



Força Aérea Brasileira

COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE ENSINO DA AERONÁUTICA
ESCOLA PREPARATÓRIA DE CADETES DO AR



EXAME DE ADMISSÃO AOS **CFOAV/CFOINT/CFOINF 2017**

10 de julho de 2016

PROVAS DE LÍNGUA PORTUGUESA, MATEMÁTICA, LÍNGUA INGLESA, FÍSICA E REDAÇÃO

Número de inscrição


Nome completo do candidato

VERSÃO DA PROVA: A

ATENÇÃO!

ABRA ESTA PROVA SOMENTE APÓS RECEBER AUTORIZAÇÃO.

Orientações aos candidatos

1. Este caderno contém 64 (sessenta e quatro) questões objetivas, sendo que de **1 a 16** são questões de **LÍNGUA PORTUGUESA**, de **17 a 32** são questões de **MATEMÁTICA**, de **33 a 48** são questões de **LÍNGUA INGLESA** e de **49 a 64** são questões de **FÍSICA**, além de um formulário rascunho para a redação. Confira se todas as questões estão impressas nessa sequência e se estão perfeitamente legíveis.
2. Além deste caderno, você receberá o seguinte material:
 - **CARTÃO DE RESPOSTAS**, destinado à marcação das respostas das Provas Escritas; e
 - **FOLHA DE REDAÇÃO**, destinada à elaboração da redação proposta.
3. Verifique se o seu número de inscrição confere com o que está registrado no cartão de respostas e na folha de redação.
4. **PARA APROVAÇÃO, CABE AO CANDIDATO DESTINAR O TEMPO PARA RESOLUÇÃO DAS QUESTÕES, DE MANEIRA A OBTER GRAU MÍNIMO 4,0000 (QUATRO) EM CADA DISCIPLINA E GRAU MÍNIMO 5,0000 (CINCO) NA PROVA DE REDAÇÃO E NA MÉDIA FINAL.**
5. Confira a versão da prova deste caderno de questões e, a comando do Chefe de Setor, preencha o campo "**VERSÃO DA PROVA**" no cartão de respostas. A nota atribuída ao candidato será a correspondente ao gabarito da versão assinalada.
6. **NÃO DOBRE, AMASSE OU MANCHE O CARTÃO DE RESPOSTAS OU A FOLHA DE REDAÇÃO.** Eles somente serão substituídos se forem danificados por caso fortuito ou por culpa da Administração.
7. Ao comando do Chefe do Setor, assine o campo previsto no **CARTÃO DE RESPOSTAS**.
8. No **CARTÃO DE RESPOSTAS**, assinale apenas um campo relativo à resposta correta de cada questão. Preencha completamente o círculo com caneta esferográfica tinta azul ou preta, conforme indicado ao lado. 
9. A **PROVA TERÁ DURAÇÃO DE 5 H 20 MIN (CINCO HORAS E VINTE MINUTOS)**, INCLUINDO O TEMPO PARA A ELABORAÇÃO DA REDAÇÃO E PARA PREENCHIMENTO DO **CARTÃO DE RESPOSTAS**.
10. O candidato deverá permanecer no Setor por, no mínimo, 2 h 30 min (duas horas e trinta minutos), contadas a partir do horário de início de resolução da prova.
11. Somente poderá levar o **CADERNO DE QUESTÕES** o candidato que sair do Setor de prova após 5 h (cinco horas) contadas do início da resolução. Caso saia antes, não poderá fazer qualquer tipo de anotação ou transcrever o seu gabarito.

Sucesso!

TEXTO I
RETRATO

Eu não tinha este rosto de hoje,
Assim calmo, assim triste, assim magro,
Nem estes olhos tão vazios,
Nem o lábio amargo

- 5 Eu não tinha estas mãos sem força,
Tão paradas e frias e mortas;
Eu não tinha este coração
Que nem se mostra.
Eu não dei por esta mudança,
10 Tão simples, tão certa, tão fácil:
– em que espelho ficou perdida
a minha face?

(MEIRELES, Cecília. *Obra Poética de Cecília Meireles*. Rio de Janeiro: José Aguilar, 1958.)

01 - Sobre os versos acima, é correto afirmar que

- o poema traz referência à perda de todos os sentidos humanos, ocasionada pelo envelhecimento.
- a visão do eu lírico oscila entre o pessimismo e o otimismo ante a efemeridade do tempo.
- o tom melancólico se desfaz no décimo verso, quando o eu lírico constata a inevitabilidade da transformação física.
- o eu lírico sente-se perplexo diante da consciência tardia das mudanças trazidas pela passagem do tempo.

02 - Analisando os versos do poema “Retrato”, assinale a opção correta.

- Percebe-se que foi utilizado, no poema, o pronome “este” e suas variações, em referência a algo que, do ponto de vista espacial, está próximo do eu lírico.
- A repetição do advérbio de modo “assim” (v.2) reforça as características físicas do eu lírico no passado.
- Em “Tão simples, tão certa, tão fácil” (v.10), o advérbio em destaque foi empregado para atenuar as mudanças sofridas pelo eu lírico ao longo da vida.
- A substituição da expressão “em que espelho” (v.11) por “onde” poderia ocorrer sem provocar alteração no sentido e na sintaxe do verso original.

03 - Assinale a alternativa que apresenta uma análise correta.

- Os termos “calmo”, “triste” e “magro” (v.2) acrescentam circunstâncias de modo ao verbo “ter” (do primeiro verso), exercendo, pois, a função de adjuntos adverbiais de modo.
- A oração “que nem se mostra” (v.8) está sintaticamente ligada ao substantivo coração, caracterizando-o; portanto, essa oração exerce a função sintática de adjunto adnominal.
- O verbo “dar” (v. 9) significa notar, perceber e classifica-se como verbo transitivo direto, embora esteja ligado a seu complemento por meio de preposição.
- O pronome pessoal “se” (v. 8) é recíproco e funciona como complemento do verbo mostrar; já o pronome “que” (v.11) é relativo e funciona como adjunto adverbial de lugar.

TEXTO II

ENVELHECER

Arnaldo Antunes/ Ortinho/ Marcelo Jeneci

- A coisa mais moderna que existe nessa vida é [envelhecer]
- A barba vai descendo e os cabelos vão caindo pra [cabeça aparecer]
- Os filhos vão crescendo e o tempo vai dizendo que [agora é pra valer]
- Os outros vão morrendo e a gente aprendendo a [esquecer]
- Não quero morrer pois quero ver como será que deve [ser envelhecer]
- Eu quero é viver para ver qual é e dizer venha pra o [que vai acontecer]
- (...)
- Pois ser eternamente adolescente nada é mais [démodé* com os ralos fios de cabelo sobre a [testa que não para de crescer]
- Não sei por que essa gente vira a cara pro presente e [esquece de aprender]
- Que felizmente ou infelizmente sempre o tempo vai [correr.
- (...)

(www.arnaldoantunes.com.br/new/sec_discografia_sel.php?id=679)

* démodé: fora de moda.

04 - Assinale a opção que aponta corretamente a figura de linguagem presente no trecho abaixo.

- “Pois ser eternamente adolescente nada é mais démodé” - Metonímia
- “Não sei por que essa gente vira a cara pro presente e esquece de aprender” - Antítese
- “Os filhos vão crescendo e o tempo vai dizendo que agora é pra valer” - Prosopopeia
- “A coisa mais moderna que existe nessa vida é envelhecer” - Eufemismo

05 - Assinale a alternativa que apresenta uma inferência correta.

- A expressão “vira a cara para o presente”, no verso 08, foi utilizada no sentido de encarar fixamente o presente.
- O eu lírico destaca, nos versos de 02 a 04, apenas as perdas físicas que caracterizam a chegada da velhice.
- Conservar os cabelos longos, quando já estão ralos devido à calvície, é uma atitude fora de moda.
- No verso 01, é possível perceber uma alusão ao aumento da expectativa de vida na modernidade, já que envelhecer tornou-se comum.

