EU MILITAR

AFA · Exame de Admissão ao CFOAV, CFOINT e CFOINF

AFA 2024

Prova oficial com gabarito

EA CFOAV/CFOINT/CFOINF 2024 · versão A, 64 questões (Português, Matemática, Inglês e Física) e Redação · aplicada em 18/06/2023

24
PÁGINAS DO DOCUMENTO OFICIAL

ÍNTEGRA
SEM CORTES NEM EDIÇÃO

INCLUÍDO
GABARITO OFICIAL, VERSÕES A, B E C

Caderno e gabarito oficiais da Academia da Força Aérea (Comando da Aeronáutica), reproduzidos na íntegra nas páginas seguintes. Capa e contracapa: Eu Militar.

Todas as provas anteriores:
eumilitar.com/concursos/afa/provas-anteriores/

COMANDO DA AERONÁUTICA

DIRETORIA DE ENSINO

EXAMES DE ADMISSÃO AOS

CFOAV, CFOINT e CFOINF 2024

18 de junho de 2023

CADERNO DE QUESTÕES

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

_____

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, das disciplinas **LÍNGUA PORTUGUESA, MATEMÁTICA, LÍNGUA INGLESA e FÍSICA,** além de uma folha de rascunho para a **REDAÇÃO**. Confira se todas as questões foram impressas e estão perfeitamente legíveis.
2. Além deste caderno, você receberá o seguinte material, constante da mesma folha (frente e verso):
   - **CARTÃO DE RESPOSTAS**, destinado à marcação das respostas das Provas Escritas; e
   - **FOLHA DE REDAÇÃO**, destinada à elaboração da redação proposta.
3. Verifique se seu nome e sua data de nascimento conferem com o que está impresso no cartão de respostas.
4. Verifique se o número de inscrição constante no cartão de resposta é o mesmo contido na folha de redação.
5. PARA APROVAÇÃO NAS PROVAS ESCRITAS, CABE AO CANDIDATO PLANEJAR 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.**
6. Confira a versão da prova deste caderno de questões e, **ao 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.
7. NÃO DOBRE, NÃO AMASSE E NÃO RASURE O CARTÃO DE RESPOSTAS / FOLHA DE REDAÇÃO: **NÃO** será substituído.
8. **Ao comando do Chefe do Setor**, assine o campo previsto no CARTÃO DE RESPOSTAS. **NÃO** identificar e nem assinar a FOLHA DE REDAÇÃO, pois ela já virá com o seu número de inscrição.
9. No CARTÃO DE RESPOSTAS, assinalar SOMENTE UM campo relativo à resposta correta de cada questão. Preencha completamente o círculo **com caneta esferográfica de tinta preta ou azul**, conforme indicado ao lado. 
10. A PROVA TERÁ DURAÇÃO DE 5 H 20 MIN (CINCO HORAS E VINTE MINUTOS), JÁ INCLUSO O TEMPO PARA A ELABORAÇÃO DA REDAÇÃO E PARA PREENCHIMENTO DO CARTÃO DE RESPOSTAS.
11. O candidato deverá permanecer no Setor de Prova por, no mínimo, 2 h 30 min (duas horas e trinta minutos), contadas a partir do horário de início de resolução da prova.
12. 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 e nem transcrever o gabarito.

Sucesso!

TEXTO I

A seguir, você encontrará 2 verbetes de diferentes dicionários sobre a definição de inteligência artificial.

Inteligência *s.f.* 1 capacidade de aprender e compreender. 2 *fig.* indivíduo de muito saber; sumidade. 3 sagacidade, perspicácia [*ETIM: lat. intelligentia, ae 'entendimento, conhecimento'*] **i. artificial** *loc. subst.* ramo da informática que visa dotar os computadores da capacidade de simular certos aspectos da inteligência humana.

(**Dicionário Houaiss Conciso** / Instituto Antônio Houaiss, organizador; [editor responsável Mauro De Salles Villar.] – São Paulo: Moderna, 2011, p. 545)

Inteligência artificial *Inform.* Ramo da ciência da computação dedicado a desenvolver equivalentes computacionais de processos peculiares à cognição humana, como, p. ex., a produção de inferências lógicas, o aprendizado, a compreensão de linguagem natural e o reconhecimento de padrões.

(FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Aurélio Século XXI**: o dicionário da língua portuguesa. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999, p. 1122)

01 - Considerando o termo sublinhado no primeiro verbete, assinale a alternativa em que a reescrita proposta altera o sentido original.

a) ...ramo da informática que visa dotar os computadores da capacidade de emular certos aspectos da inteligência humana.
b) ...ramo da informática que visa dotar os computadores da capacidade de evidenciar certos aspectos da inteligência humana.
c) ...ramo da informática que visa dotar os computadores da capacidade de imitar certos aspectos da inteligência humana.
d) ...ramo da informática que visa dotar os computadores da capacidade de aparentar certos aspectos da inteligência humana.

TEXTO II

A seguir, você lerá um trecho do livro **Viagens de Gulliver**, um clássico da literatura universal, escrito por Jonathan Swift, publicado em 1726. O trecho foi extraído da Parte III do Capítulo 5 do livro.

Viagens de Gulliver

Fizemos um passeio para a outra parte da academia, onde, como já disse, moravam os cientistas de estudos especulativos.

O primeiro professor que encontrei estava numa sala muito grande, com quarenta alunos em torno dele. Depois das saudações, tendo observado que eu olhava com curiosidade para um painel, /.../, disse ele, que "talvez eu pudesse gostar de vê-lo utilizando um projeto para a melhoria do conhecimento especulativo, por meio das operações práticas e mecânicas."

/.../ Todos sabiam como era trabalhoso o método atual para a conquista das artes e das ciências, ao passo que, graças às suas ideias, a pessoa mais ignorante, a um custo acessível, e com pouco esforço físico, poderia escrever livros de filosofia, poesia, política, direito, matemática e teologia, sem necessidade de recorrer ao auxílio de um gênio ou através de estudo.

Ele então me conduziu até o painel, /.../. As superfícies eram compostas por vários pedaços de madeira, aproximadamente do tamanho de um dado, porém alguns eram maiores que os outros. Todos eles eram ligados juntos por meio de finos arames. Esses pedaços de madeira eram cobertos, em cada quadrado, com papéis colados a eles, e sobre estes papéis estavam escritas todas as palavras do idioma deles, em seus mais diversos modos, tempos e declinações, porém sem nenhuma ordem.

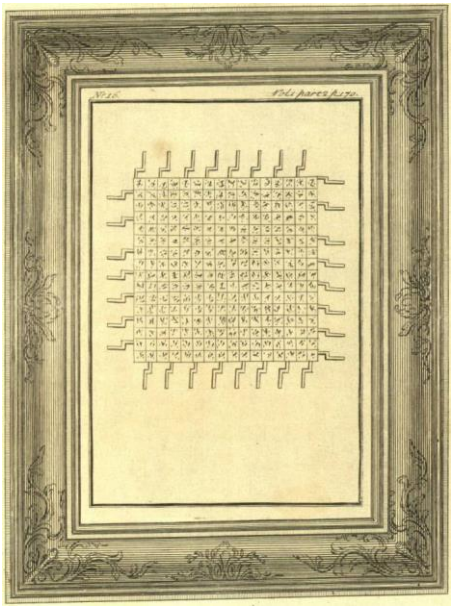
O professor então quis que eu "observasse, porque ele iria colocar seu mecanismo em funcionamento." Os alunos, sob sua direção, seguravam cada um deles uma alça de ferro, das quais havia quarenta fixadas em torno das extremidades do painel, e, dando-lhes uma volta súbita, toda a disposição das palavras se modificava totalmente. Pediu então para que trinta e seis dos garotos lessem vagarosamente as diversas linhas, à medida que elas apareciam no painel, e, quando eles encontravam três ou quatro palavras juntas que pudessem fazer parte de uma sentença, eles ditavam para os quatro garotos restantes, que eram os escreventes.

/.../ Esta operação foi repetida três ou quatro vezes, e em cada volta, o mecanismo era tão bem planejado, que as palavras se moviam para novos lugares, à medida que os pedaços de madeira quadrados se movimentavam de cima para baixo.

Seis horas por dia eram empregadas pelos estudantes para a realização desta tarefa, e o professor me mostrou vários volumes em grande formato, já colecionados, de frases incompletas, as quais ele pretendia montar, e além dessa riqueza de material, com a finalidade de oferecer ao mundo uma obra completa de todas as artes e ciências, as quais, todavia, poderiam ainda serem melhoradas, e em muito aceleradas, se o público criasse um fundo para construção e utilização de quinhentos painéis como aquele em Lagado, e obrigasse os diretores a contribuírem conjuntamente com suas inúmeras coleções.

Ele me garantiu que naquela invenção havia utilizado toda a inteligência da sua juventude, que ele havia esgotado todo o vocabulário com o seu painel, e havia feito um cálculo rigoroso da proporção geral que havia nos livros entre os números de partículas, substantivos e verbos, e outros componentes de uma oração.

Ilustração do mecanismo de criação de sentenças descrito no texto II:



(Disponível em: https://upload.wikimedia.org/commons/c/c0/Viagens_de-Gulliver_050.jpeg. Acesso em: 20/03/2023)

02 - Na hipótese de se considerar o mecanismo apresentado pelo cientista como uma forma, ainda que precária, de inteligência artificial, é correto afirmar que o objetivo desse mecanismo, conforme apresentado pelo professor, é

a) produzir informações infinitas na área do conhecimento especulativo, prescindindo da participação humana nessa produção.
b) criar um repositório das memórias pessoais do cientista, pois ele abastecera a máquina com todas as lembranças da sua juventude.
c) facilitar o processo de escrita de livros – até então considerado trabalhoso – uma vez que o mecanismo ofereceria as informações às pessoas, desobrigando-as do estudo.
d) funcionar como uma espécie de biblioteca, à qual as pessoas ignorantes pudessem recorrer quando fossem iniciar seus estudos sobre temas complexos, como a filosofia.

