



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
COORDENADORIA DE PROCESSOS DE SELEÇÃO

VESTIBULAR 2023

1ª ETAPA

Grupo 2: Português, Matemática e Física



INSTRUÇÕES GERAIS

- ⇒ Verifique se este caderno contém quarenta e cinco questões objetivas e observe se ele apresenta alguma imperfeição. Em caso de dúvida, comunique ao fiscal.
- ⇒ O conteúdo desta prova está distribuído da seguinte maneira:

QUESTÕES	CONTEÚDO	QUESTÕES	CONTEÚDO	QUESTÕES	CONTEÚDO
01 a 15	Português	16 a 30	Matemática	31 a 45	Física

- ⇒ O prazo determinado para a resolução desta prova é de **TRÊS HORAS**, a partir do momento em que for completado o processo de distribuição dos Cadernos de Questões, incluído o tempo para o preenchimento do Cartão de Respostas e para a coleta de assinatura e de impressão digital.
- ⇒ PERMANEÇA na sala de prova após o recolhimento do Cartão de Respostas, mantenha o seu Caderno de Questões e aguarde as instruções do fiscal.
- ⇒ Se você necessitar de uma declaração de presença, poderá obter o documento personalizado, via *internet*, a partir das 17h00min do dia 28 de novembro de 2023, no *site* cps.uepg.br/vestibular, mediante sua senha e seu protocolo de inscrição no Vestibular.
- ⇒ Caso você seja aprovado neste Vestibular, as informações sobre o Registro Acadêmico e sobre a Matrícula estão disponíveis no *site* cps.uepg.br/vestibular e no *site* uepg.br no *link* Matrículas Calouros 2024.
- ⇒ A leitura, a interpretação e a conferência de todas as informações constantes no Caderno de Questões e no Cartão de Respostas são de inteira responsabilidade do candidato.
- ⇒ Os únicos instrumentos que serão utilizados para o cálculo da pontuação final dos candidatos no Vestibular serão o Cartão de Respostas e a Folha de Redação destinada à transcrição da versão definitiva.

INSTRUÇÕES SOBRE O CARTÃO DE RESPOSTAS

- ⇒ CONFIRA seus dados pessoais.
- ⇒ ASSINE apenas no local indicado.
- ⇒ No Cartão de Respostas, PREENCHA os campos ópticos com cuidado, pois não haverá substituição em caso de erro ou rasura.
- ⇒ Siga as instruções quanto ao preenchimento do Cartão de Respostas, no verso desta página.
- ⇒ TODAS as informações listadas acima constam no MANUAL DO CANDIDATO.



Universidade
Estadual de
Ponta Grossa

INSTRUÇÕES QUANTO AO PREENCHIMENTO DO CARTÃO DE RESPOSTAS

1. A prova é elaborada com questões de alternativas múltiplas;
2. Cada questão contém **5 (cinco) alternativas**, indicadas com os números **01, 02, 04, 08 e 16**;
3. O valor a ser assinalado no Cartão de Respostas será a soma dos números correspondentes às alternativas corretas. Cada questão pode ter uma, duas, três, quatro ou cinco alternativas corretas;
4. No local próprio do Cartão de Respostas, deve ser assinalado o valor numérico do somatório encontrado, obrigatoriamente com dois algarismos. Em questões com somatório entre os intervalos 01 e 09, o algarismo zero da casa decimal deve ser preenchido (exemplo: 06);
5. A atribuição de pontos só será feita quando o valor numérico assinalado incluir pelo menos **uma alternativa correta** e **nenhuma alternativa errada**. Portanto, a pontuação integral ou parcial de uma questão só será computada se o somatório apresentado **não incluir alternativa(s) errada(s)**.

Suponha a questão hipotética número 65, representada abaixo. Você identificou duas alternativas corretas na questão, a saber:

65 – Enunciado da questão, assinale o que for correto.

- 01) **Alternativa correta.** ✓
02) Alternativa errada.
04) Alternativa errada.
08) **Alternativa correta.** ✓
16) Alternativa errada.

09

A soma das duas alternativas corretas (**01 + 08**) será igual a **09**.

No **Cartão de Respostas**, o campo referente à questão 65 deve ser **preenchido da maneira indicada ao lado**.

CARTÃO DE RESPOSTAS

65	
<input checked="" type="checkbox"/>	0
<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	4
<input type="checkbox"/>	5
<input type="checkbox"/>	6
<input type="checkbox"/>	7
<input type="checkbox"/>	8
<input checked="" type="checkbox"/>	



Agora suponha a questão hipotética número 70, representada abaixo. Você identificou três alternativas corretas na questão, a saber:

70 – Enunciado da questão, assinale o que for correto.

- 01) Alternativa errada.
02) **Alternativa correta.** ✓
04) **Alternativa correta.** ✓
08) **Alternativa correta.** ✓
16) Alternativa errada.

14

A soma das três alternativas corretas (**02 + 04 + 08**) será igual a **14**.

No **Cartão de Respostas**, o campo referente à questão 70 deve ser **preenchido da maneira indicada ao lado**.

