



VESTIBULAR

Faculdade Pernambucana de Saúde

2020.1

GRUPO 2: MEDICINA

08/12/2019

LEIA COM ATENÇÃO

- 01** - Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
- 02** - Preencha os dados pessoais.
- 03** - Esta prova contém:
- uma proposta de Produção de Texto, que deve ser escrito inicialmente no rascunho e, em seguida, transcrito para a versão definitiva. Não assine a folha da versão definitiva.
 - 34 (trinta e quatro) questões OBJETIVAS: 16 (dezesseis) de LÍNGUA PORTUGUESA/LITERATURA, 08 (oito) de MATEMÁTICA e 10 (dez) de FÍSICA. Todas as questões são de múltipla escolha e apresentam, como resposta correta, apenas uma alternativa.
- 04** - Ao receber a folha de respostas, confira o nome da prova, o seu nome e número de inscrição. Se encontrar qualquer irregularidade, comunique imediatamente ao fiscal.
- 05** - Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e só depois transfira os resultados para a **folha de respostas**.
- 06** - Para marcar a folha de respostas, utilize caneta esferográfica preta ou azul e faça as marcas de acordo com o modelo (●).
- A marcação da folha de respostas é definitiva: não se admitem rasuras.**
- 07** - Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isso poderá prejudicá-lo(a).
- 08** - Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
- 09** - Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada e os pontos a ela correspondentes, distribuídos entre as demais.

Duração desta prova: 04 horas.

Nome:

Inscrição:

Identidade:

Órgão Expedidor:

Assinatura:



TIPO A



PROPOSTA PARA A PRODUÇÃO DE TEXTO

Uma revista nacional, especializada na área de Estética, divulgou dados que atestam o grande interesse das pessoas em relação a **cuidados com a beleza física**.

Nas palavras do editorialista da Revista,

“Esses cuidados com a beleza física podem revelar:

- a) excesso de vaidade ou culto exagerado à boa aparência física;*
- b) sujeição aos ditames da moda; ou, simplesmente,*
- c) interesse por uma saúde ampla e integral”.*

Escreva **uma carta ao editorialista da Revista**, se pronunciando sobre as hipóteses mencionadas: você considera alguma consistente e razoável? Você teria outras hipóteses em relação a esse tema? Apresente argumentos que sustentem seu ponto de vista.

RASCUNHO

RASCUNHO

CRITÉRIOS BÁSICOS DE AVALIAÇÃO:

- fidelidade ao tema
- relevância das informações apresentadas
- coerência, coesão e clareza na exposição das ideias
- atendimento às normas da língua culta
- atenção ao limite de linhas (de 20 a 25).

TEXTO 1

A explosão da solidão

1. Em 1973, o americano Robert King foi preso pela terceira vez. A polícia o levou para a cadeia de Nova Orleans, onde conheceu membros dos Panteras Negras: um grupo que misturava ativismo com violência. King se juntou a eles para exigir melhores condições carcerárias. Não conseguiu e foi transferido para a Penitenciária Estadual da Louisiana. Ao chegar, foi colocado na solitária – na qual passaria os 29 anos seguintes. Foram três décadas absurdamente sozinho. King só podia sair da cela de 2x2,5m uma hora por dia (quando ficava isolado numa gaiola sem poder se aproximar dos outros presos).
2. Em 2001, aos 59 anos, ele foi solto. Ao tentar se adaptar à vida em sociedade, descobriu que não conseguia reconhecer rostos, seguir rotas para ir a um lugar, e se tornou objeto de interesse da ciência: no ano passado, King foi convidado a contar sua história no congresso da Sociedade Americana de Neurociência. O caso dele é notável, pois nunca um ser humano havia-se submetido a um período de isolamento tão longo e sobrevivido com lucidez para contar como foi. A solitária, geralmente, enlouquece suas vítimas e há razões concretas para isso.
3. O isolamento prolongado tem efeitos neurológicos. Pode fazer muito mal. E não só para quem está trancafiado numa cela. Você já deve ter-se sentido solitário e sabe o quão desagradável isso é. A solidão pode ser objetiva, ou seja, derivada de um isolamento real, ou subjetiva, numa sensação criada pela mente (esse tipo de solidão se manifesta, por exemplo, quando nos sentimos sós, mesmo estando cercados de outras pessoas). Em ambos os casos, ela é um alerta do organismo para que busquemos a companhia de mais pessoas, e aumentemos, assim, nossa chance de sobrevivência. Isso era tão verdadeiro na Pré-História, quanto é no mundo de hoje. A novidade é que, por motivos ainda não elucidados, a solidão parece estar aumentando, a ponto de se tornar uma epidemia. Nos EUA, 76% das pessoas apresentam níveis moderados ou altos de solidão, segundo estudos da Universidade da Califórnia.
4. Na década de 1980, cada americano tinha em média 2,94 “amigos do peito”. Em 2011, a média nacional caiu para 2,03 amigos próximos. Na Inglaterra, 66% da população apresenta sintomas de solidão crônica.
5. Não há números a respeito no Brasil, mas os indicadores mais relevantes apontam na mesma direção. Entre 2004 e 2014, o número anual de divórcio aumentou 250%. Entre 1991 e 2019, a quantidade de pessoas que moram sozinhas subiu 340%.
6. Em suma, a solidão é onipresente e está crescendo. O problema é que ela pode matar. Solitários têm 29% mais chances de sofrer de doenças cardíacas; 32% mais risco de ter um AVC. E são 200% mais propensos a desenvolver Alzheimer. Em mulheres solitárias, a reincidência de câncer de mama é 40% maior, e a propensão à letalidade chega a 60%. Quem já experimentou um grau elevado de solidão tem três vezes mais chances de cair em depressão. A solidão é mais letal que a obesidade e o alcoolismo e consegue ser tão nociva quanto o tabagismo.
7. De toda forma, segue aqui uma dica: pare e pense nos sentimentos que você tem em comum com as outras pessoas. A começar por este: elas, assim como você, estão se sentindo meio isoladas. Todo mundo anda meio solitário – e, exatamente por isso, você não está sozinho.