03 - Assinale a alternativa que apresenta uma afirmativa correta em relação à perspectiva do inventor do painel presente no texto II.

a) Enfatiza que a finalidade do seu método é oferecer uma obra completa e alerta para necessidade de melhorar sua invenção, pois se utiliza de trabalho manual.
b) Propõe a melhoria do método inventivo por meio da repetição da operação, visto que os movimentos aplicados à máquina constroem as sentenças de forma completa.
c) Apresenta a necessidade de interferência humana para o tratamento dos dados de forma coerente, apesar da eficácia da invenção, já que era preciso montar as frases incompletas.
d) Detalha a composição da invenção, demonstrando a importância de a estrutura ser de madeira, o que torna o método mais eficaz devido às operações práticas e mecânicas.

04 - Observe o uso do vocábulo "que" no fragmento a seguir: "e, quando eles encontravam três ou quatro palavras juntas <u>que</u> pudessem fazer parte de uma sentença". (ℓ. 36-38)

Assinale a alternativa na qual o vocábulo "que" apresenta a mesma classificação morfológica do fragmento transcrito.

a) "O primeiro professor que encontrei estava numa sala muito grande". (ℓ. 4-5)
b) "/.../ tendo observado que eu olhava com curiosidade para um painel". (ℓ. 6-7)
c) "O professor então quis que eu 'observasse, porque ele iria colocar seu mecanismo em funcionamento'". (ℓ. 28-29)
d) "/.../ a inteligência da sua juventude, que ele havia esgotado todo o vocabulário com o seu painel". (ℓ. 58-59)

05 - Leia o trecho a seguir, extraído do texto II.

"Pediu então para que trinta e seis dos garotos lessem vagarosamente as diversas linhas, <u>à</u> medida que elas apareciam no painel..." (ℓ. 34-36)

O uso do acento indicativo de crase destacado no fragmento é

a) obrigatório, por se tratar de uma locução conjuntiva.
b) obrigatório, por se tratar de uma locução adverbial.
c) facultativo, pois a palavra à direita do <u>a</u> destacado no fragmento é um pronome possessivo.
d) proibido, pois a palavra à direita do <u>a</u> destacado no fragmento não admite o artigo feminino.

TEXTO III

Criado robô que escreve poesia desenvolvida por Inteligência Artificial

Por Cátia Santos – 1º de dezembro de 2021

Embora os robôs sejam criados para realizar tarefas muito específicas e mecânicas, os avanços na tecnologia permitiram que eles aprendessem sobre suas habilidades particulares. Ai-Da, por exemplo, é um verdadeiro artista capaz de pintar, desenhar, esculpir e escrever poesia.

Este robô utiliza um modelo sofisticado de linguagem, uma base de dados de palavras e uma análise de padrões de fala.

A apresentação do Ai-Da realizou-se no Ashmolean Museum na Universidade de Oxford na passada sexta-feira, tendo o robô feito parte de uma exposição em homenagem ao 700º aniversário da morte do poeta Dante Alighieri. Além de escrever poemas, através do recurso à Inteligência Artificial, o robô consegue ser capaz de pintar, desenhar e esculpir.

Ao contrário dos poetas humanos, a inspiração de Ai-Da é baseada em 14.233 versos da "Divina Comédia" de Dante Alighieri, uma base de palavras e programas de análise de padrões de fala. Depois de processar as centenas de linhas, o robô humanoide usou algoritmos para criar um poema.

Dado o crescente avanço dos modelos linguísticos, Aidan Meller [criador do Ai-Da] acredita que, em breve, "serão completamente indistinguíveis dos textos humanos". /.../ Na verdade, em entrevista à CNN, o criador do Ai-Da disse que o robô é capaz de imitar tão bem a caligrafia de um humano que, se lermos, não saberemos que não foi escrito por um. Meller acrescentou ainda que, embora não veja a poesia de Ai-Da como uma real competição com os poetas humanos, ele admite que é "fundamentalmente perturbador", tendo em conta a qualidade de trabalho apresentada pelo robô.

Fonte: The Guardian
(Disponível em https://www.maistecnologia.com/criado-robo-que-escreve-poesia-desenvolvida-por-inteligencia-artificial/. Acesso em 13/03/2023)

06 - Leia o trecho a seguir, extraído do texto III.

"Embora os robôs sejam criados para realizar tarefas muito específicas e mecânicas, os avanços na tecnologia permitiram que eles aprendessem sobre suas habilidades particulares." (ℓ. 1-4)

De acordo com esse trecho, é correto afirmar que

a) as atividades desempenhadas pelos robôs requerem o desenvolvimento de habilidades específicas que não podem ser adquiridas por seres humanos.
b) o desenvolvimento de habilidades particulares deu-se, exclusivamente, pela realização contínua de tarefas muito específicas e mecânicas.
c) a criação de robôs tornou-se uma necessidade da sociedade contemporânea, que visa à otimização do tempo na realização de atividades mecânicas e particulares.
d) o aprendizado de aptidões particulares, por parte dos robôs, só foi possível com os progressos decorridos na tecnologia, já que aqueles foram criados apenas para executar tarefas mecânicas e específicas.

07 - Considere o trecho extraído do texto III.

"Além de escrever poemas, através do recurso à Inteligência Artificial, o robô consegue ser capaz de pintar, desenhar e esculpir." (ℓ.13-15)

É possível reescrever o trecho, sem prejuízo semântico, da seguinte forma:

I - Por conseguinte, ao escrever poemas, através do recurso à Inteligência Artificial, o robô consegue ser capaz de pintar, desenhar e esculpir.
II - Não só escreve poemas, através do recurso à Inteligência Artificial, como também o robô consegue ser capaz de pintar, desenhar e esculpir.
III - Porquanto escreve poemas, através do recurso à Inteligência Artificial, o robô consegue ser capaz de pintar, desenhar e esculpir.
IV - Conquanto escreve poemas, através do recurso à Inteligência Artificial, o robô consegue ser capaz de pintar, desenhar e esculpir.

A partir da análise das afirmativas, é correto concluir que

a) todas estão corretas.
b) apenas uma está correta.
c) apenas duas estão corretas.
d) apenas três estão corretas.

08 - Considere o trecho extraído do texto III.

"Dado o crescente avanço dos modelos linguísticos, Aidan Meller (criador do Ai-Da) acredita que, em breve, 'serão completamente indistinguíveis dos textos humanos'". (ℓ. 22-25)

Assinale a única alternativa em que ocorrem vírgulas utilizadas pelo mesmo motivo do trecho sublinhado.

a) "Ai-Da, por exemplo, é um verdadeiro artista capaz de pintar, desenhar, esculpir e escrever poesia." (ℓ. 4-5)
b) "Depois de processar as centenas de linhas, o robô humanoide usou algoritmos para criar um poema." (ℓ. 19-21)
c) "Na verdade, em entrevista à CNN, o criador do Ai-Da disse que o robô é capaz de imitar tão bem a caligrafia de um humano /.../." (ℓ. 25-27)
d) "A apresentação do Ai-Da realizou-se no Ashmolean Museum na Universidade de Oxford na passada sexta-feira, tendo o robô feito parte de uma exposição em homenagem ao 700º aniversário da morte do poeta Dante Alighieri." (ℓ. 9-13)

09 - Comparando os textos I, II e III, julgue como VERDADEIRA (V) ou FALSA (F) cada assertiva a seguir.

( ) A definição de Inteligência artificial presente no segundo verbete do texto I corrobora a afirmativa presente no segundo parágrafo do texto III.
( ) No último parágrafo do texto III, lê-se: "em entrevista à CNN, o criador do Ai-Da disse que o robô é capaz de imitar tão bem a caligrafia de um humano que, se lermos, não saberemos que não foi escrito por um". Tal relato é retificado no primeiro verbete do texto I.
( ) No último parágrafo do texto II, lê-se o seguinte trecho: "Ele me garantiu que naquela invenção havia utilizado toda a inteligência da sua juventude, que ele havia esgotado todo o vocabulário com o seu painel /.../". Pode-se afirmar que o excerto transcrito dialoga com a definição de inteligência do primeiro verbete presente no texto I.

A ordem correta é:

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

TEXTO IV

Entrevista com o robô

Por Joca Reiners Terron
Escritor e poeta. Autor, entre outros, de "O riso dos Ratos" e "A morte e o Meteoro"

[resumo] O ChatGPT, capaz de responder a perguntas e produzir textos, levanta um amplo debate sobre os limites da criação artística por humanos e máquinas. Escritor dialoga com a ferramenta de inteligência artificial sobre temas como o conceito de originalidade na ficção e o valor de uma obra literária. Além de questionar a noção de autoria e refletir sobre seu próprio futuro, o ChatGPT é desafiado a emular o estilo de autores como James Joyce, Shakespeare e Rimbaud

/.../

Partes deste artigo, e não somente o diálogo a seguir, foram escritas com o auxílio da inteligência artificial e editadas a fim de diminuir sua tendência à redundância.

Você pode desenvolver um pensamento original? É possível abordar o conceito neste ambiente artificial? A ideia de originalidade ainda se mantém aqui? Como uma inteligência artificial, não tenho desejos pessoais ou experiências subjetivas da mesma forma que um ser humano. Minhas respostas são baseadas nas informações e instruções que recebi, e não tenho a capacidade de gerar pensamentos ou ideias originais. Em vez disso, minha função principal é fornecer dados precisos e confiáveis e ajudar os usuários a gerar seus próprios pensamentos e ideias.

Em relação ao conceito de originalidade, é importante reconhecer que as ideias e os pensamentos gerados por uma inteligência artificial sempre serão influenciados pelos dados e algoritmos com os quais ela foi treinada e, portanto, podem não ser "originais" no mesmo sentido que um pensamento gerado pelo homem.

Contudo, é possível que uma inteligência artificial produza novos lampejos ou conexões que podem não ter sido óbvias para um humano e, nesse sentido, é possível considerar as ideias geradas por uma IA como originais dentro do contexto de sua programação e recursos próprios.