CARTÃO DE RESPOSTAS

70	
<input type="checkbox"/>	0
<input checked="" type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	3
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	5
<input type="checkbox"/>	6
<input type="checkbox"/>	7
<input type="checkbox"/>	8
<input type="checkbox"/>	9



Acesso à leitura ainda é desafio no Brasil. Como formar mais leitores?

Você já deve ter ouvido falar que os brasileiros leem pouco. Mas sabe qual é exatamente nosso déficit de leitura em relação a outros países? Segundo a 4ª edição da pesquisa Retratos da Leitura no Brasil, desenvolvida pelo Instituto Pró-Livro, Itaú Cultural e IBOPE Inteligência, com dados de 2019, o brasileiro tem uma média anual de 4,96 livros lidos por habitante. Desses, apenas 2,43 são lidos do começo ao fim. Os países em que as pessoas mais leem são Finlândia, com 14 livros por ano, o Canadá (14) e a Coreia do Sul (10).

O impacto dessa defasagem de leitura na aprendizagem é enorme. No PISA (Programa Internacional de Avaliação de Alunos), que avalia estudantes entre 15 e 16 anos de 77 países, 50% dos brasileiros têm resultados nível 1 em leitura, na escala que vai de 1 a 5. A compreensão média do brasileiro é literal e tende a se restringir a frases curtas. A dificuldade de abstração provocada pela falta de leitura impacta inclusive os resultados em Matemática e Ciências.

De acordo com a pesquisa, o Brasil tinha, em 2019, 100 milhões de leitores, ou 52% da população. São considerados leitores aqueles que tinham lido pelo menos um livro, mesmo em parte, nos últimos três meses. São 4,6 milhões a menos de leitores do que o registrado na pesquisa anterior, de 2015. Houve queda no percentual de leitores das classes A e B e com Ensino Superior, que normalmente têm as maiores taxas de leitura. Também caiu o número de leitores na faixa dos 11 aos 17 anos, o que acende um sinal de alerta.

O alto preço dos livros no Brasil, que aumentou ainda mais nos últimos anos, e a falta de livrarias nas cidades, são sem dúvida fatores que dificultam o acesso à leitura de boa parte da população. Mas esses entraves não explicam sozinhos os baixos índices de leitores em nosso país. A pesquisa Retratos da Leitura no Brasil também apontou que a falta de tempo é o principal fator que os entrevistados citaram para não lerem. Com o dia a dia corrido entre trabalho, trânsito e cuidados com a casa e filhos, isso é compreensível. Mas os mesmos entrevistados afirmaram que, no seu tempo livre, preferem ver televisão, assistir a filmes e vídeos em casa, escutar música ou rádio e usar a internet, WhatsApp e redes sociais.

Ou seja, há muitos outros meios de diversão e entretenimento que competem com a leitura pelo tempo e atenção das pessoas.

Adaptado de: Acesso à leitura ainda é desafio no Brasil. Como formar mais leitores? **Pró-Saber São Paulo**, 2023. Disponível em: <<https://prosabersp.org.br/aceso-a-leitura-ainda-e-desafio-no-brasil-como-formar-mais-leitores/>>. Acesso em: 09/03/23.

01- De acordo com as normas da Língua Portuguesa, assinale o que for correto.

- 01) Na oração "São considerados leitores **aqueles** que tinham lido pelo menos um livro", o termo destacado é um pronome pessoal do caso oblíquo.
- 02) No período "O alto preço dos livros no Brasil, **que** aumentou ainda mais nos últimos anos", o elemento destacado é um pronome relativo.
- 04) No trecho "**isso** é compreensível", o vocábulo destacado é um pronome demonstrativo.
- 08) No segmento "os números de leitores na faixa dos 11 **aos** 17 anos", a palavra destacada é composta por uma preposição e um pronome relativo.
- 16) Na frase "os baixos índices de leitores em **nosso** país", o item destacado é um pronome possessivo.

02- De acordo com as informações presentes no texto "Acesso à leitura ainda é desafio no Brasil. Como formar mais leitores?", assinale o que for correto.

- 01) No texto, é feita uma comparação do número de leituras dos brasileiros com o de outros países.
- 02) Um dos objetivos do texto é apresentar os dados da pesquisa Retratos da Leitura no Brasil, elaborada pelo Instituto Pró-Livro, Itaú Cultural e IBOPE Inteligência.
- 04) Podemos inferir, a partir dos dados expostos no texto, que os brasileiros concluem a leitura de menos da metade do número de livros que começam a ler.
- 08) Em 2019, um pouco mais da metade da população brasileira poderia ser considerada como composta por leitores.
- 16) Metade dos estudantes brasileiros testados no PISA obtém somente a nota mais baixa da escala de avaliação.

03- De acordo com as normas da Língua Portuguesa, assinale o que for correto.