TEXTO III

ESTATUTO DO IDOSO (fragmentos)

Art. 2 – O idoso goza de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sem prejuízo da proteção integral de que trata esta Lei, assegurando-se-lhe, por lei ou por outros meios, todas as oportunidades e facilidades, para preservação de sua saúde física e mental e seu aperfeiçoamento moral, intelectual, espiritual e social, em condições de liberdade e dignidade.

- Art. 4 – Nenhum idoso será objeto de qualquer tipo de negligência, discriminação, violência, crueldade ou opressão, e todo atentado aos seus direitos, por ação ou por omissão, será punido na forma da lei.

(www.planalto.gov.br/ccvii_03/leis/2003/L10.741.htm)

06 - Assinale a opção correta sobre as análises apresentadas.

- Na construção “assegurando-se-lhe” (ℓ.03) a correção gramatical seria mantida substituindo-se o pronome “lhe” pela expressão “a eles”.
- O termo “todas as oportunidades e facilidades” (ℓ.04 e 05) classifica-se como sujeito passivo do verbo “assegurar”.
- No Art. 4, a conjunção coordenada “ou” (ℓ.11) determina exclusão de ideias.
- Nos trechos “de que trata esta Lei” (ℓ.03) e “preservação de sua saúde” (ℓ.05), a preposição “de” é obrigatória, devido à regência verbal.

TEXTO IV

PARA SEMPRE JOVEM

Recentemente, vi na televisão a propaganda de um jipe que saltava obstáculos como se fosse um cavalo de corrida. Já tinha visto esse comercial, mas comecei a prestar atenção na letra da música, soando forte e repetindo a estrofe de uma canção muito conhecida, “*forever Young...I wanna live forever and Young...* (para sempre jovem...quero viver para sempre e jovem). Será que, realmente, queremos viver muito e, de preferência, para sempre jovens? (...)

5 O crescimento da população idosa nos países desenvolvidos é uma bomba-relógio que já começa a implodir os sistemas previdenciários, despreparados para amparar populações com uma média de vida em torno de 140 anos. A velhice se tornou uma epidemia incontável nos países desenvolvidos. Sustentar a população idosa sobrecarrega os jovens, cada vez em menor número, pois, nesses países, há também um declínio da natalidade. Será isso socialmente justo?

10 Uma pessoa muito longeva consome uma quantidade total de alimentos muito maior do que as outras, o que contribui para esgotar mais rapidamente os recursos finitos do planeta e agravar ainda mais os desequilíbrios sociais. Para que uns poucos possam viver muito, outros terão de passar fome. Será que, em 15 um futuro breve, teremos uma guerra de extermínio aos idosos, como na ficção do escritor argentino Bioy Casares, *O diário da guerra do porco?* Seria uma guerra justa? /.../

(TEIXEIRA, João. *Para sempre jovens*. In: *Revista Filosofia: ciência & vida*. Ano VII, n. 92, março-2014, p. 54.)

07 - O emissor do texto apresenta um discurso parcial no qual se percebe uma visão bastante negativa do crescimento da população idosa. Apenas um dos recursos abaixo **NÃO** foi utilizado para convencer o leitor de seu ponto de vista. Assinale-o.

- Hiperbolização da linguagem evidenciada na grande quantidade de advérbios de intensidade e no exagero de algumas afirmações.
- Metáforas impactantes e alarmistas como “epidemia incontável” e “bomba-relógio”.
- Argumentos de dados, baseados em provas concretas e/ou pesquisas científicas.
- Uso do contraste, caracterizado pela presença de antíteses e pela oposição de ideias.

08 - Elementos de modalização são responsáveis por expressar intenções e pontos de vista do enunciador. Por intermédio deles, o enunciador inscreve no texto seus julgamentos e opiniões sobre o conteúdo, fornecendo ao interlocutor “pistas” de reconhecimento do efeito de sentido que pretende produzir. Observe os elementos de modalização destacados nos excertos e as respectivas análises.

- “...e agravar ainda mais os desequilíbrios sociais.” (ℓ.22 e 23) – O advérbio destacado ratifica a ideia de que a situação que já é caótica vai piorar.
- “...terão de passar fome.” (ℓ.24) – O verbo auxiliar utilizado ressalta a total falta de saída para os jovens.
- “Será que, realmente, queremos viver muito...” (ℓ.08) – O advérbio utilizado reforça o questionamento sobre o desejo de viver muito, presente no senso comum.
- “...queremos viver muito e, de preferência, para sempre jovens?” (ℓ.08 e 09) – A locução adverbial sugere que a vida longa será também de qualidade.

Apresentam afirmações corretas as alternativas

- I e II apenas.
- III e IV apenas.
- I, II e III apenas.
- I, II, III e IV.

TEXTO V

PROMESSA CONTRA SINAIS DA IDADE

O tempo passa, e com ele os sinais da idade vão se espalhando pelo nosso organismo. Entre eles, os mais evidentes ficam estampados em nossa pele, e rostos, na forma de rugas, flacidez e perda de elasticidade. Um estudo publicado ontem no periódico científico “*Journal of Investigative Dermatology*”, no entanto, identificou um mecanismo molecular em células da pele que pode estar por trás deste processo, abrindo caminho para o desenvolvimento de novos tratamentos para, se não impedir, pelo menos retardar o envelhecimento delas e, talvez, as de outros tecidos e órgãos do corpo.

5 Na pesquisa, cientistas da Universidade de Newcastle, no Reino Unido, analisaram amostras de células da pele de vinte e sete doadores com entre seis e 72 anos, tiradas de locais protegidos do Sol, para determinar se havia alguma diferença no seu comportamento com a idade. Eles verificaram que, quanto mais velha a pessoa, menor era a atividade de suas mitocôndrias, as “usinas de energia” de nossas células. Essa queda, porém, era esperada, já que há décadas a redução na capacidade de geração de energia por essas organelas celulares e na sua eficiência neste trabalho com o tempo é uma das principais vertentes nas teorias sobre envelhecimento. /.../

(BAIMA, César. *O Globo*, 27 de fev. 2016, p.24.)

09 - Sabe-se que, ao divulgar informações de caráter científico em um texto, alguns recursos de linguagem podem ser empregados para transmitir ao leitor maior confiabilidade quanto ao conteúdo apresentado. Em relação ao texto V, assinale a alternativa que **NÃO** apresenta um desses recursos.

- Referência a um periódico científico no qual foram publicados os resultados da pesquisa em questão.
- Emprego de afirmação categórica sobre o resultado irrefutável da pesquisa no sentido de retardar o envelhecimento.
- Menção ao fato de a pesquisa ser desenvolvida em uma universidade, ou seja, um espaço científico confiável.
- Apresentação de dados numéricos ao se referir à quantidade de indivíduos pesquisados pelos cientistas.

10 - Ao abordar um tema científico em um jornal, é comum a prática de empregar recursos para torná-lo mais acessível e, portanto, mais atraente aos leitores comuns, não acostumados ao discurso científico. Observa-se que o texto V, com tal finalidade, apresenta os seguintes recursos, **EXCETO**:

- emprego de título chamativo, cuja ideia de uma “promessa” contra o envelhecimento funciona como elemento de persuasão para os leitores.
- introdução narrativo-descritiva – considerando os dois períodos iniciais do texto –, com a finalidade de situar o tema como presente na realidade do leitor.
- utilização da metáfora “usinas de energia” (ℓ. 20) para explicar, de maneira simbólica e mais acessível, a atividade das mitocôndrias.
- uso do diminutivo com sentido afetivo no termo “organelas” (ℓ. 23), com o objetivo de criar proximidade entre o leitor e o tema.