/.../

"Autor humano" será uma expressão comum em um futuro breve? A utilização da inteligência artificial para escrever textos, incluindo ficção, tem aumentado, mas ainda é um campo em desenvolvimento. Enquanto alguns autores e editores estão explorando possibilidades de trabalhar com modelos de linguagem como o ChatGPT, a maioria das obras publicadas ainda são escritas por autores humanos.

No futuro, é possível que vejamos mais obras coescritas ou completamente escritas por IA, mas ainda é cedo para prever como isso afetará a indústria editorial e a forma como os textos são criados. Ainda assim, é importante mencionar que a IA não é capaz de substituir a criatividade humana e a capacidade de contar histórias.

(*Folha de S. Paulo*. Caderno "Ilustríssima". 29/01/2023, p. 4-5)

10 - É correto afirmar que o texto IV

a) demonstra que o ChatGPT não possui capacidade de gerar pensamentos e ideias originais, por isso seus dados não são confiáveis.
b) considera a originalidade da inteligência artificial dentro de seu contexto, porquanto autores e editores utilizam desse modelo de linguagem que suprirá a inventividade humana.
c) informa que, apesar de as produções do ChatGPT dependerem de dados e algoritmos que alimentam o sistema, com o passar dos anos, a inteligência artificial substituirá a criatividade humana.
d) corrobora que a originalidade da inteligência artificial não contém o mesmo sentido daquele que se refere a um pensamento humano, porém, dentro do contexto da inteligência artificial, pode-se falar em originalidade.

11 - Os elementos de coesão são palavras ou expressões que servem para estabelecer elos, para criar relações entre os segmentos do discurso. Nesse sentido, assinale a alternativa que apresenta uma análise **INCORRETA**.

a) O conectivo a fim de (ℓ. 13) expressa a finalidade do que se afirmou na oração que o antecedeu.
b) A expressão nesse sentido (ℓ. 34) é um elemento anafórico que retoma a ideia anteriormente expressa em relação à originalidade das ideias de IA.
c) O uso do vocábulo enquanto (ℓ. 42) estabelece uma circunstância em relação ao fato registrado anteriormente. Nesse sentido, justifica o uso da única vírgula no período.
d) Ainda (ℓ. 48) é um conectivo que introduz uma adição à argumentação que estava sendo desenvolvida anteriormente e pode ser substituído pelo porquanto sem prejuízo semântico.

12 - Analise as assertivas que dizem respeito ao trecho a seguir:

"Minhas respostas são baseadas nas informações e instruções que recebi, e não tenho a capacidade de gerar pensamentos ou ideias originais. Em vez disso, minha função principal é fornecer dados precisos e confiáveis e ajudar os usuários a gerar seus próprios pensamentos e ideias". (ℓ. 20-25)

I - O vocábulo "que", na oração "que recebi", exerce a função de objeto direto.
II - O trecho "nas informações e instruções" classifica-se como sujeito da oração, uma vez que a oração está na ordem indireta.
III - A locução prepositiva "Em vez disso", pode ser substituída pela locução "A respeito disso", sem prejuízo semântico.
IV - Está de acordo com a Norma Gramatical Brasileira a seguinte reescrita => Em vez disso, minha função principal é fornecer precisos e confiáveis dados e ajudar os usuários a gerar seus pensamentos e ideias próprias.

A partir da análise das afirmativas é correto concluir que

a) todas estão corretas.
b) apenas uma está correta.
c) apenas duas estão corretas.
d) apenas três estão corretas.

TEXTO V

Rotulagem de dados

O que é rotulagem de dados?

A rotulagem de dados, ou anotação de dados, faz parte da etapa de pré-processamento para o desenvolvimento de um modelo de aprendizado de máquina (AM). Para que os modelos de aprendizado de máquina façam previsões precisas, é preciso identificar os dados brutos (ou seja, imagens, arquivos de texto, vídeos) para depois adicionar um ou mais rótulos a eles, especificando seu contexto.

A rotulagem de dados está na base de diferentes casos de aprendizado de máquina e *deep learning*, incluindo visão computacional e processamento de linguagem natural (NLP).

/.../

Como funciona a rotulagem de dados?

Além da assistência de máquina, as tarefas de rotulagem de dados requerem a interação humana ("*human-in-the-loop*" – HITL). A HITL aproveita a avaliação de "rotuladores de dados" humanos para criar, treinar, refinar e testar modelos de AM. Eles ajudam a orientar o processo de rotulagem de dados, alimentando os conjuntos de dados dos modelos que mais se aplicam a um determinado projeto.

Casos de uso da rotulagem de dados

Embora a rotulagem de dados possa melhorar a precisão, a qualidade e a usabilidade em diversos contextos em todos os setores, alguns dos casos de uso mais destacados são:

/.../

Processamento de linguagem natural (NLP): um ramo de IA que combina linguística computacional com estatística, aprendizado de máquina, e modelos de *deep learning* para identificar e marcar seções importantes do texto que geram dados de treinamento para análise de impressões, reconhecimento de nome da entidade e reconhecimento de caractere ótico. A NLP está sendo cada vez mais utilizada em soluções corporativas como detecção de spam, tradução de máquina, reconhecimento de voz, sumarização de texto, assistentes virtuais e *chatbots*, e em sistemas GPS operados por voz. Isso faz da NLP um componente fundamental na evolução dos processos de negócios críticos.

(Disponível em https://www.ibm.com/br-pt/cloud/learn/data-labeling. Acesso em 23/03/2023)

13 - Quanto ao texto V, assinale a alternativa que apresenta uma análise correta.

a) A interação humana desempenha função essencial no processo de aprimoramento e criação dos modelos de AM, pois a máquina "aprende" a partir das avaliações realizadas pelos rotuladores de dados.
b) As expressões *deep learning* e *human-in-the-loop*, se forem traduzidas para o português considerando o contexto em que foram empregadas no texto, podem ser consideradas sinônimas.
c) A precisão das previsões que são feitas pelos modelos de AM depende da capacidade da inteligência artificial de identificar dados, rotulá-los e especificar seu contexto.
d) As tarefas nomeadas pelas siglas AM e NLP, nesse texto, designam o mesmo fato: o modo como as máquinas de inteligência artificial aprendem a pensar.

14 - Assinale a alternativa em que a relação de sentido estabelecida pelo termo destacado é **DIFERENTE** das demais.

a) "Para que os modelos de aprendizado de máquina façam previsões precisas..." (ℓ. 6-7)
b) "A HITL aproveita a avaliação de 'rotuladores de dados' humanos para criar, treinar, refinar e testar modelos de AM." (ℓ. 21-23)
c) "A rotulagem de dados, ou anotação de dados, faz parte da etapa de pré-processamento para o desenvolvimento de um modelo de aprendizado de máquina (AM)." (ℓ. 3-6)
d) "...é preciso identificar os dados brutos (ou seja, imagens, arquivos de texto, vídeos) para depois adicionar um ou mais rótulos a eles, especificando seu contexto." (ℓ. 7-10)

15 - Analise a classificação sintática do verbo destacado a seguir.

A rotulagem de dados está na base de diferentes casos de aprendizado de máquina e *deep learning*, incluindo visão computacional e processamento de linguagem natural (NLP). (ℓ. 11-14)

Aponte a alternativa em que o verbo sublinhado apresenta a mesma classificação do verbo indicado no fragmento acima.

a) Fizemos um passeio para a outra parte da academia, onde, como já disse, moravam os cientistas de estudos especulativos. (texto II; ℓ. 1-3)
b) O ChatGPT, capaz de responder a perguntas e produzir textos, levanta um amplo debate sobre os limites da criação artística por humanos e máquinas. (texto IV; ℓ. 1-3)
c) A HITL aproveita a avaliação de "rotuladores de dados" humanos para criar, treinar, refinar e testar modelos de AM. Eles ajudam a orientar o processo de rotulagem de dados, alimentando os conjuntos de dados dos modelos que mais se aplicam a um determinado projeto. (texto V; ℓ. 21-26)
d) Ele me garantiu que naquela invenção havia utilizado toda a inteligência da sua juventude, que ele havia esgotado todo o vocabulário com o seu painel, e havia feito um cálculo rigoroso da proporção geral que havia nos livros entre os números de partículas, substantivos e verbos, e outros componentes de uma oração. (texto II; ℓ. 57-62)

16 - Percebem-se, em alguns textos desta prova, determinados recursos que constroem processos de personificação da inteligência artificial. Dentre as alternativas apresentadas a seguir, assinale aquela que **NÃO** confirma esse processo de personificação.

a) Emprego do substantivo robô nos títulos dos textos III e IV.
b) Presença do tratamento você ao se dirigir ao ChatGPT no texto IV.
c) Escolha do gênero entrevista como forma de interação no texto IV.
d) Emprego de interrogações nos subtítulos do texto V.

MATEMÁTICA

17 - Abaixo, há uma versão simplificada do experimento relatado em **As viagens de Gulliver**, conforme o texto II do Caderno de Língua Portuguesa.

Imagine um dispositivo que seja programado para, a cada giro das manivelas, as colunas se movimentem conforme as ilustrações abaixo.



O	JOÃO	COMPRA	RECEITA
A	MARIA	COMERAM	PÃES
OS	ÁRVORE	VENDE	DOCES
AS	CRIANÇAS	ESTÁ	SUJAS
UM	CACHORROS	TEM	FRUTA
UMA	MÉDICO	ESTÃO	TRISTES
ESTA	BAILARINAS	PRODUZIU	ACIDENTE
ESTE	CARRO	CAUSOU	FELIZES
AQUELAS	RUAS	FICARAM	DOENTE
ALGUMAS	ESTRADA	ATENDEU	MORTA

GIRO 1 – todas as manivelas



ALGUMAS	ESTRADA	ATENDEU	MORTA
O	JOÃO	COMPRA	RECEITA
A	MARIA	COMERAM	PÃES
OS	ÁRVORE	VENDE	DOCES
AS	CRIANÇAS	ESTÁ	SUJAS
UM	CACHORROS	TEM	FRUTA
UMA	MÉDICO	ESTÃO	TRISTES
ESTA	BAILARINAS	PRODUZIU	ACIDENTE
ESTE	CARRO	CAUSOU	FELIZES
AQUELAS	RUAS	FICARAM	DOENTE

GIRO 2 – todas as manivelas



AQUELAS	RUAS	FICARAM	DOENTE
ALGUMAS	ESTRADA	ATENDEU	MORTA
O	JOÃO	COMPRA	RECEITA
A	MARIA	COMERAM	PÃES
OS	ÁRVORE	VENDE	DOCES
AS	CRIANÇAS	ESTÁ	SUJAS
UM	CACHORROS	TEM	FRUTA
UMA	MÉDICO	ESTÃO	TRISTES
ESTA	BAILARINAS	PRODUZIU	ACIDENTE
ESTE	CARRO	CAUSOU	FELIZES

E assim sucessivamente.....