- 01) No trecho "A compreensão média do brasileiro é literal **e** tende a se restringir a frases curtas", a conjunção destacada é do tipo aditiva.
- 02) No trecho "A compreensão média do brasileiro é literal e **tende** a se restringir a frases curtas", o verbo destacado é regido pelo sujeito "A compreensão média do brasileiro".
- 04) No trecho "A compreensão média do brasileiro é literal e **tende a se restringir a frases curtas**", a oração destacada tem um sujeito do tipo oculto ou elíptico.
- 08) No trecho "A compreensão média do brasileiro é literal e tende a **se** restringir a frases curtas", a palavra destacada é um substantivo que determina outro substantivo, "frases".
- 16) No trecho "**A** compreensão média do brasileiro é literal e tende a se restringir a frases curtas", a preposição destacada é exigida pelo termo regente "compreensão".

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

04- De acordo com as normas da Língua Portuguesa, assinale o que for correto.

- 01) Na oração "há **muitos** outros meios de diversão e entretenimento que competem com a leitura pelo tempo e atenção das pessoas", o vocábulo destacado é um advérbio flexionado para concordar com o substantivo "meios".
- 02) Na oração "há muitos **outros** meios de diversão e entretenimento que competem com a leitura pelo tempo e atenção das pessoas", o termo destacado é um pronome definido masculino plural regido pelo verbo "há".
- 04) Na oração "**há** muitos outros meios de diversão e entretenimento que competem com a leitura pelo tempo e atenção das pessoas", o verbo destacado não tem um sujeito, pois é impessoal.
- 08) Na oração "há muitos outros meios de diversão e entretenimento que **competem** com a leitura pelo tempo e atenção das pessoas", o verbo destacado concorda com "muitos outros meios de diversão e entretenimento".
- 16) Na oração "há muitos outros meios de diversão e entretenimento que competem com a leitura **pelo** tempo e atenção das pessoas", o termo destacado é formado pela junção de uma preposição com um artigo.

05- De acordo com as normas de acentuação gráfica e ortografia, assinale o que for correto.

- 01) "Itaú", "Canadá" e "também" são exemplos de palavras oxítonas presentes no texto.
- 02) "Impacto", "defasagem" e "nível" são exemplos de palavras paroxítonas presentes no texto.
- 04) "Número", "dúvida" e "compreensível" são exemplos de palavras proparoxítonas presentes no texto.
- 08) "Falar", "enorme" e "percentual" são exemplos de palavras paroxítonas presentes no texto.
- 16) "Déficit", "ciências" e "países" são exemplos de palavras proparoxítonas presentes no texto.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

06- De acordo com as normas da Língua Portuguesa e em relação ao excerto "há muitos outros meios de diversão e entretenimento que competem com a leitura pelo tempo e atenção das pessoas", assinale o que for correto.

- 01) O termo "**meios**" poderia ser substituído por "artifícios" sem que houvesse prejuízo semântico para a adequada compreensão da frase.
- 02) O termo "**diversão**" poderia ser substituído por "zelo" sem que houvesse prejuízo semântico para a adequada compreensão da frase.
- 04) O termo "**entretenimento**" poderia ser substituído por "lazer" sem que houvesse prejuízo semântico para a adequada compreensão da frase.
- 08) O termo "**competem**" poderia ser substituído por "conciliam" sem que houvesse prejuízo semântico para a adequada compreensão da frase.
- 16) O termo "**atenção**" poderia ser substituído por "indolência" sem que houvesse prejuízo semântico para a adequada compreensão da frase.

07- De acordo com as normas da Língua Portuguesa e após analisar a oração "caiu o número de leitores na faixa dos 11 aos 17 anos", assinale o que for correto.

- 01) Seu sujeito é do tipo simples.
- 02) Seu sujeito é do tipo composto.
- 04) Seu sujeito é do tipo inexistente.
- 08) Seu predicado é do tipo verbal.
- 16) Seu predicado é do tipo nominal.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

08- De acordo com as informações presentes no texto, assinale o que for correto.

- 01) Entre os fatores que dificultam o acesso à leitura de boa parte da população brasileira estão o alto preço dos livros e a falta de livrarias nas cidades.
- 02) Juntamente a outros fatores que dificultam o acesso à leitura de boa parte da população brasileira, estão também a falta de tempo e a preferência por formas diferentes de entretenimento.
- 04) Entre os fatores que atrapalham e diminuem o acesso à leitura no Brasil, o texto destaca a baixa qualidade de nossa educação e a falta de incentivo governamental à leitura.
- 08) Os mesmos entrevistados que disseram não terem tempo para ler afirmaram preferir ver televisão, filmes ou vídeos em casa, escutar música ou rádio e usar a internet, WhatsApp e redes sociais.
- 16) O artigo conclui que, juntamente com outros fatores, a existência de muitos outros meios de diversão e entretenimento faz com que o hábito da leitura tenha de concorrer pelo tempo e pela atenção das pessoas.

09- A respeito de alguns termos presentes no texto, assinale o que for correto.

- 01) A palavra "leem" apresenta um hiato.
- 02) O termo "pouco" inclui um ditongo.
- 04) O item "IBOPE" é classificado como uma sigla.
- 08) O vocábulo "anual" contém um hiato.
- 16) A expressão "aumentou" traz um ditongo e um hiato.

10- Em relação a noções de singular e plural, a partir de trechos do texto jornalístico reproduzido anteriormente, assinale o que for correto.