(Revista *Super Interessante*, n. 407. Set. 2019. Adaptado).

01. O Texto 1 aborda um tema menos divulgado, mas assenta sua argumentação em dados reais e estudos científicos. Concretamente, o Texto 1 pretende:

- A) recomendar a tolerância no convívio com outras pessoas, uma vez que o isolamento representa um risco para a saúde global de cada um.
- B) apoiar os achados científicos conseguidos em laboratórios, em relação às causas de algumas doenças mais graves.
- C) avisar a população urbana acerca dos riscos advindos da ‘falta de companhia’, uma prática tão estranha aos olhares de novas culturas.
- D) advertir os leitores dos males advindos do isolamento social, que atinge o mundo moderno e ameaça o seu bem-estar físico e psicológico.
- E) exteriorizar uma crítica aos procedimentos carcerários americanos, que, seguramente, ferem o lado mais constitutivo de ser humano.

02. O Texto 1 atualiza informações de pesquisas científicas oriundas de setores universitários, com a pretensão de:

- A) valorizar as pesquisas efetivadas em laboratórios das Universidades – embora sejam lentas, como esclarece o texto – por motivos ainda não elucidados.
- B) confirmar, assim, a credibilidade atribuída à investigação obtida sob métodos objetivamente rigorosos e exatos.
- C) advertir a população menos escolarizada de que a pesquisa acadêmica, em todos os níveis, pode ser favorável e relevante socialmente.
- D) ratificar intuições populares de quem já experimentou níveis elevados ou moderados de situações de solidão.
- E) aludir ao fato de que o conhecimento científico se propõe a explicar e a resolver, com exatidão e rigor, todas as questões que afetam a espécie humana.

03. A argumentação elaborada no Texto 1 tem como base e como suporte, respectivamente:

- A) a diferença entre tipos de solidão e a análise de situações de retraimento.
- B) dados impressionantes de uma narrativa e análises de pesquisas científicas.
- C) costumes da Pré-História e a opção moderna pela prática do isolamento.
- D) a significação do termo ‘solidão’ e suas consequências letais para os humanos.
- E) lutas humanas por adaptação a situações novas e resultados conseguidos.

04. Em relação às normas prescritas pela gramática da norma-padrão da língua portuguesa, quanto à concordância verbal, está corretamente elaborado o seguinte enunciado:

- A) Quem já experimentou graus elevados de solidão têm três vezes mais chances de cair em depressão.
- B) No Brasil, não houveram indícios sobre os níveis de isolamento, mas os sinais mais relevantes apontaram na direção do aumento da solidão.
- C) Fazem mais de mil anos que existem os recursos da vacinação, de tão grandes benefícios para a humanidade.
- D) Aqueles que houverem experimentado sinais de isolamento, por muito tempo, não haverão de se esquecer disso!
- E) Segue aqui umas dicas: pare e pense nos sentimentos que vocês tem em comum com as outras pessoas.

05. Analise o último parágrafo do Texto 1: “Todo mundo anda meio solitário – e, exatamente por isso, você não está sozinho”. Nesse caso, o uso do pronome ‘você’ indica a pretensão do autor de:

- A) adotar uma estratégia que manifestasse amplo conhecimento das relações sociais mais polidas.
- B) elaborar um fechamento ou uma conclusão para o texto que expressasse sinais de erudição.
- C) ser respeitoso e manifestar ousadia, abordando com delicadeza um tema relativamente agressivo.
- D) tornar explícito seu anseio de ser interativo, como se procede em uma conversa cara a cara.
- E) adotar um padrão menos comum para, contrariando a gramática, concluir o comentário.