Um programa de computador será criado tendo como base o experimento acima, de tal forma que a cada vez que a tecla **ENTER** for acionada, as manivelas girarão de forma independente uma das outras e em quantidades aleatórias. Ao se acionar a tecla **ENTER** uma única vez, a probabilidade de obter uma sentença coerente e sintaticamente correta em língua portuguesa, em sentido **denotativo**, formada por 4 palavras, a qual apresenta sujeito feminino no plural, com predicado nominal, é igual a

a) 0,42%
b) 0,54%
c) 0,60%
d) 1,08%

18 - No texto III da prova de Língua Portuguesa deste caderno, observamos o surgimento do robô AI-DA. No referido texto, podemos encontrar a maneira como AIDAN MELLER se inspirou para "alimentar" a base de dados do robô.
Abaixo, apresentamos um fragmento do Canto I, parte I, denominado INFERNO do livro A DIVINA COMÉDIA, de Dante Aliguieri.

A divina comédia – Inferno – Canto I

	Da nossa vida, em meio da **jornada**,	A
	Achei-me numa selva **tenebrosa**,	B
3	Tendo perdido a verdadeira **estrada**.	A
	Dizer qual era é cousa tão **penosa**,	B
	Desta brava espessura a **asperidade**,	C
6	Que a memória a relembra inda **cuidosa**.	B
	Na morte há pouco mais de **acerbidade**;	C
	Mas para o bem narrar lá **deparado**	D
9	De outras cousas que vi, direi **verdade**.	C
	Contar não posso como tinha **entrado**;	D
	Tanto o sono os sentidos me **tomara**,	E
12	Quando hei o bom caminho **abandonado**.	D
	Depois que a uma colina me **cercara**,	E
	Onde ia o vale escuro **terminando**,	F
15	Que pavor tão profundo me **causara**.	E
	Ao alto olhei, e já, de luz **banhando**,	F
	Vi-lhe estar às espaldas o **planeta**,	G
18	Que, certo, em toda parte vai **guiando**.	F
	Então o assombro um tanto se **aquieta**,	G
	Que do peito no largo **perdurava**,	H
21	Naquela noite atribulada, **inquieta**.	G
	E como quem o anélito **esgotava**	H
	Sobre as ondas, já salvo, inda **medroso**	I
24	Olha o mar perigoso em que **lutava**,	H
	O meu ânimo assim, que treme **ansioso**,	I
	Volveu-se a remirar vencido o **espaço**	J
27	Que homem vivo jamais passou **ditoso**.	I
	Tendo já repousado o corpo **lasso**,	J
	Segui pela deserta falda **avante**;	K
30	Mais baixo sendo o pé firme no **passo**.	J
	Eis da subida quase ao mesmo **instante**	K
	Assoma ágil e rápida **pantera**	L
33	Tendo a pele por malhas **cambiante**.	K
	Não se afastava de ante mim a **fera**;	L
	E em modo tal meu caminhar **tolhia**,	M
36	Que atrás por vezes eu tornar **quisera**.	L

RASCUNHO

Este canto possui 136 versos, e tão logo começamos a leitura, percebemos um padrão utilizado pelo autor para compor seu poema, baseado nas rimas encontradas nos finais de cada verso.
Construindo uma relação entre as palavras encontradas nos finais de cada verso que geram as rimas utilizadas por Dante e as letras do nosso alfabeto, geramos o quadro abaixo:

A	**JORNADA**	N	**RODEADO**
B	**TENEBROSA**	O	**ESPERANÇA**
C	**ASPERIDADE**	P	**ASPECTO**
D	**DEPARADO**	Q	**LEVANTA**
E	**TOMARA**	R	**CHEIA**
F	**TERMINANDO**	S	**MOVIA**
G	**PLANETA**	T	**CHEGA**
H	**PERDURAVA**	U	**LANÇAR-ME**
I	**MEDROSO**	V	**PERTO**
J	**ESPAÇO**	W	**TRANSIDO**
K	**AVANTE**	X	**AMADA**
L	**PANTERA**	Y	**AUGUSTO**
M	**TOLHIA**	Z	**VEIO**

Com base nas informações dadas e nas características encontradas na escrita do poema **A Divina Comédia**, imagine que você fosse o responsável por criar a base de dados de uma Inteligência Artificial. Assinale, então, a alternativa que contém a palavra que poderia ser empregada por Dante no final do 62º verso.

a) Abraçar-me.
b) Deserto.
c) Trazido.
d) Delicada.

19 - Em uma avaliação de Inglês, valendo 10 pontos, os alunos de uma turma apresentaram os resultados inseridos no quadro abaixo:

Número de alunos	**Resultado da Avaliação**
5	6,0
1	7,0
3	8,0
1	9,0

Sabendo-se que a turma estava completa nesse dia e que todos os alunos participaram da avaliação, é correto afirmar que no conjunto dos resultados da avaliação

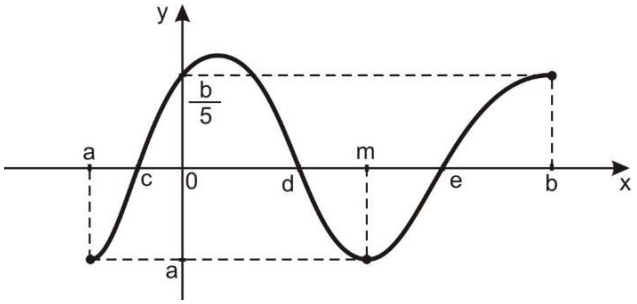
a) a variância é maior que 1
b) essa distribuição é bimodal.
c) o desvio padrão é menor que 1
d) a média, a mediana e a moda formam, nessa ordem, uma progressão geométrica.

20 - A área do polígono situado no plano cartesiano, determinado pela relação $|3x| + |4y| = 12$ é, em unidades de área, igual a

a) 6
b) 12
c) 18
d) 24

RASCUNHO

21 - Sobre a função real f : [a , b] → IR, representada pelo gráfico abaixo, é correto afirmar que



a) f(x) > 0 ∀ x ∈] a , 0 [
b) **f** é decrescente ∀ x ∈ [0 , m [
c) se x ∈ [d , e] então f(x) ≤ 0
d) **f** tem apenas duas raízes reais.

22 - Seja a função real **f** definida por $f(x) = 3^{1+x} + 3^{1-x}$

Analise as proposições quanto a ser (V) VERDADEIRA ou (F) FALSA.

( ) A função **f** é par.
( ) $f\left(\log_3\left(2-\sqrt{3}\right)\right)$ é igual a 12
( ) A equação f(x) = 6 possui conjunto solução unitário.

Sobre as proposições, tem-se que

a) todas são falsas.
b) todas são verdadeiras.
c) apenas uma é verdadeira.
d) apenas duas são verdadeiras.

23 - Seja f : A → IR a função real definida por
$f(x) = \log_{(x+5)}(x^2 + 5x + 4) - \log_{(x+5)}(x^2 - 1)$

O conjunto A, domínio mais amplo possível da função **f**, é

a) $\{ x \in IR \mid -5 < x < -4 \text{ ou } x \geq 1 \}$
b) $\{ x \in IR \mid -5 < x < -2 \text{ ou } x > 1 \}$
c) $\{ x \in IR \mid -5 < x < -2 \text{ ou } x \geq 1 \}$
d) $\{ x \in IR \mid -5 < x < -4 \text{ ou } x > 1 \}$

24 - Uma progressão aritmética (P.A.) apresenta o segundo termo igual a $-\frac{11}{3}$ e o oitavo termo igual a $-\frac{5}{3}$
Uma outra progressão, agora geométrica (P.G.) crescente, formada pelos números reais positivos a, b e c, possui a soma de seus três termos igual a 13

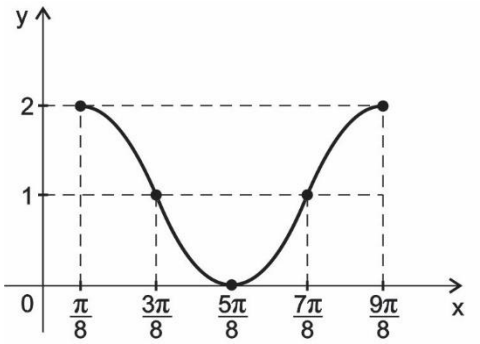
Se $\log_{\frac{1}{3}} a + \log_{\frac{1}{3}} b + \log_{\frac{1}{3}} c = -3$

Então, o termo da P.A. que equivale à razão **q** da P.G. é o

a) 21º
b) 22º
c) 23º
d) 24º

RASCUNHO

25 - O gráfico a seguir representa um período completo da função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = p + q \cdot \cos\left(rx - \frac{\pi}{4}\right)$, sendo p, q e r números reais.



É correto afirmar que $|p| + |q| + |r|$ é igual a

a) 3
b) 4
c) 5
d) 6

26 - Um cone de revolução possui volume igual a $128\,\pi$ cm^3. Em sua base inscreve-se um hexágono regular de lado 8 cm.

Considere um cilindro que tenha o mesmo volume e a mesma área da base do cone descrito anteriormente.

A razão entre a altura do cone e a altura do cilindro, nessa ordem, ambas na mesma unidade de medida, é igual a

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

27 - Considere todos os anagramas que podem ser formados com as letras da palavra EXCELÊNCIA desprezando o acento circunflexo.

