz, alcançando a máxima amplitude de oscilação, por se encontrar sobre uma linha ventral.
 - (E) permanecer em repouso, sem vibrar, por se encontrar sobre uma linha nodal.

44. A figura mostra o esquema de um recipiente contendo um determinado líquido A. Um raio de luz monocromática incide sobre a superfície livre do líquido segundo um ângulo i com a vertical e refrata até atingir o fundo do recipiente. O sistema se encontra no ar. A seguir o líquido A é substituído por outro líquido B, de índice de refração maior que o de A, e ocupando o mesmo volume no recipiente. A direção de incidência do mesmo raio luminoso é mantida.

Assim, o raio refratado deverá se propagar com



- (A) menor velocidade no líquido B do que no líquido A, e o ângulo de refração em B deverá aumentar quando comparado ao de A.
- (B) menor velocidade no líquido B do que no líquido A, e o ângulo de refração em B deverá diminuir quando comparado ao de A.
- (C) maior velocidade no líquido B do que no líquido A, e o ângulo de refração em B deverá diminuir quando comparado ao de A.
- (D) a mesma velocidade nos dois líquidos, mas o ângulo de refração em B deverá diminuir quando comparado ao de A.
- (E) a mesma velocidade nos dois líquidos, mas o ângulo de refração em B deverá aumentar quando comparado ao de A.
45. Um calorímetro, de capacidade térmica $100 \text{ cal/}^\circ\text{C}$, contém 500 g de um líquido, de calor específico $0,5 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$, em equilíbrio térmico a 20°C . O sistema recebe uma pedra de 200 g de gelo a 0°C e um aquecedor capaz de fornecer 6.400 J ao sistema a cada segundo. Esse aquecedor passa a transmitir calor até que a temperatura do sistema alcance a marca de 100°C . Considerando o equivalente mecânico do calor $4,2 \text{ J/cal}$, o calor latente de fusão do gelo 80 cal/g , o calor específico da água $1,0 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$, desprezando qualquer outra interferência externa durante o processo de aquecimento, a temperatura de 100°C será atingida em
- (A) 38 s .
- (B) 56 s .
- (C) 42 s .
- (D) $1 \text{ min } 5 \text{ s}$.
- (E) $1 \text{ min } 16 \text{ s}$.

46. Um resistor ôhmico tem a forma de um cilindro reto de comprimento L e área transversal S . O material de que este resistor é feito tem resistividade ρ . O resistor deve ser conectado a uma fonte de tensão contínua e permanecer sob uma tensão elétrica U , atravessado por uma corrente elétrica i . A expressão de U , em função das grandezas mencionadas, é

(A) $U = \frac{i \cdot \rho \cdot L}{S}$

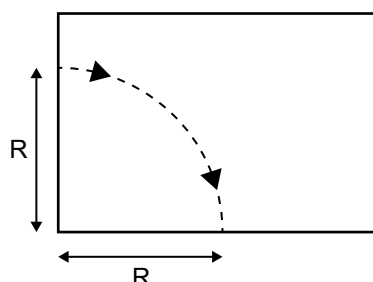
(B) $U = \sqrt{\frac{i \cdot \rho \cdot L}{S}}$

(C) $U = \sqrt{\frac{\rho \cdot L}{i \cdot S}}$

(D) $U = \sqrt{\frac{i \cdot S}{\rho \cdot L}}$

(E) $U = \frac{i \cdot S}{\rho \cdot L}$

47. Espectrômetro de massa é um aparelho que permite determinar a razão carga-massa de amostras com os mais diversos componentes. Feixes de partículas ionizadas e vaporizadas, lançadas para o seu interior, ficam submetidos à força de um campo magnético uniforme onde sofrem um desvio em sua trajetória inicial, como ilustra o esquema.



O deslocamento destas partículas se dá em forma de um arco de um quarto de circunferência, de raio $R = 4,0$ cm, o tempo gasto para descrever a curva é de $1,0 \mu\text{s}$, e a razão massa sobre carga vale $2,0 \cdot 10^{-12} \text{ kg/C}$. Admitindo π com o valor 3,1, a intensidade do campo magnético no interior do dispositivo é, em tesla, de

(A) $3,1 \cdot 10^6$

(B) $6,2 \cdot 10^{-4}$

(C) $3,1 \cdot 10$

(D) $6,2 \cdot 10^{-6}$

(E) $3,1 \cdot 10^{-6}$

48. Uma placa de certo metal recebe uma radiação eletromagnética, com uma frequência de $2,0 \cdot 10^{15}$ Hz, capaz de extrair elétrons dessa placa. A função trabalho do metal é de 5,0 eV, a constante de Planck vale $6,63 \cdot 10^{-34}$ J.s, e a carga do elétron, $1,6 \cdot 10^{-19}$ C. A energia cinética máxima que os elétrons vão adquirir ao serem libertados da placa será, em eV, de aproximadamente

- (A) 3,29.
- (B) 6,42.
- (C) 5,46.
- (D) 2,32.
- (E) 1,16.

49. Segundo Niels Bohr, o elétron do átomo de hidrogênio só pode alterar seu movimento orbital em torno do núcleo do átomo se receber ou liberar determinada quantidade de energia.

O diagrama ilustra a energia de um elétron em cada uma dessas órbitas. ($1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$)

E (eV)	nível de energia
0,0	∞
-0,85	4
-1,51	3
-3,4	2
-13,6	1

Ao se decair da órbita de nível 4 para a de nível 2, o elétron _____ uma quantidade energia de _____ J.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do excerto.

- (A) absorve ... $4,08 \cdot 10^{-19}$
- (B) emite ... $2,55 \cdot 10^{-19}$
- (C) absorve ... $2,55 \cdot 10^{-19}$
- (D) emite ... $4,08 \cdot 10^{-19}$
- (E) absorve ... $1,6 \cdot 10^{-19}$

50. Quando um corpo se desloca com velocidade próxima da velocidade da luz no vácuo, $c = 3 \cdot 10^8$ m/s, sua massa sofre variação dependente dessa velocidade. Assim, se a massa de uma partícula é de $9,0 \cdot 10^{-30}$ kg, em relação a um referencial inercial, sua energia cinética no modelo relativístico, ao se deslocar com velocidade de $0,4c$, será, em J, mais próxima de

- (A) $4,5 \cdot 10^{-15}$
- (B) $9 \cdot 10^{-15}$
- (C) $3 \cdot 10^{-15}$
- (D) $3 \cdot 10^{-14}$
- (E) $9 \cdot 10^{-13}$