TEXTO 2

A Saga das vacinas

A vacina é um daqueles heróis com um passado obscuro. Por ano, ela previne 3 milhões de morte ao redor do mundo, segundo a OMS, e oferece proteção para mais de 30 doenças. Poucos investimentos trouxeram um custo-benefício tão bom ao logo da história da humanidade: controle de epidemias, redução da mortalidade infantil, uma economia brutal para os serviços de saúde.

Acima de tudo, porém, a ciência da vacina chama a atenção pela elegância. Se há uma novidade na microbiologia, existe alguém pensando em como usá-la para criar uma vacina melhor – seja para doenças novas, inéditas na carteira de vacinação, ou para aquelas cuja imunização poderia ter sido mais eficiente. Por essas, a vacina costuma ser o *creme de la creme* das ciências da saúde. Mas nem sempre foi assim.

A ideia da vacina existe há mais de mil anos. Mas, nos seus primórdios, a vacinação era indubitavelmente bruta. E arriscada. Eram meios desesperados para situações desesperadas.

A história da vacina começa com a varíola, uma doença viral (hoje, erradicada), cujas epidemias aterrorizaram gerações. As primeiras tentativas de provocar, de propósito, versões mais brandas da doença, para proteger indivíduos saudáveis, teriam ocorrido ainda no século X, na Índia e na China. Já os métodos que eles utilizavam... Bem, eram engenhosos, por um lado, e bizarros, por outro.

[...]

Ou seja, elas, as vacinas, tiveram um início gosmento. Depois, salvaram o mundo. E agora contam com a engenharia genética da ciência moderna para dar seu próximo salto.

(Revista *Super Interessante*. Edição 408, outubro, 2019. Adaptado).

- 06.** Em relação ao Texto 2, uma observação que favorece uma visão mais compreensiva da questão tratada, relaciona-se:
- A) à caracterização da 'varíola', como a mais ancestral epidemia.
 - B) ao enfoque científico que é dado à abordagem social do tema em jogo.
 - C) à explicitação irrestrita e totalizante a respeito de todos os métodos de vacinação.
 - D) a omissão a contextos históricos em que tiveram início os ensaios de vacinação.
 - E) à diversidade de enfoques na abordagem da questão debatida.
- 07.** Analise alguns termos do vocabulário em uso no Texto 2, considerando, inclusivamente, os contextos em que eles aparecem.
- 1) Em: "com um passado obsuro", o termo sublinhado tem o mesmo sentido de 'hermético'.
 - 2) Em: "Se há uma novidade na microbiologia, existe alguém pensando em como usá-la"..., o pronome sublinhado retoma o termo 'microbiologia'.
 - 3) Em "os métodos... eram 'engenhosos'..., e 'bizarros', os adjetivos sublinhados estão numa relação de oposição.
 - 4) Em: "para dar seu próximo salto", o sentido da palavra sublinhada é literal.
 - 5) Em: 'custo-benefício', trata-se de uma composição a partir de palavras de sentidos aleatórios.
- Estão corretos os comentários feitos em:
- A) 1 e 3, apenas.
 - B) 1, 2, 3 e 5, apenas.
 - C) 1, 2 e 3, apenas.
 - D) 2, 4 e 5, apenas.
 - E) 1, 2, 3, 4 e 5.
- 08.** A coesão do texto costuma depender de certos recursos lexicais e gramaticais expostos na superfície do texto. No caso do Texto 2, entre tais recursos, podemos incluir:
- 1) a estrita correção linguística, conforme os padrões cultos da língua portuguesa.
 - 2) o uso de formas pronominais que retomam referências anteriores, como em: "Por ano, ela previne..."
 - 3) o própria repetição da palavra 'vacina', o que sinaliza a continuidade temática pretendida.
 - 4) a contiguidade de sentido entre palavras como doença, epidemia, vacina, mortalidade etc.
 - 5) o uso de preposições e conjunções entre unidades sintáticas de significação.
- Estão corretamente referidos os recursos em:
- A) 1, 2 e 4, apenas.
 - B) 1, 2, 3, 4 e 5.
 - C) 1, 3 e 4, apenas.
 - D) 2, 3, 4 e 5, apenas.
 - E) 1, 3 e 5, apenas.
- 09.** Analise o seguinte fragmento: "A história da vacina começa com a varíola, uma doença viral (hoje, erradicada), cujas epidemias aterrorizaram gerações." O emprego do relativo sublinhado está também corretamente usado na alternativa:
- A) A história da vacina se inicia com a varíola, uma doença viral atualmente extirpada, cujos os frequentes surtos aterrorizaram gerações.
 - B) A vacina que se aplica à varíola, uma doença viral (hoje, erradicada), os cujos ataques são conhecidos de gerações.
 - C) A varíola, cujo origem é de natureza viral, tem sobrevivido a muitas epidemias aterrorizantes.
 - D) A varíola se manifesta como uma doença viral, cuja erradicação é hoje inteiramente alcançada.
 - E) A história da vacina se inicia com a pretensão de evitar futuras epidemias, cujo efeitos eram terríveis.