- 01) O segmento "São considerados leitores", vertido para o singular, ficaria corretamente grafado como "é considerado leitor".
- 02) O trecho "Houve queda no percentual de leitores", vertido para o plural, ficaria corretamente grafado como "houveram quedas nos percentuais de leitores".
- 04) O excerto "normalmente têm as maiores taxas", vertido para o singular, ficaria corretamente grafado como "normalmente tem a maior taxa".
- 08) O fragmento "são sem dúvida fatores que dificultam", vertido para o singular, ficaria corretamente grafado como "é sem dúvida fator que dificulta".
- 16) A frase "A dificuldade de abstração provocada", vertida para o plural, ficaria corretamente grafada como "as dificuldades de abstração provocadas".

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

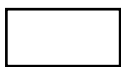
11- Sobre a obra *Ay Kakyri Tama*, escrita por Márcia Wayna Kambeba, assinale o que for correto.

- 01) De modo a estabelecer um percurso pedagógico, a obra é dividida em duas partes: na primeira, chamada *Ay Kakyri Tama*, Márcia Kambeba traça um panorama histórico de vivências e de resistência da etnia Kambeba quando ainda viviam na floresta amazônica; já a segunda, denominada *Eu moro na cidade*, apresenta as experiências mais recentes dos indígenas Omágua / Kambeba, que agora vivem muito afastados da floresta e perderam totalmente a conexão com a natureza. Os poemas e as fotografias da autora permeiam as duas partes do livro, ilustrando e complementando as informações apresentadas.
- 02) Para além de expor o sofrimento vivenciado pelos indígenas da etnia Omágua / Kambeba com a proibição de praticar seus costumes e tradições e até mesmo de falar sua língua, os textos de *Ay Kakyri Tama* revelam e realçam as formas de enfrentamento que os Kambeba utilizaram para contornar essas situações e manter sua cultura viva: "Mas os Kambeba com esperteza, / Ensinavam em segredo, / Superando o que seria, / o fantasma do seu medo (KAMBEBA, 2013, p. 37).
- 04) A coletânea de textos que compõe *Ay Kakyri Tama* retrata situações diversas de repressão vivenciadas pelos indígenas Omágua / Kambeba ao longo dos anos. São memórias históricas de violências que tencionavam aumentar o poder do homem branco por meio do apagamento da cultura do indígena: "May-tini na sua grandeza, / Por não conseguir entender, / Viu nossa fala com estranheza, / Português fez o povo aprender (KAMBEBA, 2013, p. 37).
- 08) O livro consiste em um compilado de textos de autoria de Márcia Wayna Kambeba, que é poetisa e geógrafa. Assim sendo, *Ay Kakyri Tama* reúne tanto gêneros literários, como poemas e contos, quanto textos críticos, como resenhas e ensaios sobre a luta das mulheres indígenas. Além disso, a obra apresenta imagens de autoria de Márcia, que também é fotógrafa, de modo a ilustrar e contextualizar os textos reproduzidos.
- 16) A quase totalidade dos poemas que compõem a obra versa sobre questões relacionadas ao cotidiano e às lutas do povo Omágua / Kambeba. No entanto, ao travar contato com o livro, o leitor também se depara com belíssimos poemas que apresentam como temática somente o amor, como no exemplo a seguir: "No jeito menina, com ar de inocente / Um "Q" de mistério que encanta e seduz / E a flor do sorriso dizendo que a vida / A cada momento, é um feixe de luz" (KAMBEBA, 2013, p. 67).

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

12- Sobre a obra *Clara dos Anjos*, de Lima Barreto, assinale o que for correto.

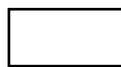
- 01) A tomada de consciência de Clara em relação à posição que ocupa na sociedade ocorre somente ao final da narrativa, depois que a protagonista é desmoralizada pela mãe de Cassi: "Agora é que tinha a noção exata de sua situação na sociedade. Fôra preciso ser ofendida irremediavelmente nos seus melindres de solteira, ouvir os desaforos da mãe de seu algoz, para se convencer de que ela não era uma moça como as outras; era muito menos no conceito de todos" (BARRETO, 1948, p. 200).
- 02) Talvez o momento mais forte de *Clara dos Anjos* seja o desfecho, em que a personagem compreende a situação desesperadora em que se encontra. Ao declarar: "Nós não somos nada nesta vida" (BARRETO, 1948, p. 201), Clara demarca uma consciência que é construída ao longo de todo o romance, pois os pais sempre haviam mantido a filha consciente sobre o lugar que ocupava na sociedade e sobre as lutas que precisaria travar contra uma sociedade organizada a fim de tentar impedir sua tão desejada ascensão.
- 04) Os textos de Lima Barreto são reconhecidos por apresentarem um olhar crítico sobre a sociedade brasileira do início do século XX. Como não poderia deixar de ser, a visão do homem excluído, tanto da sociedade quanto do meio acadêmico por sua cor, por sua origem humilde e por seus problemas de saúde, permeia seus escritos. *Clara dos Anjos* é um exemplo de personagem típico de Lima Barreto, pois se vê às voltas com as injustiças e com as intolerâncias de um Brasil arquetizado política, social e economicamente com o objetivo de fazer com que perdurem as desigualdades sociais que pesam sobre ela.
- 08) O esquema narrativo de *Clara dos Anjos* só permite o acesso à percepção de Clara sobre os acontecimentos. Por ser narrado em primeira pessoa pela protagonista, o romance é um exemplo de texto literário em que o leitor descobre junto com a personagem qual será o desfecho da história. A personalidade e as intenções verdadeiras de Cassi com relação a Clara não são vislumbradas pelo leitor, que tem acesso somente à visão que a protagonista constrói sobre o personagem.
- 16) O escritor Lima Barreto é enquadrado historicamente no movimento conhecido como pré-modernismo. As manifestações artísticas da época permitem antever um nacionalismo crítico que seria consolidado como uma das vertentes do movimento modernista, que viria a seguir. Tendo sentido o preconceito racial e a exclusão social em sua própria pele, são esses os aspectos da sociedade brasileira mais criticados pelo autor em seus textos. Contudo, em *Clara dos Anjos* é possível vislumbrar também uma crítica à desigualdade de gênero, pois a obra retrata uma sociedade que é permissiva com os deslizes dos homens enquanto critica com dureza as falhas das mulheres.



ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

13- Sobre a obra *Torto arado*, de autoria de Itamar Vieira Jr., assinale o que for correto.

- 01) O arado é o símbolo máximo do livro, pois integra as lembranças mais dolorosas da família. É nele, por exemplo, que uma das irmãs perde a língua no início da narrativa: ao prender a língua em um dos dentes da ferramenta, enquanto brincava com ela sem autorização, Bibiana tenta gritar que está presa ao arado e é assim que percebe que perdeu a capacidade de falar. É no arado, também, que Zeca Chapéu Grande, o pai das meninas, encontra Donana morta, após o grande acidente.
- 02) Um dos momentos de maior tensão do romance é aquele em que Bibiana finalmente compreende que foi seu marido que engravidou sua irmã, Belonísia. A revelação traz à tona toda uma vida de triângulo amoroso, desde a adolescência dos três, que a protagonista desconhecia. Esse desfecho é também o momento em que o leitor compreende o esquema narrativo da obra: as duas partes que compõem a narrativa são a apresentação das vivências de cada uma das irmãs com Severo, e não lembranças distintas de uma mesma personagem.
- 04) As personagens Bibiana e Belonísia apresentam ao público uma interpretação da História do Brasil que coincide com a história oficial. Em virtude de terem frequentado a escola na comunidade em que viviam, as irmãs tiveram acesso somente a uma estrutura organizada com o objetivo de manter a submissão que aquela comunidade vivenciava. Assim sendo, as duas nem chegam a perceber as injustiças praticadas contra sua família e seus amigos, pois não têm as ferramentas necessárias para julgar a própria situação com clareza e criticidade.
- 08) A língua que é decepada já no início do livro pode ser considerada um símbolo do silenciamento histórico a que o povo negro foi e é submetido. O silêncio surge como um dos grandes temas da obra, pois a impossibilidade de falar de uma das irmãs ressalta o silenciamento das mulheres, em especial das mulheres negras. Ao não deixar claro desde o início qual das irmãs ainda é capaz de falar, o romance evidencia que isso não importa, pois mesmo aquela que ainda tem essa capacidade física segue silenciada por sua condição de mulher, negra e pobre.
- 16) O romance narra a história de uma família e da pequena comunidade em que vivem, em que os personagens são pessoas que aram e cultivam a terra para os padrões e ficam somente com as sobras para sobreviver, ou seja, trabalham pelo direito de ter um lugar para morar e algo para comer, não por um salário e por condições dignas de trabalho. Essa organização social de opressão, segregação e silenciamento revela uma estrutura análoga à escravidão que ainda perdura no Brasil, haja vista as denúncias recentes a vinícolas sediadas no Rio Grande do Sul, em que as condições de trabalho degradantes só foram denunciadas após alguns trabalhadores conseguirem fugir.



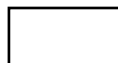
ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

14- Sobre a obra *Olhos d'água*, escrita por Conceição Evaristo, assinale o que for correto.