11 - Observe o uso da vírgula nos trechos abaixo destacados:

- “O tempo passa, e com ele os sinais da idade vão se espalhando...” (ℓ.1 e 2)
- “...ficam estampados em nossa pele, e rostos, na forma...” (ℓ. 3 e 4)
- “Eles verificaram que, quanto mais velha a pessoa, menor era a atividade de suas mitocôndrias...” (ℓ.18 a 20)
- “Essa queda, porém, era esperada...” (ℓ.21)
- “...era esperada, já que há décadas a redução na capacidade de geração de energia...” (ℓ. 21 a 23)

Assinale a opção que apresenta uma análise correta.

- No fragmento I, o uso da vírgula é facultativo, tendo em vista que introduz uma oração coordenada sindética aditiva.
- A vírgula foi utilizada nos excertos II e III pelo mesmo motivo: isolar termos explicativos.
- O uso da vírgula, em IV, justifica-se pela presença de um termo interferente.
- A presença de oração subordinada adverbial, no fragmento V, justifica o uso da vírgula.

TEXTO VI

LEITE DERRAMADO

“Um homem muito velho está num leito de hospital. E desfia a quem quiser ouvir suas memórias. Uma saga familiar caracterizada pela decadência social e econômica, tendo como pano de fundo a história do Brasil dos últimos dois séculos.”

Não sei por que você não me alivia a dor. Todo dia a senhora levanta a persiana com bruteza e joga sol no meu rosto. Não sei que graça pode achar dos meus esgares, é uma pontada cada vez que respiro. Às vezes

- aspiro fundo e encho os pulmões de um ar insuportável, para ter alguns segundos de conforto, expelindo a dor. Mas bem antes da doença e da velhice, talvez minha vida já fosse um pouco assim, uma dorzinha chata a me espetar o tempo todo, e de repente uma lambada atroz.
- Quando perdi minha mulher, foi atroz. E qualquer coisa que eu recorde agora, vai doer, a memória é uma vasta ferida. Mas nem assim você me dá os remédios, você é meio desumana. Acho que nem é da enfermagem, nunca vi essa cara sua por aqui. Claro, você é a minha filha que estava na contraluz, me dê um beijo. Eu ia mesmo lhe telefonar para me fazer companhia, me ler jornais, romances russos. Fica essa televisão ligada o dia inteiro, as pessoas aqui não são sociáveis. Não

- estou me queixando de nada, seria uma ingratidão com você e com o seu filho. Mas se o garotão está tão rico, não sei por que diabos não me interna em uma casa de saúde tradicional, de religiosas. Eu próprio poderia arcar com viagem e tratamento no estrangeiro, se o seu marido não me tivesse arruinado.

(BUARQUE, Chico. **Leite derramado**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009, p. 10 – 11.)

12 - Assinale a alternativa que apresenta uma inferência **INCORRETA**.

- O personagem acredita que a televisão ligada evita a comunicação entre as pessoas que dividem o ambiente.
- Percebe-se um tom sarcástico nos três últimos períodos do excerto.
- O grau aumentativo foi utilizado no substantivo “garotão” de forma pejorativa, ratificando a crítica ao neto.
- A fala compulsiva do personagem tem como objetivo provocar piedade naqueles que estão ao seu redor.

13 - O discurso do personagem só **NÃO** nos permite afirmar que ele:

- está resignado com o tratamento que recebe de sua filha e de seu neto.
- apresenta-se pouco lúcido, tomado por incertezas e angústias.
- lamentava-se não só das perdas emocionais como das materiais e sociais.
- é um homem orgulhoso e culto, ressentido por não ser bem servido pelos outros.

14 - Leia os trechos abaixo e assinale a opção correta.

- “Claro, você é a minha filha que estava na contraluz, me dê um beijo.” (texto VI)
- “O tempo passa, e com ele os sinais da idade vão se espalhando pelo nosso organismo.” (texto V)
- “– em que espelho ficou perdida / a minha face?”(texto I)
- “Não sei por que essa gente vira a cara pro presente e esquece de aprender / Que felizmente ou infelizmente sempre o tempo vai correr.” (texto II)
- “Todo dia a senhora levanta a persiana com bruteza e joga sol no meu rosto.” (texto VI)

- A linguagem coloquial está presente no fragmento I.
- Não há desvio da norma padrão no item IV.
- Os trechos II e III exemplificam construções linguísticas denotativas.
- A organização da estrutura textual, no item V, não está de acordo com a norma padrão da língua.

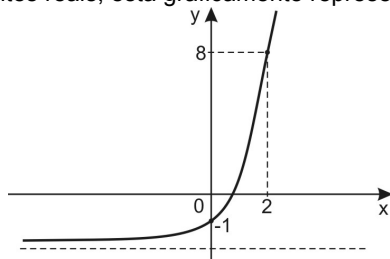
15 - Nos textos em geral, manifestam-se simultaneamente várias funções da linguagem. No entanto, sempre há o predomínio de uma sobre as outras. Após a leitura dos textos que constituem esta prova, assinale a alternativa correta.

- No texto III, a função da linguagem predominante é a metalinguística, porque há uma explicação do código, o qual é o foco do discurso.
- O texto II tem o canal como elemento de destaque, logo o predomínio é da função fática da linguagem.
- O referente é o elemento que se sobressai sobre os demais no texto VI, caracterizando o predomínio da função informativa sobre a poética.
- A função poética se destaca no texto I, tendo em vista a preocupação do enunciador em enfatizar a mensagem.

16 - Em todos os trechos apresentados, o emprego do termo destacado constitui uma estratégia do autor para criar envolvimento entre o receptor e a mensagem transmitida pelo texto, **EXCETO**:

- “Os outros vão morrendo e a gente aprendendo a esquecer” (texto II)
- “(…) todo atentado aos seus direitos (…) será punido na forma da lei.” (texto III)
- “Será que, realmente, queremos viver muito e, de preferência, para sempre jovens?” (texto IV)
- “O tempo passa, e com ele os sinais da idade vão se espalhando pelo nosso organismo.” (texto V)

17 - A função real f definida por $f(x) = a \cdot 3^x + b$, sendo a e b constantes reais, está graficamente representada abaixo.



Pode-se afirmar que o produto $(a \cdot b)$ pertence ao intervalo real

- $[-4, -1[$
- $[-1, 2[$
- $[2, 5[$
- $[5, 8]$

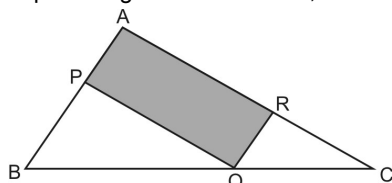
18 - O polinômio $P(x) = x^3 + mx^2 + nx + 12$ é tal que

$P(x) = 0$ admite as raízes x_1, x_2 e x_3

Se $x_1 \cdot x_2 = -3$ e $x_2 + x_3 = 5$, então é correto afirmar que

- $P(m) = 0$
- $m - n = -13$
- $m \cdot n = 20$
- $n - 2m = -7$

19 - Considere, no triângulo ABC abaixo, os pontos $P \in \overline{AB}$, $Q \in \overline{BC}$, $R \in \overline{AC}$ e os segmentos \overline{PQ} e \overline{QR} paralelos, respectivamente, a \overline{AC} e \overline{AB} . Sabendo que $\overline{BQ} = 3\text{cm}$, $\overline{QC} = 1\text{cm}$ e que a área do triângulo ABC é 8cm^2 , então a área do paralelogramo hachurado, em cm^2 , é igual a



- 2
- 3
- 4
- 5

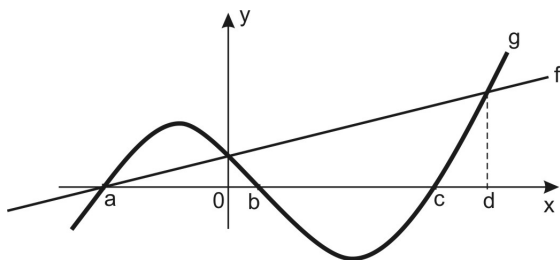
20 - Num auditório da Academia da Força Aérea estão presentes 20 alunos do Curso de Formação de Oficiais Aviadores dos quais apenas 10 usam agasalho. Estão presentes, também, 25 alunos do Curso de Formação de Oficiais Intendentes dos quais apenas 15 usam agasalho. Um dos alunos presentes é escolhido ao acaso.