TEXTO 3

Por que escrevemos?

Não é fácil enumerar todos os motivos pelos quais escrevemos. Tantos são eles. Na verdade, escrevemos por muitas e muitas razões. Mas todos os motivos particulares pelos quais escrevemos podem ser explicados por uma razão geral: escrevemos para resolver problemas que a fala, a linguagem oral, não consegue resolver. Podemos até dizer que o homem inventou a escrita, há milhares de anos, quando só a conversa não conseguia dar conta de todas as suas necessidades.

Começava – naquele momento genial em que um antepassado nosso resolveu “desenhar” algum sinal na pedra para representar uma ideia ou um som –, uma viagem de séculos que haveria de mudar completamente a face da vida humana, para o bem ou para o mal. A escrita já nasceu com mil utilidades: anotar as encomendas de compra e venda dos povos comerciantes, registrar os fatos que aconteciam e inventar outros que explicassem o que acontecia, escrever palavras sagradas para representar deuses e reis, filosofar sobre a vida e o mundo e, é claro, mandar recados! Nas guerras entre os povos antigos, por exemplo, tão importante quanto as armas, era o sistema de comunicação entre os exércitos com os mensageiros trazendo e levando cartas dos generais.

A invenção da escrita foi um sucesso absoluto: veio para ficar e se espalhar pelo mundo e foi uma arma poderosíssima nas mãos dos povos que a dominavam, de tal forma que, hoje, os povos que não dispõem dela dependem da escrita dos outros para sobreviverem. E, mesmo dentro de países civilizados, o cidadão que não sabe escrever também depende dos que sabem.

O domínio da escrita é tão importante que, durante séculos, só se permitia que uma pequeníssima parcela da sociedade aprendesse a ler e a escrever. Escrever era uma questão social, política ou religiosa: só pessoas de determinadas classes ou castas tinham esse direito, exercido sempre sob estrito controle. Não só não era qualquer um que escrevia, como os que escreviam não podiam escrever qualquer coisa. Mesmo depois da invenção da imprensa, por Gutemberg, já no fim da Idade Média, que popularizou extraordinariamente os livros (antes escritos a mão), a escrita continuava restrita a uma pequena faixa da população, enquanto a vigilância sobre o que se escrevia aumentava.

Porém, nenhuma vigilância conseguiu segurar a popularidade da escrita, de modo que, hoje, a sua absoluta democratização é exigência fundamental da sobrevivência dos valores – e da produção de riquezas – da civilização. Apesar de tudo, continuamos “vigiados”. O nosso criativo inventor que esculpiu a primeira letra na pedra, hoje, teria de ir à escola, aprender como se grafa certo, que palavras devem levar acento, o que é a crase etc.

O fato é que a invenção deu certo. Tente por um segundo imaginar o mundo sem palavras escritas. Dá para imaginar, mas seria um outro mundo, diferente do nosso sob muitos aspectos.

(Faraco, Carlos Alberto; Tezza, Cristóvão. *Oficina de Texto*. Petrópolis: Vozes, 2003, 9-11. Adaptado).

10. Analisando as informações do Texto 3, podemos chegar à conclusão de que:

- 1) nas narrativas da invenção da escrita, não existem registros de sua inclusão entre procedimentos de natureza bélicos.
- 2) a privação da escrita, seja pelo analfabetismo seja por outra limitação, cria situações de dependência social.
- 3) a utilização da escrita começou e acabou por ser eclética e servir de suporte à plurifuncionalidade da linguagem.
- 4) a democratização da escrita constitui fator da produção de riquezas, embora ainda esteja presa às prescrições da grafia oficial.
- 5) a invenção da escrita responde a diversos objetivos interacionais, embora, historicamente, tenha sido objeto de discriminação social.

Estão corretas:

- A) 2, 3, 4 e 5, apenas
- B) 1, 3 e 4, apenas
- C) 2, 4 e 5, apenas
- D) 1, 2 e 5, apenas
- E) 1, 2, 3, 4 e 5.

11. No fragmento do Texto 3: “a escrita continuava restrita a uma pequena faixa da população”, fica evidente a demonstração:

- A) de elevação da cultura da época.
- B) de valorização da oralidade.
- C) de um preconceito linguístico.
- D) de convencionalismos científicos.
- E) da homogeneidade da população.