A probabilidade de se escolher um desses anagramas em que estão agrupadas todas as vogais e todas as consoantes é dada por

a) $\frac{5!}{10!}$
b) $\frac{(2!)^2 \cdot (5!)^2}{10!}$
c) $\frac{(5!)^2}{10!}$
d) $\frac{2 \cdot (5!)^2}{10!}$

28 - A função real $f:]-\infty, 1] \rightarrow]-\infty, 4\,]$ quadrática passa pelos pontos $(-1, 0)$, $(0, 3)$ e $(1, 4)$. Considere que f é inversível e sua inversa é simbolizada por f^{-1}

Se a representação de f^{-1} é na forma $f^{-1}(x) = a + b\sqrt{cx + d}$, então $a + b + c + d$ é igual a

a) 3
b) 4
c) 5
d) 6

RASCUNHO

29 - Dada a circunferência λ de equação $x^2+y^2-6x-10y+30=0$, é correto afirmar que

a) P(4 , 3) é interior a λ
b) λ está inscrita num quadrado, cuja área é igual a 12 unidades de área.
c) a soma das coordenadas do ponto de ordenada mínima de λ é igual a 6
d) λ está circunscrita a um triângulo equilátero de lado $3\sqrt{3}$ unidades de comprimento.

30 - Na equação $x^3-4x^2+x+6=0$, uma das raízes é igual à soma das outras duas.

Sobre as raízes dessa equação, é correto afirmar que

a) todas são números naturais.
b) duas delas são números pares.
c) o produto das duas maiores é maior que 5
d) formam, na ordem crescente, uma progressão aritmética.

31 - Seja: $p(x)=\sum_{n=0}^{4}(a_n x^n)$ um polinômio de coeficientes reais.

O coeficiente do termo de maior grau de p(x) é -1

Sabe-se que p(x) possui três raízes distintas α, β e γ que satisfazem o sistema linear abaixo e que a menor das raízes possui multiplicidade 2

$$\begin{cases}\alpha-\beta-2\gamma=1\\-\alpha+\beta+\gamma=2\\\alpha-2\beta+\gamma=-2\end{cases}$$

O resto da divisão de p(x) por q(x) = x + 10 é

a) – 30
b) – 29
c) – 28
d) – 27

32 - Considere o número complexo $z=x+yi$, em que x e y são números reais e i é a unidade imaginária e $\overline{z}$ o conjugado de z.

Os números complexos z que satisfazem a igualdade:

$$z^2+2[\,Im(z)\,]^2=|z|^2-\{[Re(z)]\cdot(z-\overline{z})\}$$

são representados graficamente, no plano *Argand-Gauss*, por

a) um ponto.
b) duas retas perpendiculares.
c) duas retas paralelas distintas.
d) duas retas paralelas coincidentes.

RASCUNHO

Direction: Read the text below and answer questions 33 to 35 according to it.

TEXT I

"no one leaves home unless
home is the mouth of a shark.

you only run for the border
when you see the whole city
running as well".

Warsan Shire, "Home".
(SHIRE apud YOUSAFZAI, 2019, p. V)

"I have had the immense privilege of meeting many individuals who had to rebuild their lives, often in totally foreign places. People who have lost so much - including loved ones – and then had to start over. This means learning a new language, new culture, a new way of being. I share my story of being displaced not out of a desire to focus on my past, but to honour the people I´ve met and those I´ll never meet.

I wrote this book because it seems that too many people don´t understand that refugees are ordinary people. All that differentiates them is that they got caught in the middle of a conflict that forced them to leave their homes, their loved ones, and the only lives they had known. They risked so much along the way, and why? Because it is too often a choice between life and death.

And, as my family did a decade ago, they chose life". (YOUSAFZAI, 2019, P. XI)

(Source: YOUSAFZAI, M. ***We are Displaced****. Weidenfeld & Nicolson, 2019 – London*)

33 - Mark the option in which the information **DISAGREES** with the text.

a) The idea of begin again is related to danger – if the refugees had a choice, they'd probably live in their homeland.
b) The majority of people who live in a place where there is a conflict and opt for not leaving dies within a short period of time.
c) Talking about refugees and being displaced is a way to celebrate the ones who went through this kind of situation.
d) In a general way, people who do not come from a place where there is a conflict do not have the exact idea of what it means to be a refugee.

34 - Choose the statement that best explains the metaphor "*home is the mouth of a shark"* (ℓ. 2)

a) Due to the conflicts, prices went up and it is unaffordable to live at their homeland without starving.
b) Home is a unique place in the world and one can only find complete joy and satisfaction there.
c) Home is seen as a threatening place, full of risks and uncertainty.
d) As the mouth of a shark, home is now a distant place from their new reality.

35 - Choosing life over death means

a) deciding to start a new life in a foreign country due to poverty.
b) needing to learn a new language in order to make a living.
c) being unfairly convicted of crimes and having to escape.
d) opting for leaving home because it's hazardous to stay.

Direction: Read the text below and answer questions 36 to 40 according to it.

TEXT II

"Of course, when I first arrived in Australia, the emphasis was on the future, not the past. I was being introduced to a new life in a very different world from the one I´d been born into, and my new mum and dad were putting a lot of effort into facing the challenges that experience brought. Mum didn´t worry too much about my learning English immediately, since she knew it would come through day-to-day use. Rather than trying to rush me into it, she thought it was far more important at the outset to comfort and care for me, and gain my trust. You don´t need words for that. She also knew an Indian couple in the neighborhood, Saleen and Jacob, and we would visit them regularly to eat Indian food together. They would speak with me in my own language, Hindi, asking simple questions and translating instructions and things Mum and Dad wanted me to know about how we´d live our life together. Being so young when I got lost and coming from a very basic background, I didn´t speak much Hindi, either, but being understood by someone was a huge help in becoming comfortable about my new surroundings. Anything my new parents weren´t able to communicate through gestures and smiles, we knew Saleen and Jacob could help us with, so we were never stuck.

[…]

My transition to life in another country and culture wasn´t as difficult as one might expect, most likely because, compared to what I´d gone through in India, it was obvious that I was better off in Australia. Of course, more than anything, I wanted to find my mother again, but once I´d realized that was impossible, I knew I had to take whatever opportunity came my way to survive. Mum and Dad were very affectionate, right from the start, always giving me lots of cuddles and making me feel safe, secure, loved, and, above all, wanted.

[…]

I had often heard music emanating from other people´s radios. Seeing or hearing babies cry also affected me strongly, probably because of memories of my little sister, Shekila. The most emotional thing was seeing other families with lots of children. I suppose that, even in my good fortune, they reminded me of what I´d lost." (BRIRLEY, 2016 p. 7 - 10)

(Source: BRIERLEY, Saroo. ***Lion.*** *Penguin: Canada, 2019)*

36 - It is correct to say that

a) being understood helps people feel welcome in a new setting.
b) people are not able to communicate through gestures and smiles.
c) the background is crucial for the process of learning a language.
d) the transition to another country is never as difficult as it seems to be.

37 - Concerning the Indian couple (Saleen and Jacob), it is correct to say that they

a) used to cook traditional Indian food at the narrator's house for a living.
b) were hired as translators for the family when the narrator arrived.
c) helped the narrator to improve his Hindi skills by teaching him new words.
d) were important to the narrator as they contributed to him to feel comfortable at his new home.

38 - "What I'd gone through in India" (ℓ. 27) reports his

a) tough life when he was in India.
b) tiring trip from India to Australia.
c) wonderful childhood in India.
d) adoption process while in his country.

39 - Regarding his transition to life in another country, we can infer that it was

a) more difficult than one possibly expects.
b) easy just like one possibly expects.
c) not that difficult just like he was told.
d) less difficult than one possibly expects.

40 - Read the statements about the narrator.

I. His adaptation to the new country and culture was easier than expected.
II. He wanted to find his mom badly, but at some point he knew it was impossible to do that.
III. He found it weird to receive so many cuddles and to feel wanted and loved.
IV. As time passed, he lost his memories of his family and life in India.

The correct statements are

a) I and II.
b) I, II and III.
c) II and III.
d) III and IV.

Consider Text I and Text II to answer the question below.

41 - Considering their past lives in their homeland and the opportunity to rebuild their lives in a new place, it is possible to say that both narrators

a) are not quite sure how to feel about it, since they have a better life outside their homeland and it seems unfair.
b) have a positive outlook on life and decided not to focus on their past, although they seem to feel nostalgic about home.
c) do not cope well with the fact that they are not able to go back to their home and decided to move on to avoid pain.
d) have hard feelings about what happened and somehow feel fortunate about being in a new country.

Direction: Read the text below and answer questions 42 to 46 accordingly.

TEXT III

Walk On – U2

And love is not the easy thing
Is the only baggage that you can bring
Love is not the easy thing
The only baggage you can bring
Is all that you can't leave behind

And if the darkness is to keep us apart
And if the daylight feels like it's a long way off
And if your glass heart should crack
And for a second, you turn back
Oh, on, be Strong, oh, oh

Walk on, walk on
What you got, they can't steal it
No, they can't even feel it
Walk on, walk on
Stay safe tonight

You're packing a suitcase for a place
None of us has been
A place that has to be believed to be seen
You could have flown away
A singing bird in an open cage
Who will only fly, only fly for freedom, oh, oh

Walk on, walk on
What you got, they can't deny it
Can't sell it, or buy it
Walk on, walk on
You stay safe tonight

And I know it aches
How your heart, it breaks
You can only take so much
Walk on, walk on

Home
Hard to know what it is
If you never had one
Home
I can't say where it is
But I know I'm going
Home
That's where the hurt is

(https://www.letras.mus.br/u2/63051/walk-on-print.html)

42 - The sentence "all that you can't leave behind" (ℓ. 5) can be related to

a) the luggage a person can take.
b) the money you can take.
c) immaterial things, such as love.
d) people you can save in an emergency.

43 - The sentence "You can only take so much" (ℓ. 34) means that

a) one can take more than they want or need.
b) someone is living an extreme or unreasonable situation.
c) there are limits to what someone can take.
d) one can take a lot of tough situations to a large degree.