É correto afirmar que é igual a $\frac{2}{9}$ a probabilidade de que o aluno escolhido

- seja do Curso de Formação de Oficiais Intendentes ou use agasalho.
- use agasalho, sabendo que é do Curso de Formação de Oficiais Intendentes.
- seja do Curso de Formação de Oficiais Aviadores que não use agasalho.
- não use agasalho, sabendo que é do Curso de Formação de Oficiais Aviadores.

RASCUNHO

21 - No gráfico abaixo estão representadas as funções $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ e $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$



Sobre estas funções é correto afirmar que

- a) $\frac{g(x)}{f(x)} \leq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ tal que $0 \leq x \leq d$
 b) $f(x) > g(x)$ apenas para $0 < x < d$
 c) $\frac{f(a)+g(f(a))}{g(c)+f(d)} > 1$
 d) $f(x) \cdot g(x) \geq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ tal que $x \leq b$ ou $x \geq c$

22 - Seja a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & \cos x & \sin x \\ \cos x & 1 & 0 \\ \sin x & 2 & 1 \end{pmatrix}$

Considere a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \det A$

Sobre a função $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $g(x) = 1 - \frac{1}{2} \cdot |f(x)|$,

em que $|f(x)|$ é o módulo de $f(x)$, é correto afirmar que

- a) possui período π
 b) seu conjunto imagem é $\left[-\frac{1}{2}, 0\right]$
 c) é par.
 d) é crescente no intervalo $\left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right]$

23 - A solução do sistema

$$\begin{cases} \frac{x-y}{2} - \frac{x-y}{6} + \frac{x-y}{18} - \frac{x-y}{54} + \dots = -1 \\ 3x - y = -2 \end{cases}$$

é tal que $x + y$ é igual a

- a) $\frac{11}{3}$ c) $-\frac{7}{3}$
 b) $\frac{10}{3}$ d) $-\frac{8}{3}$

24 - Resolva a equação $z^3 - 1 = 0$ no conjunto dos números complexos. Considerando as raízes encontradas, analise as proposições abaixo e classifique-as em V (VERDADEIRA) ou F (FALSA).

- () A equação possui três raízes de multiplicidade 1
 () Os afixos das raízes formam um triângulo equilátero cuja área é $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ unidades de área.
 () Duas das raízes são conjugadas.
 () Todas as raízes têm o mesmo módulo.

A sequência correta é

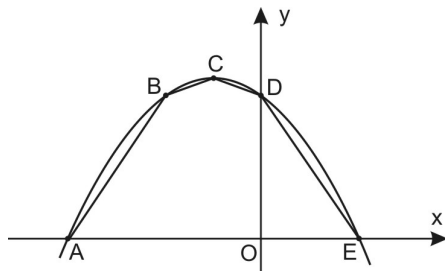
- a) V – F – V – V c) F – F – V – F
 b) V – V – F – V d) V – F – V – F

RASCUNHO

25 - Seja $\lambda: 3x^2 + 3y^2 - 6x - 12y + k = 0$, uma circunferência que no plano cartesiano tem intersecção vazia com os eixos coordenados. Considerando $k \in \mathbb{R}$, é correto afirmar que

- $P\left(\frac{k}{3}, \frac{k}{3}\right)$ é interior a λ .
- existem apenas dois valores inteiros para k .
- a reta $r: x = k$ intersecta λ .
- se c é o comprimento de λ , então $c > 2\pi$ unidades de comprimento.

26 - No plano cartesiano abaixo estão representados o gráfico da função real f definida por $f(x) = -x^2 - x + 2$ e o polígono ABCDE



Considere que:

- o ponto C é vértice da função f
- os pontos B e D possuem ordenadas iguais.
- as abscissas dos pontos A e E são raízes da função f

Pode-se afirmar que a área do polígono ABCDE, em unidades de área, é

- $8\frac{1}{16}$
- $4\frac{1}{8}$
- $4\frac{1}{4}$
- $8\frac{1}{2}$

27 - Considere A, B, C e X matrizes quadradas de ordem n e inversíveis. Assinale a alternativa **FALSA**.

- $(A^{-1})^{-1} = A$
- $(ABC)^{-1} = C^{-1}B^{-1}A^{-1}$
- $AXC = B \Rightarrow X = A^{-1}C^{-1}B$
- $\det(2AB^{-1}) = 2^n \frac{\det A}{\det B}$

28 - Sejam os números reais

$$a = \frac{\sqrt{(-1)^2} \cdot 0,1222...}{(1,2)^{-1}}$$

$b =$ comprimento de uma circunferência de raio 1

$$c = \sqrt{12} \cdot \sqrt{90} \cdot \sqrt{160} \cdot \sqrt{147}$$

Sendo \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} e \mathbb{R} os conjuntos numéricos, assinale a alternativa **FALSA**.

- $\{a, c\} \subset \mathbb{Q}$
- $c \in (\mathbb{Z} \cap \mathbb{N})$
- $(\mathbb{R} - \mathbb{Q}) \supset \{b, c\}$
- $\{a, c\} \subset (\mathbb{R} \cap \mathbb{Q})$

RASCUNHO

29 - Um baralho é composto por 52 cartas divididas em 4 naipes distintos (copas, paus, ouros e espadas). Cada naipe é constituído por 13 cartas, das quais 9 são numeradas de 2 a 10, e as outras 4 são 1 valete (J), 1 dama (Q), 1 rei (K) e 1 ás (A).

Ao serem retiradas desse baralho duas cartas, uma a uma e sem reposição, a quantidade de sequências que se pode obter em que a primeira carta seja de ouros e a segunda não seja um ás é igual a

- a) 612
b) 613
c) 614
d) 615

30 - Durante 16 horas, desde a abertura de uma certa confeitaria, observou-se que a quantidade $q(t)$ de unidades vendidas do doce “amor em pedaço”, entre os instantes $(t-1)$ e t , é dada pela lei $q(t) = |t-8| + t - 14$, em que t representa o tempo, em horas, e $t \in \{1, 2, 3, \dots, 16\}$

É correto afirmar que

- a) entre todos os instantes foi vendida, pelo menos, uma unidade de “amor em pedaço”.
b) a menor quantidade vendida em qualquer instante corresponde a 6 unidades.
c) em nenhum momento vendem-se exatamente 2 unidades.
d) o máximo de unidades vendidas entre todos os instantes foi 10

31 - Se uma pirâmide hexagonal regular está inscrita num cone equilátero cujo volume é igual a $\frac{10\sqrt{3}}{7}\pi \text{ cm}^3$, então o volume dessa pirâmide, em cm^3 , é igual a

- a) $\frac{45}{7}$
b) $\frac{15\sqrt{3}}{7}$
c) $\frac{30\sqrt{3}}{7}$
d) $\frac{135}{7}$

32 - As notas de oito alunos numa prova de matemática foram escritas pelo professor numa tabela como a que segue:

Aluno	A	B	C	D	E	F	G	H
Nota	6,5	10	8	9,4	8	6,4	x	7,4

Sabe-se que a média aritmética dessas notas é 8,2. Considerando as notas dos oito alunos, é correto afirmar que a nota do aluno G é

- a) igual à moda.
b) inferior a 9,8
c) superior à mediana.
d) inferior à média aritmética das outras sete notas.

RASCUNHO

Directions: Read the text below and answer questions 33 to 48 according to it.