12. Em geral, a função discursiva atribuída ao gênero textual 'Charge' consiste em gerar alguma reação crítica, diante de situações ou fatos socialmente censuráveis. Pela análise da Tirinha de Ziraldo mostrada acima, podemos perceber que a crítica vai para:

- 1) a curiosidade, ou o quase espanto que os erros linguísticos provocam em algumas pessoas.
- 2) quem teve a ideia do cartaz, pois, pelo que parece, desconhece a reação comum das pessoas frente a 'erros linguísticos'.
- 3) as atitudes discriminatórias que alguns assumem frente a usos linguísticos fora da norma padrão.
- 4) a complexidade ortográfica da língua portuguesa, na qual uma mesma letra pode representar diferentes fonemas.

Estão corretas as alternativas:

- A) 1, 2, 3 e 4.
- B) 1, 2 e 3, apenas.
- C) 2, 3 e 4, apenas.
- D) 1, 3 e 4, apenas.
- E) 1 e 3, apenas.

13. A história da Literatura brasileira viveu diferentes momentos, sempre atrelada aos contextos históricos e culturais da realidade nacional. Alguns desses momentos ostentaram marcas mais visíveis desses contextos, como se mostra a seguir. Por exemplo:

- 1) Na fase do Barroco, vivemos a influência das concepções europeias centradas, na altura, nos conflitos advindos das dicotomias céu e terra, matéria e espírito, salvação e perdição.
- 2) O Romantismo destacou-se pela exaltação da paisagem nacional e das diferentes etnias que fazem a identidade plural do povo brasileiro. No âmbito da poesia, merece destaque Castro Alves, cuja poesia se insere nas lutas antiescravistas.
- 3) Na prosa romântica, o destaque vai para José de Alencar e para seu romance *Iracema*, heroína romântica genuinamente brasileira. Outros personagens de seus romances representam a fusão entre o povo português e o povo indígena.
- 4) Já as estéticas, realista e naturalista, foram influenciadas pelo positivismo, pelo cientificismo, pelo determinismo, correntes que viam a realidade sem interferência do subjetivismo. O marco do Realismo brasileiro foi *Memórias póstumas de Brás Cubas*.
- 5) O Parnasianismo primou pela perfeição da forma, embora fosse contrário à objetividade, à impessoalidade e às concepções clássicas sobre métrica e rima. Olavo Bilac foi o grande destaque da poesia desse período literário.

Estão corretas:

- A) 2, 3 e 4, apenas.
- B) 3 e 4, apenas.
- C) 1 e 2, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4, apenas.
- E) 1, 2, 3, 4 e 5.

14. Os movimentos literários, em geral, se vinculam a determinados fatos históricos ou a concepções filosóficas. Em relação à produção da Literatura do Arcadismo, as influências vieram:

- A) da Contrarreforma.
- B) do Iluminismo, ou o 'Século das Luzes'.
- C) das concepções assaz religiosas da época.
- D) do retorno aos temas medievais.
- E) dos ideais de liberdade e igualdade.

15. Em princípios do século XX, o Brasil presenciou a concretização da Semana de Arte Moderna. Este evento, até hoje uma das principais referências para a história da Literatura nacional, ganhou preponderância incontestável. Isso devido:

- A) ao interesse de jovens artistas por difundir os ideais da arte moderna europeia.
- B) às teorias neo-clássicas vinculadas à criação da Escola de Belas Artes do Rio de Janeiro.
- C) ao anseio de renovação da estética vigente, a favor de novas propostas artísticas brasileiras.
- D) ao apoio sólido dado à arte literária do Parnasianismo, traduzido na defesa de aspectos culturais da língua nacional.
- E) às concepções linguísticas da época, que defendiam a máxima objetividade de sentido também para a produção artística.

16. A Literatura, além de suas funções inerentemente dirigidas à ficção, costuma ter, também, uma função social, uma espécie de denúncia, mais ou menos explícita, em relação a diferentes problemas sociais. Nessa perspectiva, podemos incluir a segunda fase do Modernismo Brasileiro (de 1930 a 1945), na qual:

- 1) são objeto da prosa romanesca os contrastes humanos e sociais em que vivia a população do sertão nordestino, aprisionada que era pelas agruras das frequentes e duras secas.
- 2) de certa forma, vigorava a força realista do século XIX: a prosa literária pretendia mostrar o nordestino real, e não mais o tipo idealizado pelos romances do Romantismo.
- 3) os leitores podiam não só saber como viviam os sertanejos integrados à região, mas podiam conhecer como esses sertanejos eram reféns ou aprisionados pelas duras limitações desse sertão.
- 4) *São Bernardo*, de Graciliano Ramos, *Fogo Morto*, de José Lins do Rego, *O Quinze*, de Rachel de Queiroz fazem parte dessa vertente da narrativa ficcional brasileira.

Estão corretas:

- A) 1, 2, 3 e 4.
- B) 2, 3 e 4, apenas.
- C) 1, 3 e 4, apenas.
- D) 1 e 4, apenas.
- E) 2 e 3, apenas.