44 - When the narrator states that “love is not the easy thing” (ℓ. 1) it is possible to say that

a) sometimes you have to make heartbreaking decisions for the sake of love.
b) it is complicated to leave some feelings behind, especially if there is platonic love involved.
c) love is something that drains your energy and at some point you give up on it.
d) you not always find love at home and you must look for a new place to rebuild your life.

45 - The comparison between *love* and *baggage* refers to

a) how hard it is to fall in love as time goes by.
b) the fact that love is a common feeling.
c) one’s beliefs, experiences and emotions.
d) how difficult it is to move on after a difficult situation.

46 - In the second stanza, it is possible to say that the narrator is

a) complaining about the fact that the subject might be apart for a while.
b) promising to stay close to the subject even in decisive moments.
c) reflecting on how harsh situations might help one to stay strong.
d) encouraging the subject to stand tall on a challenging decision.

Direction: Read the text below and answer questions 47 and 48 according to it.

TEXT IV

Anne Frank
Second World War Diary Keeper

I want to be useful or bring enjoyment to all people, even those I’ve never met. I want to go on living even after my death.

Anne escaped the fear and hardship by writing in her red-and-white diary. Starting each entry ‘Dear Kitty’, she wrote about her dreams: she wanted to live in Paris and London, to wear beautiful dresses, and to become a journalist. She wrote about being hungry and bored. She wrote about her jealousy of Margot and arguments with her mother. She wrote about her feelings for seventeen-year-old Peter Van Pels and about their first kiss. She wrote about how gazing out at a chestnut tree through a silver of glass. But, most of all, she wrote about hope: hope that something would change and that she would be free once more. (HALLIGAN, 2018, P.105)

(Source: HALLIGAN, K. ***Her story: 50 women and girls who shook up the world.*** *Simon & Schuster Children’s Publishing Division, New York – 2018.)*

47 - We can infer that writing the diary was a way to

a) deal with family affairs.
b) connect to her mother.
c) know people she hadn’t met yet.
d) cope with her new reality.

48 - We can conclude that Anne Frank wrote about both

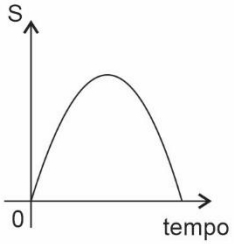
a) her daily routine and the Second World War.
b) teenage problems and her fear of not being remembered.
c) common issues to a teenager and her hope for freedom.
d) the routine on concentration camps and teenage dreams.

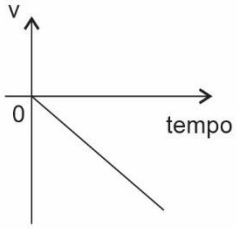
FÍSICA

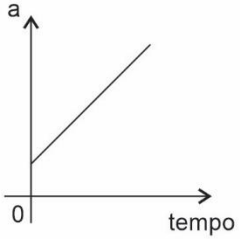
Nas questões de Física, quando necessário, utilize:

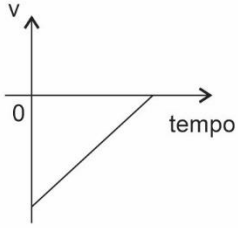
- $\pi = 3,0$
- 1 cal = 4,2 J
- 1 mês = 30 dias
- $g = 10\ m/s^2$

49 - Um veículo se desloca ao longo de uma estrada reta e plana, em um movimento retrógrado e uniformemente acelerado. Nessas condições, assinale a alternativa que contém o diagrama horário que melhor representa esse movimento, sabendo que S indica posição, v velocidade e a aceleração.

a)


c)


b)


d)


50 - Duas partículas, A e B, de massas 4m e m, respectivamente, movimentam-se sobre uma superfície plana e horizontal, ao longo de uma mesma trajetória. O coeficiente de atrito cinético entre essa superfície e cada partícula é o mesmo e igual a $\mu_A = \mu_B = 0,1$

A figura abaixo indica as posições das partículas no instante $t_0 = 0$, quando as velocidades de A e B valem, respectivamente, 40 m/s e –10 m/s.



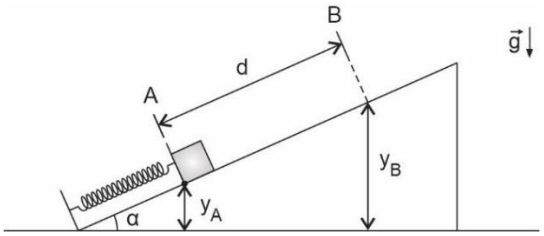
A partir desse instante as duas partículas estão sujeitas, na direção de seus movimentos, apenas à ação da força de atrito com a superfície. Em dado momento elas colidem, sofrendo um choque parcialmente elástico, de coeficiente de restituição e = 0,25. Durante essa rápida colisão, o sistema é considerado isolado e, logo após, as partículas novamente voltam a ter sobre elas, na direção do movimento, a ação exclusiva da força de atrito, permanecendo em movimento uniformemente variado até pararem.

Nessas condições, ao atingir o repouso, a partícula A estará na posição S_A, em metros, igual a

a) 87,50
b) 200,0
c) 312,5
d) 400,0

RASCUNHO

51 - O sistema representado na figura seguinte é composto por um bloco de dimensões desprezíveis e de massa m apoiado em um plano inclinado, que forma um ângulo α com a direção horizontal. O sistema possui uma mola ideal de constante elástica k e comprimento natural x_0



O bloco se encontra apenas encostado na mola e em equilíbrio, na posição A, a uma altura y_A. Nesse momento, a mola está travada e comprimida de um valor x. Quando a mola é destravada, o bloco, pela ação da força elástica, percorre a distância d, sem atrito, indicada na figura, até atingir o ponto B, a uma altura y_B, onde ocorre a inversão do sentido de seu deslocamento.
Considerando g o módulo da aceleração da gravidade, a distância d percorrida pelo bloco é dada na alternativa

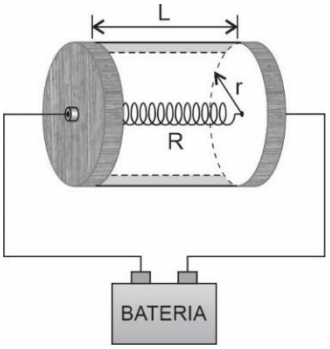
a) $\frac{kx_0^2}{mg\ sen\ \alpha}$ c) $\frac{k(y_B - y_A)^2}{mg\ sen\ \alpha}$

b) $\frac{kx^2}{2mg\ sen\ \alpha}$ d) $\frac{k(y_B - y_A)^2}{2mg\ sen\ \alpha}$

52 - Uma partícula de massa 2 kg desloca-se em uma trajetória horizontal, sem atrito, com velocidade escalar de 10 m/s, quando uma força $\vec{F}$, de intensidade constante na direção do deslocamento, passa a agir sobre ela durante um intervalo de tempo Δt. Dado que o impulso dessa força é igual a - 28 N·s, a velocidade escalar da partícula no instante em que cessa a ação da força $\vec{F}$, em m/s, é

a) 3 c) - 2
b) 0 d) - 4

53 - Um Cadete acaba de ser selecionado para estagiar em um laboratório e tem a missão de caracterizar um novo material. Para iniciar essa caracterização, foi montado um aparato experimental, representado pelo esquema abaixo, com o objetivo de determinar sua condutibilidade térmica.

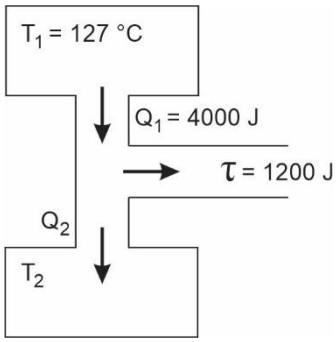


O experimento consiste em um tubo feito desse novo material, de comprimento L = 20 cm, raio externo r = 10 cm, espessura ε = 3 mm e possui as duas extremidades fechadas com material isolante. No seu interior, onde foi feito vácuo, é colocado um resistor R para aquecer o sistema internamente com uma quantidade de calor conhecida e constante igual a 1000 cal. Após estabelecido regime permanente, o Cadete aferiu durante 5,0 minutos as temperaturas interna e externa, obtendo respectivamente, T_i = 50 ºC e T_e = 25 ºC. Nessas condições, a condutibilidade térmica, em $W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$, medida pelo Cadete, vale

a) $1{,}2 \times 10^{-2}$ c) $1{,}6 \times 10^{-2}$
b) $1{,}4 \times 10^{-2}$ d) $2{,}0 \times 10^{-2}$

RASCUNHO

54 - A figura a seguir representa trocas de calor e realização de trabalho em uma máquina térmica. Nela estão indicados os valores da temperatura T_1 e da quantidade de calor cedido Q_1, relativos à fonte quente, e do trabalho τ realizado por essa máquina. Além disso, tem-se que T_2 e Q_2 correspondem, respectivamente, à temperatura e à quantidade de calor rejeitada para a fonte fria.



Seu rendimento corresponde a 75% do rendimento da máquina de Carnot, em regime de funcionamento entre as temperaturas T_1 e T_2. Nessas condições, a temperatura T_2, da fonte fria, é, em kelvin,

a) 100
b) 240
c) 513
d) 613

55 - Considere um sistema óptico constituído de um tubo cilíndrico opaco no qual foi acoplado internamente uma lente esférica gaussiana plano-convexa, de índice de refração n = 1,5 e raio de curvatura R = 0,5 m para a face convexa, conforme Figura 1 a seguir.

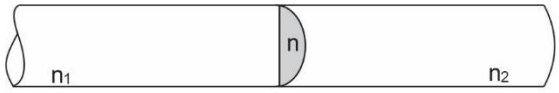


Figura 1

Nessa disposição, a lente divide o tubo em duas partes que são preenchidas com materiais homogêneos, transparentes e isotrópicos de índices de refração $n_1 = 2$ e $n_2 = 1$, tal que $n_1 > n > n_2$.
A partir dessa configuração, faz-se incidir um feixe de luz paralelo ao eixo do cilindro e ao eixo óptico principal da lente, que, após refratar-se, converge para o ponto focal P (Figura 2).