TEXT

Howard Gardner: 'Multiple intelligences' are not 'learning styles' by Valerie Strauss

5 The fields of psychology and education were revolutionized 30 years ago when we now world-renowned psychologist Howard Gardner published his 1983 book *Frames of Mind: The Theory of Multiple*

10 *Intelligences*, which detailed a new model of human intelligence that went beyond the traditional view that there was a single kind that could be measured by standardized tests. Gardner's theory initially listed seven intelligences which work together: linguistic, logical-mathematical, musical, bodily-kinesthetic, interpersonal and intrapersonal; he later added an eighth, naturalist intelligence and says there may be a few more. The theory became highly popular with K-12 educators¹ around the world seeking ways to reach students who did not respond to traditional approaches, but over time, 'multiple intelligences' somehow became synonymous with the concept of 'learning styles'. In this important post, Gardner explains why the former is not the latter.

20 It's been 30 years since I developed the notion of 'multiple intelligences'. I have been gratified by the interest shown in this idea and the ways it's been used in schools, museums, and business around the world. But one unanticipated consequence has driven me to distraction and that's the tendency of many people, including persons whom I cherish, to credit me with the notion of 'learning styles' or to collapse 'multiple intelligences' with 'learning styles'. It's high time to relieve my pain and to set the record straight.

30 First a word about 'MI theory'. On the basis of research in several disciplines, including the study of how human capacities are represented in the brain, I developed the idea that each of us has a number of relatively independent mental faculties, which can be termed our 'multiple intelligences'. The basic idea is simplicity itself. A belief in a single intelligence assumes that we have one central, all-purpose computer, and it determines how well we perform in every sector of life. In contrast, a belief in multiple intelligences assumes that human beings have 7 to 10 distinct intelligences.

40 Even before I spoke and wrote about 'MI', the term 'learning styles' was being bandied about in educational circles. The idea, reasonable enough on the surface, is that all children (indeed all of us) have distinctive minds and personalities. Accordingly, it makes sense to find out about learners and to teach and nurture them in ways that are appropriate, that they value, and above all, are effective.

50 Two problems: first, the notion of 'learning styles' is itself not coherent. Those who use this term do not define the criteria for a style, nor where styles come from, how they are recognized/ assessed/ exploited. Say that Johnny is said to have a learning style that is 'impulsive'. Does that mean that Johnny is 'impulsive' about everything? How do we know this? What does this imply about teaching? Should we teach 'impulsively', or should we compensate by 'teaching reflectively'? What of learning style is 'right-brained' or visual or tactile? Same issues apply.

60 Problem #2: when researchers have tried to identify learning styles, teach consistently with those styles, and examine outcomes, there is not persuasive evidence that the learning style analysis produces more effective outcomes than a 'one size fits all approach'. Of course, the learning style analysis might have been inadequate. Or even if it is on the mark, the fact that one intervention

did not work does not mean that the concept of learning styles is fatally imperfect; another intervention might have proved effective. Absence of evidence does not prove non-existence of a phenomenon; it signals to educational researchers: 'back to the drawing boards'.

70 Here's my considered judgment about the best way to analyze this lexical terrain:

Intelligence: We all have the multiple intelligences. But we signed out, as a strong intelligence, an area where the person has considerable computational power.

75 Style or learning style: A hypothesis of how an individual approaches the range of materials. If an individual has a 'reflective style', he/she is hypothesized to be reflective about the full range of materials. We cannot assume that reflectiveness in writing necessarily signals reflectiveness in one's interaction with the others.

80 Senses: Sometimes people speak about a 'visual' learner or an 'auditory' learner. The implication is that some people learn through their eyes, others through their ears. This notion is incoherent. Both spatial information and reading occur with the eyes, but they make use of entirely different cognitive faculties. What matters is the power of the mental computer, the intelligence that acts upon that sensory information once picked up.

85 These distinctions are consequential. If people want to talk about 'an impulsive style' or a 'visual learner', that's their prerogative. But they should recognize that these labels may be unhelpful, at best, and ill-conceived at worst.

90 In contrast, there is strong evidence that human beings have a range of intelligences and that strength (or weakness) in one intelligence does not predict strength (or weakness) in any other intelligences. All of us exhibit jagged profiles of intelligences. There are common sense ways of assessing our own intelligences, and even if it seems appropriate, we can take a more formal test battery. And then, as teachers, parents, or self-assessors, we can decide how best to make use of this information.

(Adapted from <https://www.washingtonpost.com/news/answer-sheet>)

Glossary:

1. K-12 educators defend the adoption of an interdisciplinary curriculum and methods for teaching with objects.

33 - The text

- a) aims at highlighting distinctive mind barriers related to learning.
- b) provides the reader with a bird's-eye-view of Gardner's landmark publication.
- c) develops a considerable set of psychological and mental implications.
- d) concerns about spending 30 years to measure people's intelligence.

34 - In the sentence "there was a single kind that could be measured by standardized tests" (lines 07 and 08), it is possible to find an option to substitute the pronoun accordingly in

- a) when. c) how.
- b) which. d) whom.

35 - In the fragment "why the former is not the latter" (line 19), the highlighted words refer to

- a) multiple intelligences / learning style.
- b) over time / theory.
- c) ways to reach students / traditional approaches.
- d) traditional approaches / K-12 educators.

36 - In the third paragraph (lines 20 and 29), the author

- a) delves into the mind of human beings.
- b) reinforces the importance of a thirty-year study.
- c) tries to make controversial issues clear.
- d) apologizes for the fact that his theory has collapsed.

37 - In the sentence “it’s been 30 years since I developed the notion of ‘multiple intelligences’” (lines 20 and 21), the contraction refers to

- a) It has.
- b) It been.
- c) It is.
- d) It was.

38 - Mark the option which shows the appropriate question tag for the sentence “one unanticipated consequence has driven me to distraction” (lines 24 and 25).

- a) Hasn’t driven it?
- b) Not has it?
- c) Has it?
- d) Hasn’t it?

39 - Mark the option that shows synonyms for the underlined expressions in “it’s high time to relieve my pain and to set the record straight” (lines 28 and 29).

- a) An important brake / to register.
- b) An ordinary condition / to show the discussion.
- c) A belated explanation / to make myself clearly understood.
- d) An unusual hour / to comprehend an argument.

40 - Choose the best option to change the sentence “human capacities are represented in the brain” (line 32), into the active form.

The brain _____ human capacities.

- a) has represented
- b) represents
- c) has been represented
- d) representing

41 - In the fourth paragraph (lines 30 to 40), it’s said that

- a) a single intelligence (SI) concept leads to the assumption of computers which control 7 to 10 distinct intelligences.
- b) MI theory believes that instead of a central computer mastering various sectors, there are a larger amount of them relatively autonomous.
- c) MI theory estimates the existence of a central computer responsible for 7 to 10 distinct intelligences.
- d) a SI determines people’s performance in different sectors of life through autonomous computers.

42 - Mark the alternative in which the problems described in paragraphs 6 and 7 (lines 49 to 71) are correctly summarized.

- a) The idea of teaching distinct leaning styles and their consistence were questionable concepts when researches started.
- b) Educational researchers have found that an impulsive learning style causes problems in its outcomes.
- c) There are proofs that different learning styles exist and produce positive results.
- d) The notion of learning styles and the outcomes observed when teaching based on them need further studies.

43 - Mark the option that contains the correct negative form for the sentence “researchers have tried to identify learning styles” (lines 60 and 61).

- a) Researchers have tried to not identify learning styles.
- b) Researchers not have tried to identify learning styles.
- c) Researchers do not have tried to identify learning styles.
- d) Researchers have tried not to identify learning styles.

44 - The expression “one size fits all approach” (line 64) means

- a) for a variety of cases a single aftermath.
- b) the body dimension for human beings.
- c) different outcomes for different people.
- d) every person has the same achievements.

45 - Mark the option which shows the appropriate plural form for the word “phenomenon” (line 70).

- a) Phenomenae.
- b) Phenomena.
- c) Phenomenons.
- d) Phenomenos.

46 - The expression “back to the drawing boards” (line 71) suggests that

- a) one should pay more attention to the blackboards.
- b) every researcher should draw schemes on boards.
- c) more knowledge of the subject shall be considered.
- d) the evidences are clear on drawing boards.