17. Um pacote com 360 g de biscoito contém as seguintes informações:

Valor típico	Em 100 g	Em um biscoito
Energia	400 kcal	60 kcal
Proteína	17,4 g	2,6 g
Carboidrato - Total	51,1 g	7,67 g
Carboidrato - Açúcar	2,2 g	0,33 g
Gordura - Total	18,7 g	2,8 g
Gordura - Saturada	6 g	0,9 g
Fibra	12,8 g	1,93 g

Quantos biscoitos formam o pacote?

- A) 25
 - B) 23
 - C) 22
 - D) 24
 - E) 21
18. Suponha que a probabilidade de uma pessoa canhota passar em uma prova de Anatomia é de $\frac{1}{4}$, enquanto para uma pessoa destra, a probabilidade é de $\frac{1}{5}$. Se as pessoas canhotas compõem 10% da população, qual é a probabilidade de uma pessoa que passou no teste ser canhota? Suponha que as pessoas sejam canhotas ou destros, mas não ambas.
- A) $\frac{6}{41}$
 - B) $\frac{7}{41}$
 - C) $\frac{5}{41}$
 - D) $\frac{3}{41}$
 - E) $\frac{4}{41}$
19. Uma xícara de café, a uma temperatura de 90°C , é colocada em um freezer, a 0°C . A temperatura do café decresce exponencialmente, de tal modo que, depois de 5 minutos, a temperatura é de 30°C . Qual a temperatura do café, depois de 10 minutos?
- A) 10°C
 - B) 18°C
 - C) 16°C
 - D) 14°C
 - E) 12°C

20. O índice de forma corporal baseado em superfície (IFCBS) é usado para medir obesidade, sendo uma medida mais precisa que o índice de massa corporal. O IFCBS é definido usando a medida da área da superfície do corpo (ASC), a circunferência vertical do tronco (CVT), a circunferência da cintura (CC) e a altura (H), sendo dado por

$$IFCBS = \frac{(H)^2 \times (CC)}{(ASC) \times (CVT)},$$

com CVT, CC e H medidos em metros, e ASC em metros quadrados.

Se a altura de João é 10% maior que a de Pedro, a circunferência da sua cintura é 5% menor que a de Pedro, e eles têm mesma circunferência vertical do tronco e mesma área da superfície corporal, podemos afirmar que o valor do IFCBS de João é:

- A) 14,95% maior que o de Pedro.
B) 14,95% menor que o de Pedro.
C) 15% maior que o de Pedro.
D) 15% menor que o de Pedro.
E) 5% maior que o de Pedro.
21. Um técnico de laboratório compôs uma mistura de dois produtos químicos, X e Y. Inicialmente, ele obteve 6,0 kg da mistura, consistindo em 1/4 de X e o restante de Y. Ele percebeu que usou a proporção errada e, ao invés de desperdiçar os produtos químicos já usados, decidiu adicionar um pouco mais de X, para que a nova mistura consista em 40% de X e 60% de Y. Que massa de X ele deve adicionar à primeira mistura?
- A) 3,0 kg
B) 1,5 kg
C) 2,0 kg
D) 1,0 kg
E) 2,5 kg
22. Durante uma pesquisa, 6 alunos foram questionados sobre a quantidade média de horas que estudam por dia. Suas respostas foram as seguintes: 2, 6, 5, 3, 2, 3 (em horas). Qual o desvio padrão, em horas?
- A) 1,4
B) 1,3
C) 1,5
D) 1,7
E) 1,6
23. Um médico receitou um gotejamento de lidocaína para um paciente. O paciente deve receber 2 mg de lidocaína por minuto, por via intravenosa. Estão disponíveis 2 gramas de lidocaína que deve ser diluída em 500 ml de soro fisiológico. A mistura deve ser administrada por um aparelho de microgotejamento, que divide cada ml de solução em 60 gotas. O aparelho deve ser ajustado para administrar quantas gotas por minuto ao paciente? Admita que a diluição da lidocaína em soro fisiológico não altera o volume de soro.
- A) 28
B) 30
C) 29
D) 27
E) 31
24. As companhias X e Y produzem medidores de glicose para uma multinacional. 30% dos medidores são produzidos na companhia X e o restante na companhia Y. Na companhia X, 0,2% dos medidores produzidos são defeituosos, enquanto na fábrica Y são 0,3%. Se um medidor de insulina, escolhido aleatoriamente, é defeituoso, qual a probabilidade de ter sido produzido na companhia Y?
- A) 5/9
B) 2/9
C) 4/9
D) 1/9
E) 7/9

25. O Sr. João sai de casa caminhando com velocidade escalar constante de $3,6 \text{ km/h}$, para ir à padaria que está a uma distância de $1,8 \text{ km}$. Depois de transcorridos 10 minutos , seu filho Joãozinho sai de casa correndo para levar o cartão de crédito que seu pai havia esquecido. Joãozinho encontra o seu pai no instante em que este chega à padaria. Determine a velocidade escalar média de Joãozinho.