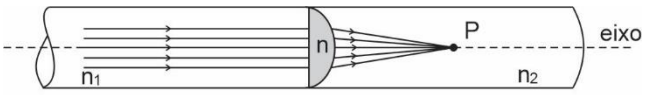


Figura 2

Posteriormente, utilizando o mesmo sistema óptico, porém trocando-se o material de índice de refração n_1 por um outro, também homogêneo, transparente e isotrópico, de índice de refração $n_3 = 3$, e incidindo o mesmo feixe de luz paralelo ao eixo do cilindro sobre a lente, obtêm-se o ponto focal P' (Figura 3).

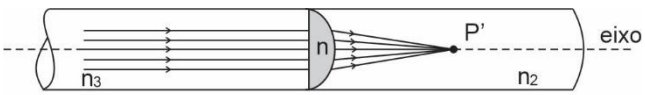


Figura 3

Nessas condições, a razão $\left(\frac{P}{P'}\right)$ entre as distâncias P e P' é dada por

a) $\frac{1}{2}$
b) 1
c) 2
d) 4

RASCUNHO

56 - Considere que, sob a ação da gravidade $\vec{g}$, dois blocos pontuais de massas m_1 e m_2 são colocados em movimento ao serem abandonados de altitudes h_1 e h_2, respectivamente, das rampas apresentadas nas figuras 1 e 2 seguintes.

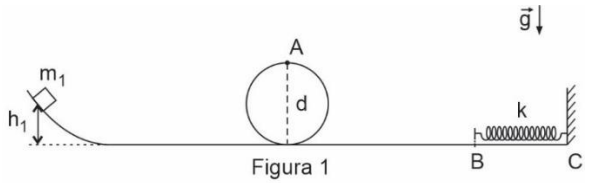


Figura 1

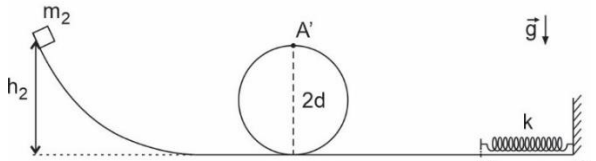


Figura 2

As alturas h_1 e h_2 são tais que as massas m_1 e m_2 passam pelos pontos A e A' dos *loopings* de diâmetros d e 2d, na iminência de destacamento das rampas. Ao chegarem nos pontos B e B', nos quais existem duas molas ideais idênticas de constantes elásticas k e sem deformação, os blocos m_1 e m_2 se acoplam elasticamente às molas e passam a oscilar em movimento harmônico simples de amplitudes A_1 e A_2, respectivamente.

Considere que as extremidades C e C' das molas estejam fixas e que não haja qualquer efeito dissipativo nas situações apresentadas.

Nessas condições, a razão, $\left(\frac{A_1}{A_2}\right)$, entre as amplitudes de oscilação das massas m_1 e m_2 é dada por

a) $\sqrt{\frac{m_1}{2m_2}}$

b) $\sqrt{\frac{2h_1}{5h_2}}$

c) $\sqrt{\frac{5m_2}{2m_1}}$

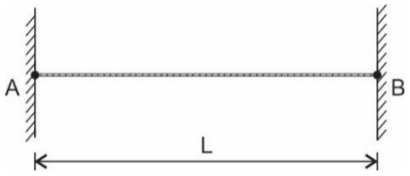
d) $\sqrt{\frac{2h_2}{h_1}}$

RASCUNHO

57 - Duas ondas periódicas harmônicas dadas pelas equações de onda y_1 e y_2, em unidades do sistema internacional, apresentadas abaixo, propagam-se em uma corda homogênea de comprimento L = 1 m.

$$y_1(x,t) = -(0{,}10)\cos[2\pi x + 1600\pi t]$$
$$y_2(x,t) = +(0{,}10)\cos[2\pi x - 1600\pi t]$$

A corda possui duas extremidades fixas em paredes rígidas nos pontos A e B de acordo com o diagrama abaixo.

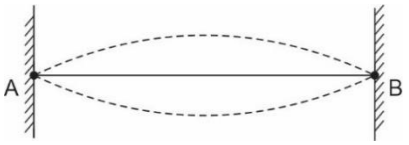


A superposição dessas ondas estabelece o fenômeno de interferência conhecido como ondas estacionárias.

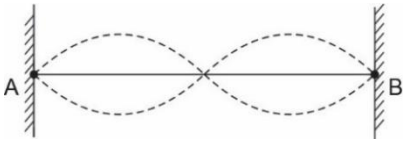
Considere que a velocidade de propagação das ondas na corda seja constante e que não ocorra nenhum tipo de dissipação energética no sistema.

Nessas condições, a equação da onda estacionária resultante na corda, $y_R(x,t)$, e a representação do respectivo harmônico estabelecido são melhor apresentadas na opção

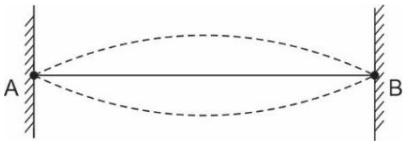
a) $y_R(x,t)=(0{,}1)\ \text{sen}\ [2\pi x]\ \cos\ [2\pi x - 1600\pi t]$



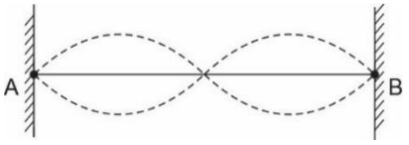
b) $y_R(x,t)=(0{,}2)\ \text{sen}\ [4\pi x]\ \text{sen}\ [1600\pi t]$



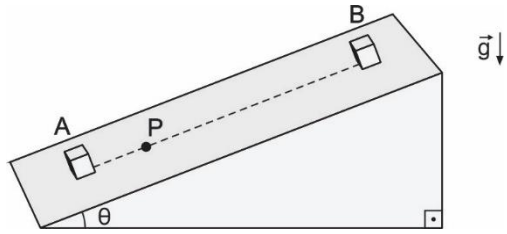
c) $y_R(x,t)=(0{,}1)\ \text{sen}\ [1600\pi t]\ \text{sen}\ [4\pi x]$



d) $y_R(x,t)=(0{,}2)\ \text{sen}\ [2\pi x]\ \text{sen}\ [1600\pi t]$



58 - Sobre um plano inclinado, perfeitamente liso e que não interage eletricamente com outros corpos, está fixada uma partícula A, eletrizada com carga $+Q_A$. Inicialmente, uma outra partícula B, eletrizada com carga $+Q_B$, é abandonada na posição indicada na figura a seguir.



Nessa condição inicial tem-se que o campo elétrico no ponto P, entre as partículas A e B, é nulo; a distância de B a P é 4 vezes a distância de A até P; a massa de B é m_B; θ é o ângulo de inclinação do plano inclinado em relação à horizontal; K é a constante eletrostática do meio; e g é a aceleração da gravidade.
Após esse instante inicial, observa-se que a partícula B se move lentamente ao longo do plano inclinado, atingindo uma posição de equilíbrio estático, de forma que a distância final entre as partículas A e B fique igual a

a) $\frac{1}{2} Q_A \sqrt{\frac{K}{m_B . g . \text{sen}\theta}}$

c) $\frac{1}{4} Q_B \sqrt{\frac{K}{m_B . g . \text{sen}\theta}}$

b) $\frac{1}{4} Q_A \sqrt{\frac{K}{m_B . g . \cos\theta}}$

d) $\frac{1}{2} \sqrt{\frac{K . Q_A . Q_B}{m_B . g . \cos\theta}}$

RASCUNHO

59 - Na Figura 1 a seguir, tem-se a representação esquemática de um circuito simples, constituído por um gerador de força eletromotriz **ε** e resistência interna r, que alimenta um reostato de resistência variável R. O gráfico da Figura 2 descreve o comportamento da potência útil, P_U, do gerador em função da corrente i, onde i_1 é a medida da corrente elétrica no circuito quando o gerador entrega a esse a máxima potência.

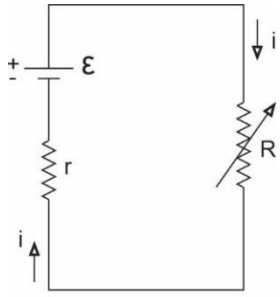


Figura 1

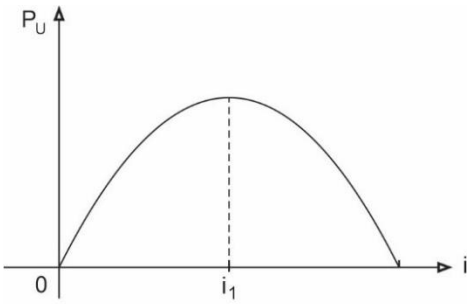


Figura 2

Com base nas informações fornecidas, avalie as afirmações abaixo.

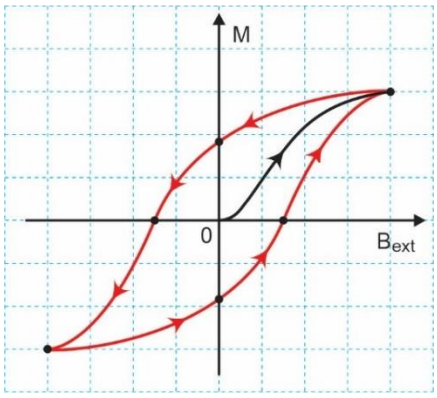
I. Da simetria do gráfico, pode-se concluir que a corrente i_1 é a metade da corrente de curto-circuito do gerador.
II. No regime de máxima transferência de potência, a diferença de potencial nos terminais do gerador é igual à força eletromotriz **ε**.
III. A área do gráfico fornece a diferença de potencial do circuito.
IV. A resistência elétrica do reostato será R = r quando o gerador transferir máxima potência ao circuito.

Estão corretas apenas as afirmações

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

RASCUNHO

60 - Alguns materiais, quando submetidos a campos magnéticos, exibem uma espécie de efeito memória, que nada mais é do que uma imantação residual que persiste no material mesmo após a retirada do campo magnético externo que a gerou.
É essa propriedade que permite a fabricação de ímãs permanentes, como os de neodímio.
O gráfico abaixo representa genericamente um comportamento desse tipo, onde B_{ext} é a intensidade do campo magnético aplicado e M é a intensidade da magnetização no material.