47 - Choose the option that shows the indirect speech form for “These distinctions are consequential.” (line 92).

Gardner

- a) said that those distinctions were consequential.
- b) told these distinctions are consequential.
- c) said us these distinctions were consequential.
- d) told those distinctions are consequential.

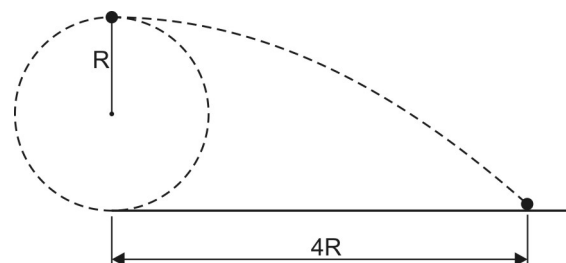
48 - According to the last paragraph

- a) many outcomes have shown more kinds of strong or weak intelligences.
- b) other intelligences are always more significant for human beings.
- c) despite gathering distinctive intelligences people use their senses.
- d) knowing intelligences are many, one becomes able to use them as needed.

Nas questões de Física, quando necessário, use aceleração da gravidade: $g = 10 \text{ m/s}^2$

$$\text{sen}30^\circ = \frac{1}{2}; \text{cos}30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

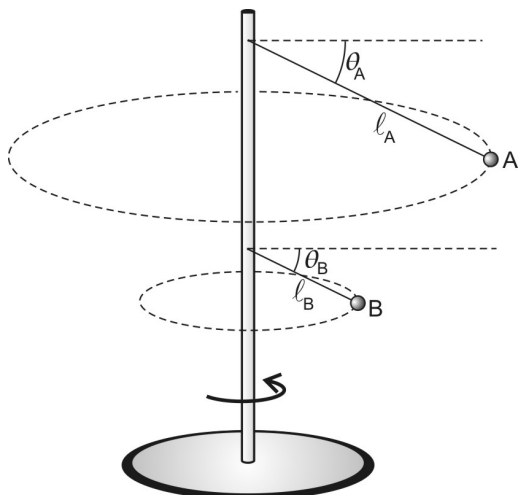
49 - Uma partícula de massa m , presa na extremidade de uma corda ideal, descreve um movimento circular acelerado, de raio R , contido em um plano vertical, conforme figura a seguir.



Quando essa partícula atinge determinado valor de velocidade, a corda também atinge um valor máximo de tensão e se rompe. Nesse momento, a partícula é lançada horizontalmente, de uma altura $2R$, indo atingir uma distância horizontal igual a $4R$. Considerando a aceleração da gravidade no local igual a g , a tensão máxima experimentada pela corda foi de

- a) mg
- b) $2mg$
- c) $3mg$
- d) $4mg$

50 - Dois pequenos corpos A e B são ligados a uma haste rígida através de fios ideais de comprimentos l_A e l_B , respectivamente, conforme figura a seguir.

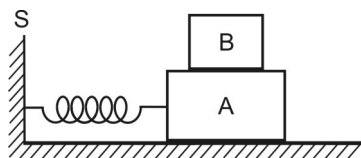


A e B giram em sincronia com a haste, com velocidades escalares constantes v_A e v_B , e fazem com a direção horizontal ângulos θ_A e θ_B , respectivamente.

Considerando $l_A = 4l_B$, a razão $\frac{v_A}{v_B}$, em função de θ_A e θ_B , é igual a

- a) $2 \cdot \frac{\cos \theta_A}{\cos \theta_B} \cdot \sqrt{\frac{\sin \theta_B}{\sin \theta_A}}$ c) $\frac{\sin \theta_A}{\sin \theta_B} \cdot \sqrt{\frac{\cos \theta_A}{\cos \theta_B}}$
 b) $\frac{\cos \theta_A}{\cos \theta_B} \cdot \frac{\sin \theta_A}{\sin \theta_B}$ d) $4 \cdot \frac{\cos \theta_A}{\sin \theta_A} \cdot \frac{\cos \theta_B}{\sin \theta_B}$

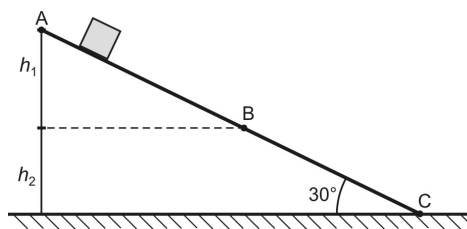
51 - Na situação da figura a seguir, os blocos A e B têm massas $m_A = 3,0 \text{ kg}$ e $m_B = 1,0 \text{ kg}$. O atrito entre o bloco A e o plano horizontal de apoio é desprezível, e o coeficiente de atrito estático entre B e A vale $\mu_e = 0,4$. O bloco A está preso numa mola ideal, inicialmente não deformada, de constante elástica $K = 160 \text{ N/m}$ que, por sua vez, está presa ao suporte S.



O conjunto formado pelos dois blocos pode ser movimentado produzindo uma deformação na mola e, quando solto, a mola produzirá uma certa aceleração nesse conjunto. Desconsiderando a resistência do ar, para que B não escorregue sobre A, a deformação máxima que a mola pode experimentar, em cm, vale

- a) 3,0 c) 10
 b) 4,0 d) 16

52 - Um bloco escorrega, livre de resistência do ar, sobre um plano inclinado de 30° , conforme a figura (sem escala) a seguir.



No trecho AB não existe atrito e no trecho BC o coeficiente de atrito vale $\mu = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

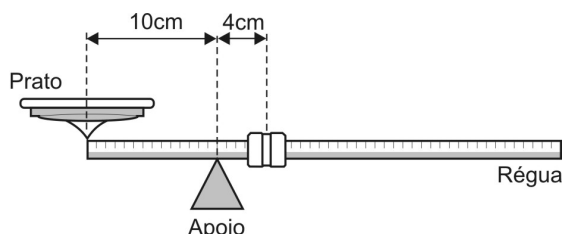
O bloco é abandonado, do repouso em relação ao plano inclinado, no ponto A e chega ao ponto C com velocidade nula. A altura do ponto A, em relação ao ponto B, é h_1 , e a altura do ponto B, em relação ao ponto C, é h_2 .

A razão $\frac{h_1}{h_2}$ vale

- a) $\frac{1}{2}$ c) $\sqrt{3}$
 b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ d) 2

RASCUNHO

53 - Em feiras livres ainda é comum encontrar balanças mecânicas, cujo funcionamento é baseado no equilíbrio de corpos extensos. Na figura a seguir tem-se a representação de uma dessas balanças, constituída basicamente de uma régua metálica homogênea de massa desprezível, um ponto de apoio, um prato fixo em uma extremidade da régua e um cursor que pode se movimentar desde o ponto de apoio até a outra extremidade da régua. A distância do centro do prato ao ponto de apoio é de 10 cm. O cursor tem massa igual a 0,5 kg. Quando o prato está vazio, a régua fica em equilíbrio na horizontal com o cursor a 4 cm do apoio.

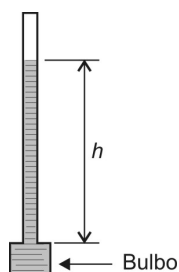


Colocando 1 kg sobre o prato, a régua ficará em equilíbrio na horizontal se o cursor estiver a uma distância do apoio, em cm, igual a

- a) 18 c) 22
b) 20 d) 24

54 - Em um laboratório de física é proposta uma experiência onde os alunos deverão construir um termômetro, o qual deverá ser constituído de um bulbo, um tubo muito fino e uniforme, ambos de vidro, além de álcool colorido, conforme a figura abaixo.

O bulbo tem capacidade de $2,0 \text{ cm}^3$, o tubo tem área de secção transversal de $1,0 \cdot 10^{-2} \text{ cm}^2$ e comprimento de 25 cm.