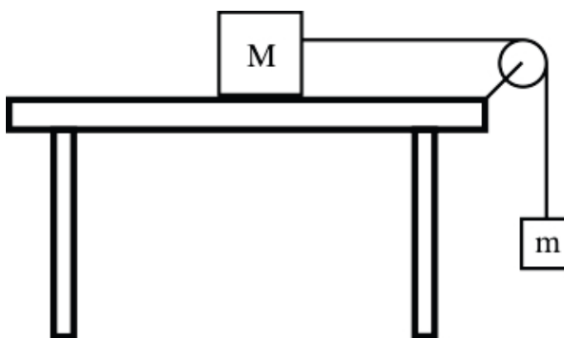
- A) $5,0 \text{ km/h}$
- B) $5,4 \text{ km/h}$
- C) $5,8 \text{ km/h}$
- D) $6,0 \text{ km/h}$
- E) $6,5 \text{ km/h}$

26. Uma bola de tênis colide com o chão e sobe verticalmente de uma distância de $1,25 \text{ m}$. Determine o intervalo de tempo que a bola permanece no ar antes de colidir novamente com o chão, ou seja, o tempo entre duas colisões subsequentes. Desconsidere o atrito da bola com o ar e considere que a aceleração da gravidade no local é de 10 m/s^2 . Dê sua resposta em segundos.

- A) $0,8 \text{ s}$
- B) $1,0 \text{ s}$
- C) $1,2 \text{ s}$
- D) $1,6 \text{ s}$
- E) $2,0 \text{ s}$

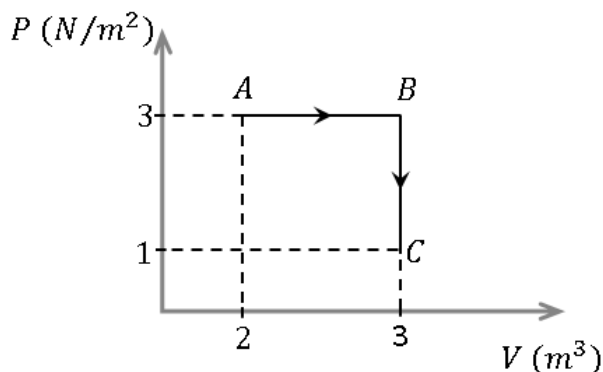
27. No sistema mostrado abaixo, o corpo de massa M desliza sobre a superfície horizontal de uma mesa sem atrito, puxado pelo corpo de massa m que se desloca verticalmente. Os corpos M e m estão conectados entre si por uma corda inextensível de massa desprezível, que passa por uma polia de massa também desprezível. Sabe-se que $M = 4m$ e que a aceleração da gravidade no local é $g = 10 \text{ m/s}^2$. Determine a aceleração do conjunto dos dois blocos.

- A) 8 m/s^2
- B) 6 m/s^2
- C) 4 m/s^2
- D) 2 m/s^2
- E) 1 m/s^2



28. Um mol de um gás monoatômico ideal sofre a transformação $A \rightarrow B \rightarrow C$ mostrada no diagrama P-V abaixo. Determine a relação entre as temperaturas nos estados A e C.

- A) $T_A = 0,5 \times T_C$
- B) $T_A = 1,0 \times T_C$
- C) $T_A = 1,5 \times T_C$
- D) $T_A = 2,0 \times T_C$
- E) $T_A = 2,5 \times T_C$

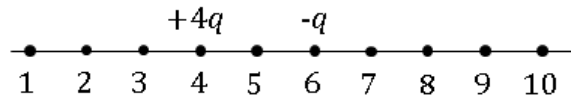


29. Determine, aproximadamente, a altura da atmosfera da Terra, medida a partir do nível do mar. Para isto suponha que a densidade do ar é constante e igual a $1,3 \text{ kg/m}^3$, a pressão no nível do mar é $P = 10^5 \text{ N/m}^2$ e $g = 10 \text{ m/s}^2$.
- A) 4,0 km
B) 5,0 km
C) 8,0 km
D) 10 km
E) 12 km

30. A quinta corda de um violão afinado emite vibrações sonoras no modo fundamental com frequência de 220 Hz (a nota musical lá). Determine a frequência emitida no modo fundamental quando o violonista prende a quinta corda na metade do seu comprimento. Suponha que a velocidade do som permanece constante em ambas as situações.
- A) 110 Hz
B) 220 Hz
C) 330 Hz
D) 440 Hz
E) 550 Hz

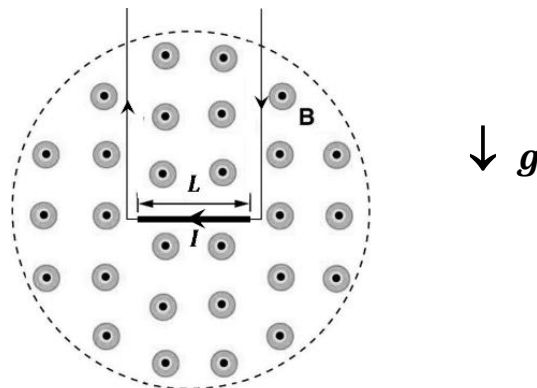
31. Na figura abaixo os pontos assinalados de 1 a 10 estão igualmente espaçados. As cargas $+4q$ e $-q$ estão localizadas nos pontos 4 e 6, respectivamente. Determine em que ponto o campo elétrico resultante é nulo.