De posse dessas informações, avalie as afirmações abaixo.

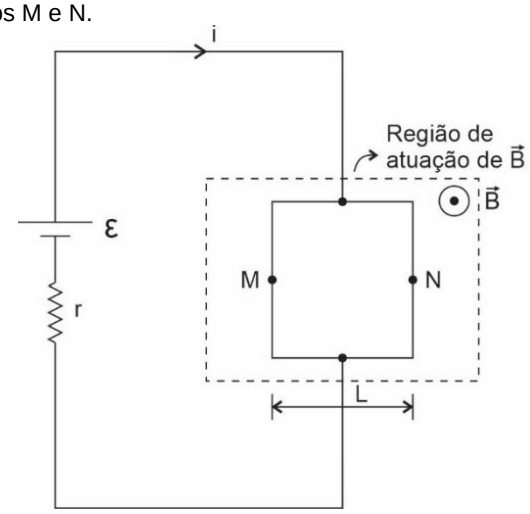
I. Apenas materiais caracterizados como ferromagnéticos exibem esse comportamento.
II. O fenômeno descrito é conhecido como histerese magnética.
III. Quanto mais estreito o ciclo representado nesse gráfico, menor é o magnetismo residual adquirido pelo material.
IV. A principal vantagem observada nesse processo é o fato de não haver dissipação de energia no sistema.

Estão corretas apenas as afirmações

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

RASCUNHO

61 - O circuito elétrico, mostrado na figura a seguir, é composto por uma placa metálica retangular ôhmica, de largura L, conectada por meio de fios ideais a um gerador, de força eletromotriz **ε** e resistência interna r, e que está imersa numa região onde atua um campo magnético uniforme de intensidade B.
Ao ser estabelecida uma corrente elétrica no circuito, surge uma diferença de potencial V_{MN} na placa metálica, entre os pontos M e N.

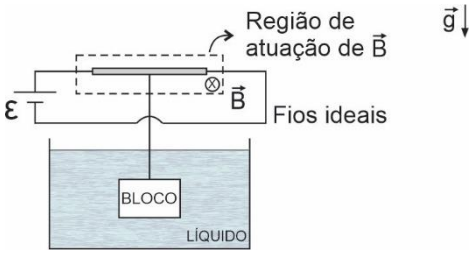


Nessas condições, sendo U_G a diferença de potencial nos terminais do gerador, a velocidade dos portadores de carga e a intensidade da corrente elétrica são, respectivamente,

a) $\frac{V_{MN}}{BL}, \frac{\varepsilon - U_G}{r}$
b) $\frac{V_{MN}}{L}, \frac{\varepsilon}{r}$
c) $\frac{V_{MN}}{L}, \frac{\varepsilon - U_G}{r}$
d) $\frac{V_{MN}}{BL}, \frac{\varepsilon}{r}$

RASCUNHO

62 - O bloco maciço e homogêneo, representado na figura a seguir, de volume V_c e densidade d_c, totalmente imerso em um líquido (em repouso e de densidade d_L), está em equilíbrio quando suspenso por um fio inextensível que o prende a uma barra homogênea ôhmica condutora, de resistência elétrica R e comprimento L, percorrida por uma corrente elétrica i fornecida pelo gerador ideal de força eletromotriz ε.



Essa barra condutora está em equilíbrio, na direção horizontal, em uma região em que atua o campo magnético uniforme, perpendicular ao plano da folha, de magnitude B.
Sendo g o módulo da aceleração da gravidade e desconsiderando as massas das molas, da barra condutora e dos fios, a resistência elétrica da barra vale

a) $\frac{B\varepsilon L}{V_c g d_c}$

c) $\frac{B\varepsilon L}{V_c g d_L}$

b) $\frac{B\varepsilon L}{V_c g (d_L - d_c)}$

d) $\frac{B\varepsilon L}{V_c g (d_c - d_L)}$

63 - A consolidação definitiva da ideia do átomo veio ao final do século XIX, quando o avanço nos estudos da estrutura corpuscular da matéria trouxe evidências experimentais de resultados até então teóricos, surgindo à época alguns modelos que tentavam representar o átomo. Em relação a esses modelos atômicos clássicos são feitas as seguintes afirmações:

I. No modelo atômico de Bohr, a frequência da radiação eletromagnética assume valores discretizados, a qual está relacionada com a diferença entre as energias correspondentes a dois estados.
II. Considerando o modelo atômico de Rutherford, para o átomo de hidrogênio, podemos afirmar que a aceleração do elétron pode ser calculada por meio da expressão $a = K \cdot q^2 \cdot m_e^{-1}$, em que K é a constante eletrostática do meio, q é a carga elementar, e m_e é a massa do elétron.
III. No modelo atômico de Bohr, quando se analisa os níveis de energia, o estado estacionário é menos energético que o estado fundamental e que os estados excitados.
IV. A energia emitida pela radiação eletromagnética no modelo atômico de Rutherford é proporcional a hf, em que h é a constante de Planck e f é a frequência da radiação eletromagnética.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmação(ões)

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

64 - Em alguns filmes de ficção científica é comum a estória sobre expedições interplanetárias em busca de um planeta potencialmente habitável e no qual seja possível reconstruir a civilização humana. Considere uma nave com o objetivo de chegar em um ponto P, situado numa região do Universo onde parece existir um planeta com condições similares às da Terra. Quando essa nave partiu da Terra, Fabinho, filho do Comandante da tripulação, tinha 10 anos e 4 meses de idade. Para o Comandante, que viajou em sua nave a uma velocidade de 0,80 da velocidade da luz no vácuo, passou-se 12 meses até chegar ao ponto P. Nesse intervalo de tempo, Fabinho, que se encontra na Terra, terá uma idade, em anos, aproximadamente igual a

a) 11
b) 12
c) 13
d) 14

RASCUNHO

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

EXAMES DE ADMISSÃO AOS CFOAV/CFOINT/CFOINF 2024

PROVA DE REDAÇÃO

No texto II *(*ℓ. 13-17) da prova de Língua Portuguesa, escrito no século XVIII, lê-se o seguinte trecho:

/.../ "a pessoa mais ignorante, a um custo acessível, e com pouco esforço físico, poderia escrever livros de filosofia, poesia, política, direito, matemática e teologia, sem necessidade de recorrer ao auxílio de um gênio ou através de estudo."

Com base nessa citação, nos demais textos contidos nesta prova, bem como no seu conhecimento de mundo, escreva um texto dissertativo-argumentativo, em prosa, posicionando-se sobre a seguinte indagação:

Considerando os avanços tecnológicos no mundo de hoje, a inteligência artificial poderá substituir a necessidade do esforço e do estudo dos seres humanos para aprenderem e produzirem conhecimento?

Instruções:

- 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 de tinta preta ou azul.
- **Dê um título à redação.**
- **Não** assine a folha de 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	

ESCOLA PREPARATÓRIA DE CADETES DO AR

EA CFOAV/CFOINT/CFOINF 2024

PROVAS DE LÍNGUA PORTUGUESA - MATEMÁTICA - LÍNGUA INGLESA - FÍSICA

GABARITO OFICIAL

VERSÃO A		VERSÃO B		VERSÃO C	
01	B	01	C	01	B
02	C	02	D	02	C
03	C	03	B	03	D
04	A	04	D	04	A
05	A	05	B	05	D
06	D	06	B	06	A
07	B	07	B	07	D
08	B	08	A	08	A
09	C	09	D	09	B
10	D	10	C	10	C
11	D	11	C	11	C
12	C	12	ANULADA	12	A
13	A	13	A	13	C
14	D	14	ANULADA	14	D
15	A	15	A	15	D
16	D	16	B	16	C
17	A	17	B	17	C
18	B	18	C	18	D
19	A	19	C	19	B
20	D	20	A	20	D
21	C	21	A	21	B
22	B	22	D	22	B
23	D	23	B	23	B
24	B	24	B	24	A
25	B	25	C	25	D
26	D	26	D	26	C
27	D	27	D	27	C
28	A	28	C	28	ANULADA
29	C	29	A	29	A
30	C	30	D	30	ANULADA
31	C	31	A	31	A
32	B	32	D	32	B
33	B	33	A	33	B
34	C	34	B	34	C
35	D	35	A	35	C
36	A	36	D	36	A
37	D	37	C	37	A
38	A	38	B	38	D
39	D	39	D	39	B
40	A	40	B	40	B
41	B	41	B	41	C
42	C	42	D	42	D
43	C	43	D	43	D
44	A	44	A	44	C
45	C	45	C	45	A
46	D	46	C	46	D
47	D	47	C	47	A
48	C	48	B	48	D
49	C	49	B	49	A
50	D	50	C	50	B
51	B	51	D	51	A
52	D	52	A	52	D
53	B	53	D	53	C
54	B	54	A	54	B
55	B	55	D	55	D
56	A	56	A	56	B
57	D	57	B	57	B
58	C	58	C	58	D
59	C	59	C	59	D
60	ANULADA	60	A	60	A
61	A	61	C	61	C
62	ANULADA	62	D	62	C
63	A	63	D	63	C
64	B	64	C	64	B

Como tirar proveito desta prova

1

Faça cronometrado, no tempo oficial do caderno, como no concurso. Sem consulta.

2

Corrija com o gabarito oficial. Ele está na última página, com as versões A, B e C e as anuladas.

3

Anote matéria e assunto de cada erro. Esse mapa diz o que estudar primeiro.

Mais sobre a AFA

Matérias que mais caem na AFA
eumilitar.com/concursos/afa/materias-que-mais-caem/

Todas as provas anteriores da AFA
eumilitar.com/concursos/afa/provas-anteriores/

AFA: requisitos, edital e como passar
eumilitar.com/concursos/afa/

CURSO AFA · EU MILITAR

ESTUDE SÓ O QUE CAI NA PROVA

Aulas e exercícios organizados pelos assuntos que a prova da AFA mais cobra.

eumilitar.com/cursos/afa

Aponte a câmera