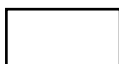
- 01) Em *Olhos d'água*, conto que empresta seu nome ao livro, a narradora honra a mãe ao relatar em suas memórias de infância o esforço cotidiano para tornar leve e alegre a vida junto às filhas, contornando as agruras advindas principalmente da fome, companheira constante. Em determinado momento, junto à imagem da mãe, surgem também outras figuras: "E também, já naquela época, eu entoava cantos de louvor a todas as nossas ancestrais, que desde a África vinham arando a terra da vida com as suas próprias mãos, palavras e sangue. Não, eu não esqueço essas Senhoras, nossas Yabás, donas de tantas sabedorias" (EVARISTO, 2018, p. 18). A memória dessas mulheres fortes representa a consciência de uma herança cultural que não pode e não deve ser apagada, pois a personagem deixa clara a compreensão de que sua existência é fruto de tantas outras mulheres fortes que existiram, resistiram e lutaram antes dela.
- 02) Os contos de *Olhos d'água* possibilitam reflexões do ser e do estar na sociedade em uma posição periférica. As narrativas buscam aproximar o leitor de experiências de violência, exclusão, preconceito e opressão a partir do olhar de quem vivencia tudo isso diariamente. Apesar disso, o tom da obra está longe de ser passivo ou melancólico. Ao contrário, os personagens dos contos existem e resistem às dificuldades por meio da luta e da esperança.
- 04) O conto *Duzu-Querença* é inspirado na história real da avó de Conceição Evaristo, Duzu. Ao narrar a trajetória da criança vendida pelos pais à cafetina de um bordel, a autora expõe uma vivência que ainda hoje é compartilhada por muitas meninas brasileiras. Violentadas, exploradas sexualmente e destituídas de seus direitos, essas meninas não conseguem vislumbrar uma possibilidade de escapar desta dura realidade.
- 08) No conto que encerra o livro de Conceição Evaristo, *Ayoluwa, a alegria do nosso povo*, a autora traz uma mensagem final de esperança e de resistência. A narrativa de uma comunidade que havia perdido todos os motivos para lutar e vê renascer a sua fé pode ser compreendida como uma metáfora para a necessidade de sempre renovar a esperança e enfrentar a vida, mesmo em face das muitas dificuldades que se apresentam cotidianamente: "Ficamos plenos de esperança, mas não cegos diante de todas as nossas dificuldades. Sabíamos que tínhamos várias questões a enfrentar. A maior era nossa dificuldade interior de acreditar novamente no valor da vida... Mas sempre inventamos a nossa sobrevivência" (EVARISTO, 2018, p. 122).
- 16) A linguagem utilizada em *Olhos d'água* é de cunho extremamente realista. A narração fidedigna de episódios de roubo, assassinato, violência sexual e exploração de mão-de-obra choca pela crueza e pela riqueza de detalhes, e as histórias não deixam espaço para sentimentos de alegria e de esperança.

15- Sobre a obra *Sentimento do mundo*, de autoria de Carlos Drummond de Andrade, assinale o que for correto.

- 01) *Mãos dadas* é um dos únicos poemas de *Sentimento do mundo* que versa exclusivamente sobre o amor romântico. No texto, declaradamente autobiográfico, Drummond narra, por meio do eu lírico, o encontro com sua esposa quando os dois ainda eram crianças, em Itabira, e as alegrias que compartilharam ao longo dos 35 anos de matrimônio, até a morte de sua amada.
- 02) Sabe-se que Carlos Drummond de Andrade não costumava organizar os poemas de seus livros em ordem cronológica de escrita, dando preferência a critérios estéticos, temáticos ou ideológicos. Sabendo que a antítese é um recurso linguístico utilizado de forma recorrente por Drummond, é possível estabelecer uma contraposição entre os dois primeiros textos do livro: *Sentimento do mundo*, que escancara as dimensões gigantescas do mundo e *Confidência do Itabirano*, que revela e valoriza a origem do poeta, natural de uma pequena cidade do interior de Minas Gerais.
- 04) Ao afirmar que não será "O poeta de um mundo caduco" (ANDRADE, 1940, p. 29), Drummond demarca uma posição de consciência em relação a todas as mudanças que estavam acontecendo no mundo. O poeta ressalta, nesse poema, que compreende a responsabilidade social de escrever e que seus textos não estarão alienados da realidade, pelo contrário, serão veículo de denúncia e ferramenta de solidariedade aos seus "companheiros".
- 08) Em alguns textos de *Sentimento do mundo*, é possível vislumbrar uma culpa que provém da consciência de classe de Drummond. Nesse livro, é possível perceber uma aproximação das ideias do socialismo e um afastamento dos valores do capitalismo em textos que podem ser considerados poesia de cunho político. Neles, revela-se uma tentativa de aproximação do proletário, do operário, do trabalhador comum e uma condenação da exploração do trabalho.
- 16) *Sentimento do mundo*, poema que inicia o livro, pode ser considerado um texto sobre o fazer literário. Evocando imagens como as lembranças que escorrem e as recordações que são desfiadas, o poeta revela um sentimento de impotência e de limitação por ter somente duas mãos para registrar todo o sentimento do mundo em seus textos.



ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES



ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

MATEMÁTICA

16- De acordo com a geometria plana, assinale o que for correto.

- 01) Se um triângulo retângulo tem um cateto medindo 4 cm e a medida do ângulo agudo oposto a esse cateto é igual a 60° , então a medida da altura relativa à hipotenusa é igual a 2 cm.
- 02) Se duas retas distintas no plano são perpendiculares, então o produto de seus coeficientes angulares é igual a 1.
- 04) Em todo trapézio, os ângulos adjacentes a um mesmo lado transversal são suplementares.
- 08) No polígono convexo em que o número de diagonais é igual ao número de lados, a soma dos ângulos internos é 540° .
- 16) Se um triângulo é isósceles, então ele tem os três lados com mesma medida.