- A) Ponto 2
B) Ponto 3
C) Ponto 5
D) Ponto 7
E) Ponto 8



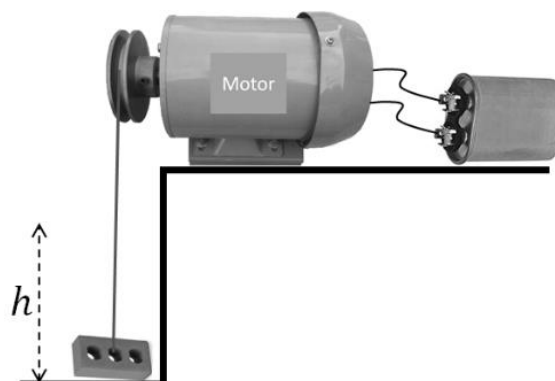
32. A figura abaixo mostra uma barra horizontal metálica de comprimento $L = 10 \text{ cm}$ e massa m , através da qual flui uma corrente elétrica DC $I = 1,0 \text{ A}$. A barra está submetida a um campo magnético $B = 10 \text{ T}$ que aponta para fora da página. Determine a massa da barra metálica para que a força resultante sobre ela seja nula. Considere que os fios verticais que injetam a corrente na barra horizontal possuem massa desprezível e que a aceleração da gravidade é $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A) 0,1 kg
B) 0,3 kg
C) 0,5 kg
D) 0,7 kg
E) 1,0 kg



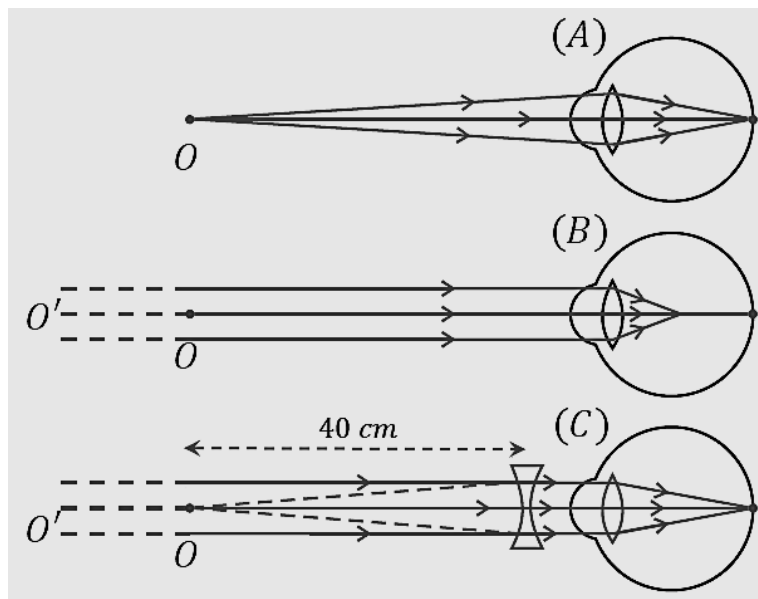
33. Um capacitor de 20 mF e tensão de 30 V está totalmente carregado. A energia deste capacitor é utilizada para acionar um motor sem atrito que levanta um tijolo de $0,5 \text{ kg}$ de massa. Determine a altura h alcançada pelo tijolo, após o capacitor descarregar totalmente. Dê a resposta em metros. A energia armazenada em um capacitor ideal é dada por $U = \frac{1}{2} CV^2$. Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A) 1,8 m
B) 1,6 m
C) 1,4 m
D) 1,2 m
E) 1,0 m



34. A figura (A) abaixo mostra que o olho míope de uma determinada pessoa enxerga perfeitamente um objeto localizado à distância O . Porém se o objeto estiver no infinito, objeto O' , a imagem se forma antes da retina, como mostra a figura (B). Determine a distância focal que a lente divergente deve ter para corrigir este defeito de visão, como mostra a figura (C). O objeto O' passa a ter a sua imagem localizada a uma distância de 40 cm à esquerda da lente.

- A) + 40 cm
 B) + $(1/40)$ cm
 C) - 40 cm
 D) - $(1/40)$ cm
 E) - 80 cm



CÁLCULOS