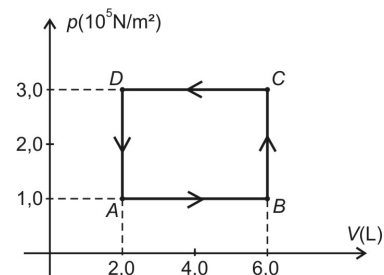


No momento da experiência, a temperatura no laboratório é $30 \text{ }^\circ\text{C}$, e o bulbo é totalmente preenchido com álcool até a base do tubo. Sabendo-se que o coeficiente de dilatação do álcool é $11 \cdot 10^{-4} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ e que o coeficiente de dilatação do vidro utilizado é desprezível comparado ao do álcool, a altura h , em cm, atingida pelo líquido no tubo, quando o termômetro for utilizado em um experimento a $80 \text{ }^\circ\text{C}$, é

- a) 5,50 c) 16,5
b) 11,0 d) 22,0

RASCUNHO

55 - Um sistema termodinâmico constituído de n mols de um gás perfeito monoatômico desenvolve uma transformação cíclica ABCDA representada no diagrama a seguir.



De acordo com o apresentado pode-se afirmar que

- a) o trabalho em cada ciclo é de 800 J e é realizado pelo sistema.
b) o sistema termodinâmico não pode representar o ciclo de uma máquina frigorífica uma vez que o mesmo está orientado no sentido anti-horário.
c) a energia interna do sistema é máxima no ponto D e mínima no ponto B.
d) em cada ciclo o sistema libera 800 J de calor para o meio ambiente.

RASCUNHO

56 - Uma partícula de massa m pode ser colocada a oscilar em quatro experimentos diferentes, como mostra a Figura 1 abaixo.

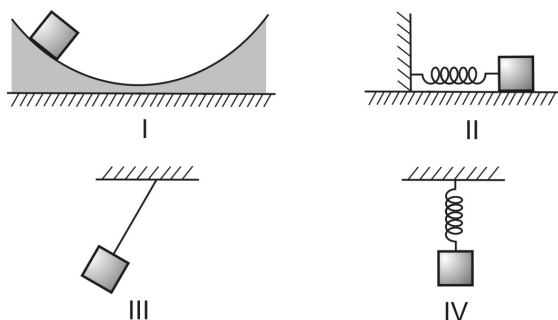


Figura 1

Para apenas duas dessas situações, tem-se o registro do gráfico senoidal da posição da partícula em função do tempo, apresentado na Figura 2.

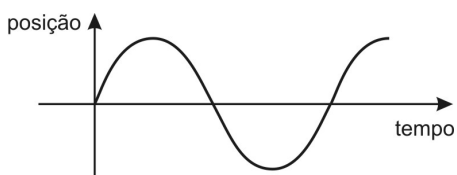


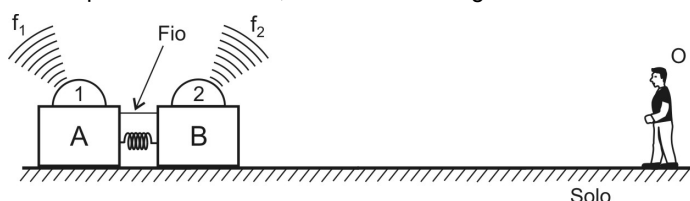
Figura 2

Considere que não existam forças dissipativas nos quatro experimentos; que, nos experimentos II e IV, as molas sejam ideais e que as massas oscilem em trajetórias perfeitamente retilíneas; que no experimento III o fio conectado à massa seja ideal e inextensível; e que nos experimentos I e III a massa descreva uma trajetória que é um arco de circunferência.

Nessas condições, os experimentos em que a partícula oscila certamente em movimento harmônico simples são, apenas

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

57 - Duas fontes sonoras 1 e 2, de massas desprezíveis, que emitem sons, respectivamente, de frequências $f_1 = 570$ Hz e $f_2 = 390$ Hz são colocadas em um sistema, em repouso, constituído por dois blocos, A e B, unidos por um fio ideal e inextensível, de tal forma que uma mola ideal se encontra comprimida entre eles, como mostra a figura abaixo.



A fonte sonora 1 está acoplada ao bloco A, de massa $2m$, e a fonte sonora 2 ao bloco B, de massa m .

Um observador O, estacionário em relação ao solo, dispara um mecanismo que rompe o fio. Os blocos passam, então, a se mover, separados da mola, com velocidades constantes em relação ao solo, sendo que a velocidade do bloco B é de 80 m/s.

Considere que não existam forças dissipativas, que a velocidade do som no local é constante e igual a 340 m/s, que o ar se encontra em repouso em relação ao solo.

Nessas condições, a razão entre as frequências sonoras percebidas pelo observador, devido ao movimento das fontes 2 e 1, respectivamente, é

- | | |
|------|------|
| a) 1 | c) 3 |
| b) 2 | d) 4 |

58 - Considere uma lente esférica delgada, S, de bordas finas, feita de material de índice de refração n maior do que o índice de refração do ar. Com esta lente podem-se realizar dois experimentos. No primeiro, a lente é imersa em um meio ideal, de índice de refração n_1 , e o seu comportamento óptico, quando um feixe de luz paralela passa por ela, é o mesmo de uma lente côncavo-convexa de índice de refração n imersa no ar. No segundo, a lente S é imersa em um outro meio ideal, de índice de refração n_2 , e o seu comportamento óptico é o mesmo de uma lente convexo-côncava de índice de refração n imersa no ar.

Nessas condições, são feitas as seguintes afirmativas:

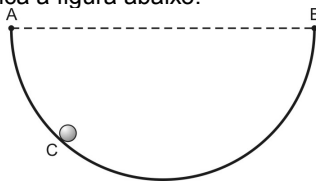
- $n_2 > n > n_1$.
- a lente S, quando imersa no ar, pode ser uma lente plano-côncava.
- a razão entre as vergências da lente S nos dois experimentos não pode ser 1.
- as distâncias focais da lente S, nos dois experimentos, são sempre as mesmas.

São corretas, apenas

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

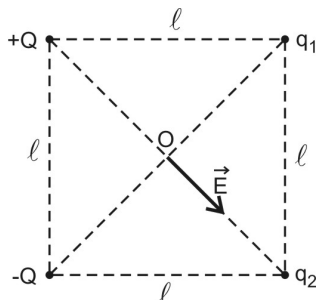
RASCUNHO

- 59 - Uma pequena esfera C, com carga elétrica de $+5 \cdot 10^{-4} \text{ C}$, é guiada por um aro isolante e semicircular de raio R igual a 2,5 m, situado num plano horizontal, com extremidades A e B, como indica a figura abaixo.



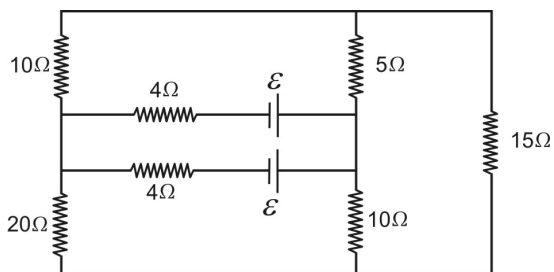
A esfera pode se deslocar sem atrito tendo o aro como guia. Nas extremidades A e B deste aro são fixadas duas cargas elétricas puntiformes de $+8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ e $+1 \cdot 10^{-6} \text{ C}$, respectivamente. Sendo a constante eletrostática do meio igual a $4\sqrt{5} \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$, na posição de equilíbrio da esfera C, a reação normal do aro sobre a esfera, em N, tem módulo igual a

- a) 1 c) 4
 b) 2 d) 5
- 60 - Um sistema é composto por quatro cargas elétricas puntiformes fixadas nos vértices de um quadrado, conforme ilustrado na figura abaixo.