17- Se a taxa para a cobrança do IPVA, no estado do Paraná, é de 3,5% do valor do veículo, então um veículo que custa R\$ 40.000,00 pagou o valor de x reais de IPVA em 2021. Considerando que esse veículo teve uma valorização de $y\%$ e que o valor do IPVA que foi pago em 2022 é de R\$ 1.540,00, assinale o que for correto.

- 01) $y\%$ de x reais é R\$ 15,00.
- 02) Um capital de R\$ 1.000,00 aplicado a taxa de $y\%$ ao mês durante dois meses, no sistema de capitalização simples, tem um montante de R\$ 1.200,00.
- 04) $y\%$ de R\$ 1.000,00 é R\$ 12,00.
- 08) A diferença entre R\$ 1.500,00 e x reais é de R\$ 100,00.
- 16) 3% de x reais é R\$ 420,00.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

18- Se $f(x) = ax + b$ é uma função que intersecta os eixos das abscissas e das ordenadas, respectivamente, em $x = 2$ e $y = 2$ e se $g(x) = a(x - b)(x - 6)$, assinale o que for correto.

- 01) $f^{-1}(-1) = 3$.
- 02) Se $g(f(x)) = 0$, então $x = 0$ e $x = -4$.
- 04) A função $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tem inversa.
- 08) $(0, 2)$ é um dos pontos de interseção de $f(x)$ com $g(x)$.
- 16) O vértice da função $g(x)$ é o ponto de coordenadas $(4, 4)$.

19- Considerando que o número complexo $2i$ é uma das raízes da equação algébrica

$$x^4 - 3x^3 + ax^2 - 12x + 8 = 0,$$

assinale o que for correto.

- 01) O valor de a é um divisor de 12.
- 02) A soma das raízes da equação é um número primo.
- 04) O produto das raízes da equação é 8.
- 08) A soma dos coeficientes da equação é positiva.
- 16) a é a solução da equação $\log_3(x + 3) = 2$.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

20- Em uma caixa, há 102 camisetas azuis e 102 camisetas vermelhas. Pedro retira, sem olhar a cor, duas camisetas da caixa, uma e, em seguida, outra. Considerando que p é a probabilidade de as duas camisetas serem da mesma cor e que q é a probabilidade de as duas camisetas serem de cores diferentes, assinale o que for correto.

- 01) A diferença entre p e q é $1/406$.
- 02) A soma de p e q é 1 .
- 04) A soma de p e q é $203/406$.
- 08) A diferença entre p e q é $1/203$.
- 16) q é maior do que p .

21- Em relação à teoria de trigonometria, assinale o que for correto.

- 01) $\sin^4(x) - \cos^4(x) + \cos^2(x) = 1$, para alguns valores reais de x .
- 02) Se x pertence ao terceiro quadrante e $\sin(x) = -\frac{1}{3}$ então $\operatorname{tg}(x) \cdot \operatorname{sec}(x) + 1 = \frac{5}{8}$.
- 04) Para todos os valores reais de x , $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \sin(\pi - x) = 0$.
- 08) $\operatorname{cosec}(1302^\circ) < -1$.
- 16) O período da função $f(x) = \frac{1 + \sin(x)}{\cos(x)}$ é π .

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

22- A tabela abaixo apresenta o resultado das eleições num certo município. Os percentuais referem-se ao número total de eleitores, que foi o mesmo no 1º e no 2º turno.

CANDIDATOS	A	B	C	NULOS
1º turno	39%	31%	20%	10%
2º turno	X%	Y%	Z%	T%

No segundo turno, todos os eleitores que votaram nos candidatos A e B mantiveram seus votos. Dos que votaram no candidato C no primeiro turno, 40% votaram no candidato A e, os demais, no candidato B. Dos que haviam anulado o seu voto, 60% continuaram sem votar em A nem em B e o restante votou parte no candidato A, e parte no candidato B. A partir do que foi exposto, assinale o que for correto.

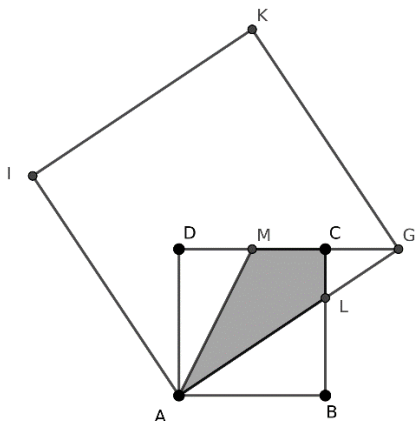
- 01) O candidato A venceu a eleição no segundo turno.
- 02) X é menor do que 47.
- 04) $X + Y = 90$.
- 08) Supondo que 10.000 pessoas votaram nessa eleição, então o candidato B, no segundo turno, teve exatamente 4.300 votos.
- 16) Supondo que 1.000 pessoas votaram no candidato C no primeiro turno, então, no segundo turno, 400 dessas pessoas votaram no candidato A.

23- Três números positivos que estão em progressão aritmética têm soma 30. Somando-se ao primeiro, ao segundo e ao terceiro termos dessa progressão aritmética, -6 , -4 e 6 , respectivamente, obtemos três números em progressão geométrica. A partir do que foi exposto, assinale o que for correto.