As cargas q_1 e q_2 são desconhecidas. No centro O do quadrado o vetor campo elétrico \vec{E} , devido às quatro cargas, tem a direção e o sentido indicados na figura. A partir da análise deste campo elétrico, pode-se afirmar que o potencial elétrico em O

- a) é positivo. c) é nulo.
 b) é negativo. d) pode ser positivo.
- 61 - A figura a seguir representa um circuito elétrico constituído por duas baterias de resistências internas desprezíveis e sete resistores ôhmicos.

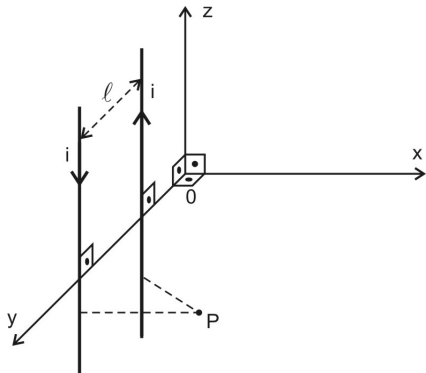


Sendo que a máxima potência dissipada em cada resistor não poderá ultrapassar 10 W, a fem ε máxima que as baterias poderão apresentar é, em V,

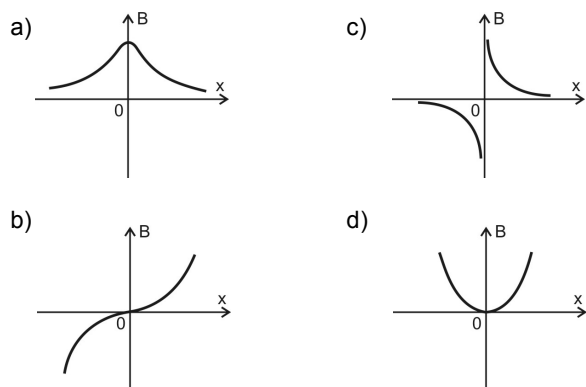
- a) 9 c) 18
 b) 12 d) 36

RASCUNHO

62 - Dois longos fios paralelos estão dispostos a uma distância ℓ um do outro e transportam correntes elétricas de mesma intensidade i em sentidos opostos, como ilustra a figura abaixo.



Nessa figura o ponto P é equidistante dos fios. Assim, o gráfico que melhor representa a intensidade do campo magnético resultante B , no ponto P, em função da abscissa x , é



63 - A Figura 1 abaixo representa um arranjo experimental para a obtenção do espectro de emissão da luz emitida por uma lâmpada de gás de hidrogênio.

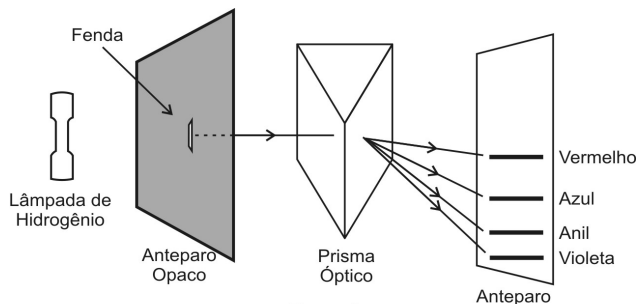


Figura 1

Ao passar pelo prisma, a luz divide-se em quatro feixes de cores distintas: violeta, anil, azul e vermelho. Projetando-se esses feixes em um anteparo, eles ficam espalhados, como ilustrado na Figura 1.

Considere, agora, a Figura 2, que ilustra esquematicamente alguns níveis de energia do átomo de hidrogênio, onde as setas I, II, III e IV mostram transições possíveis para esse átomo.

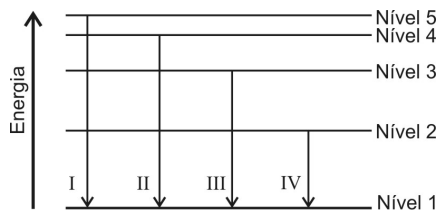


Figura 2

Relacionando as informações contidas na Figura 2 com as cores da luz emitida pela lâmpada de gás de hidrogênio mostrada na Figura 1, é correto afirmar que a cor anil corresponde à transição

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

64 - A Figura 1 mostra uma espira quadrada, feita de material condutor, contida num plano zy , e um fio condutor retilíneo e muito longo, paralelo ao eixo z , sendo percorrido por uma corrente elétrica de intensidade i , dada pelo gráfico da Figura 2.

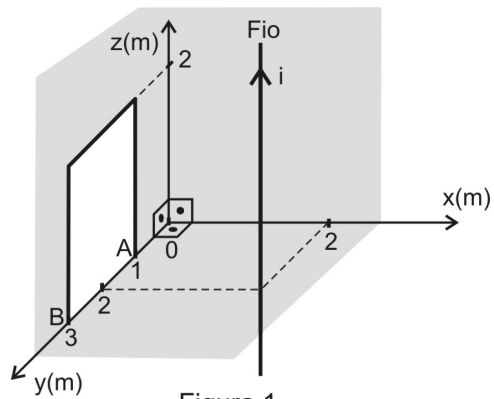


Figura 1

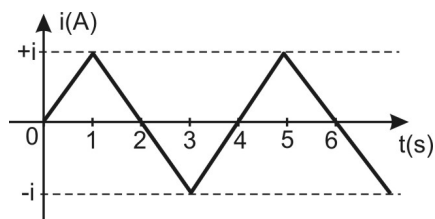
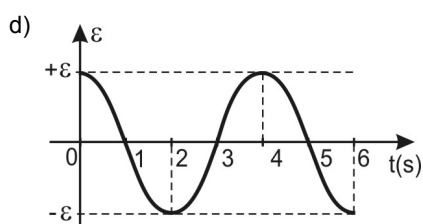
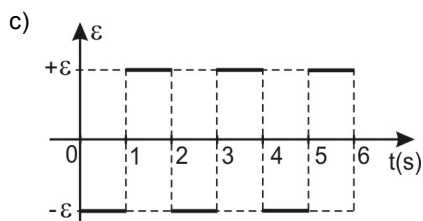
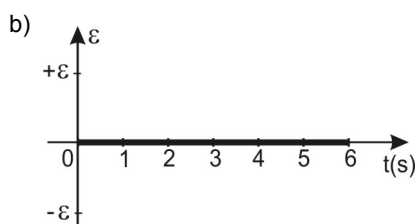
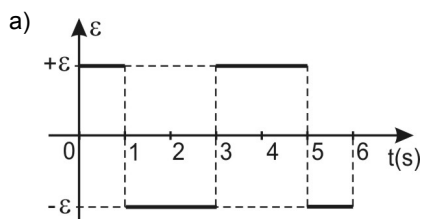


Figura 2

A partir da análise das Figuras 1 e 2, pode-se afirmar que o gráfico que melhor representa a fem induzida \mathcal{E} entre os pontos A e B é



RASCUNHO



COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE ENSINO DA AERONÁUTICA
ESCOLA PREPARATÓRIA DE CADETES DO AR

EXAME DE ADMISSÃO AO CFOAV/CFOINT/CFOINF 2017

PROVA DE REDAÇÃO

Com o crescimento da expectativa de vida no Brasil, a população de idosos tende a aumentar gradativamente. Considerando essa realidade, escreva um texto dissertativo-argumentativo, em prosa, sobre o tema: **VIVER MUITO COM QUALIDADE DE VIDA**. Apresente em seu texto propostas concretas que viabilizem o envelhecer com qualidade.

Atenção:

- Considere os textos desta prova como motivadores e fonte de dados. Não os copie, sob pena de ter a Redação zerada.
- A Redação deverá conter no mínimo 100 (cem) palavras, considerando-se palavras todas aquelas pertencentes às classes gramaticais da Língua Portuguesa.
- Recomenda-se que a Redação seja escrita em letra cursiva legível. Caso seja utilizada letra de forma (caixa alta), as letras maiúsculas deverão receber o devido realce.
- Utilize caneta com tinta azul ou preta.
- Dê um título à Redação.

REDAÇÃO

Folha de Rascunho

Título: _____

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	