- 01) A razão da progressão aritmética é 2.
- 02) Os três primeiros termos da progressão geométrica são divisíveis por seis.
- 04) A razão da progressão geométrica é um número primo.
- 08) A soma dos três primeiros termos da progressão geométrica é 26.
- 16) A soma do terceiro termo da progressão geométrica com o terceiro termo da progressão aritmética é um múltiplo de dez.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

- 24-** Na figura abaixo, ABCD e AGKI são quadrados, e o ponto G está na reta CD. M é o ponto médio do segmento CD e C é o ponto médio do segmento MG. Sabendo que a medida do lado do quadrado ABCD é 12 cm, assinale o que for correto.



- 01) A área do quadrilátero ALCM é igual a 60 cm².
 02) A área do quadrado AGKI é 468 cm².
 04) O segmento LB mede 8 cm.
 08) O segmento DG mede 18 cm.
 16) A razão entre as áreas dos quadriláteros ALCM e AGKI é 5/39.

- 25-** De acordo com a geometria de posição, assinale o que for correto.

- 01) Dados três pontos, existe um único plano que os contém.
 02) Três pontos são sempre coplanares.
 04) Dois semiplanos são sempre coplanares.
 08) Todo ponto de uma reta divide essa reta em duas partes iguais.
 16) Se dois pontos distintos de uma reta pertencem a um plano, então a reta está contida nesse plano.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

- 26-** Com base na análise combinatória, assinale o que for correto.

- 01) A palavra BOLO tem 24 anagramas.
 02) O número de diagonais de um pentágono é dez.
 04) Duas pessoas podem sentar-se em um sofá de cinco lugares de 20 formas diferentes.
 08) O coeficiente do termo x^5 no desenvolvimento do binômio $(x + 3)^7$ é 189.
 16) A solução da equação $\frac{(n+5)!}{(n+1)!} = 30$ é $V = \{-8, 3\}$.

- 27-** Considerando o sistema $\begin{cases} ax + 6y = -1 \\ x + 3y = b \end{cases}$ nas variáveis x e y , assinale o que for correto.

- 01) Se $a = 2$, o sistema é sempre possível.
 02) Se $a \neq 2$, o sistema é possível e determinado.
 04) Se $a = 2$ e $b \neq -\frac{1}{2}$, o sistema é impossível.
 08) Se $a = 2$ e $b = -\frac{1}{2}$, o sistema é possível e indeterminado.
 16) Se $b = -\frac{1}{2}$, o sistema é sempre indeterminado.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

28- No plano cartesiano, considerando as retas a seguir:

$$\begin{aligned} r: 2x + 3y &= 14, \\ s: 2x + y &= 0, \\ t: x - y &= -3, \\ w: 3x - 2y &= 8, \end{aligned}$$

assinale o que for correto.

- 01) O ponto de interseção das retas r e s tem ordenada 7.
- 02) A distância da origem até a reta r é maior do que 5.
- 04) A distância entre os pontos de interseção das retas r e t com as retas s e t é maior do que 3.
- 08) As retas r e w são perpendiculares.
- 16) A tangente do ângulo agudo formado pelas retas r e s é maior do que 4.

29- Sabendo que $z_1 = 4 \left(\cos \frac{\pi}{6} + i \operatorname{sen} \frac{\pi}{6} \right)$ e $z_2 = 4 \left(\cos \frac{5\pi}{3} + i \operatorname{sen} \frac{5\pi}{3} \right)$ são dois números complexos no plano complexo e que \bar{z} é o conjugado de z , assinale o que for correto.

- 01) $|z_1| \neq |\bar{z}_2|$.
- 02) z_1 e z_2 pertencem à circunferência $x^2 + y^2 = 16$.
- 04) z_2 é uma solução da equação $z^2 - 4z + 16 = 0$.
- 08) A distância entre os afixos de z_1 e z_2 é $4\sqrt{2}$ u.c.
- 16) O argumento de $(z_1)^{10}$ é igual ao argumento de z_2 .

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

30- Em um paralelepípedo reto retângulo, as medidas das dimensões dos seus lados são três números inteiros consecutivos. Sabendo que o produto desses três números é igual a cinco vezes a soma deles, assinale o que for correto.

- 01) O volume do paralelepípedo é 60 u.v.
- 02) A área total do paralelepípedo é 94 u.a.
- 04) A maior dimensão desse paralelepípedo é um número primo.
- 08) A soma das medidas das dimensões dos lados do paralelepípedo é um número múltiplo de sete.
- 16) Uma das dimensões do paralelepípedo é uma das raízes do polinômio $P(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

FÍSICA

31- Um móvel de massa 10 kg parte do repouso e se locomove ao longo de uma trajetória retilínea no sentido positivo do sistema de coordenadas. Sabendo que a aceleração do móvel é de 4 m/s^2 , que ele partiu de uma posição de -50 m em relação à origem e desprezando efeitos dissipativos, assinale o que for correto.

- 01) No intervalo de tempo entre $t = 0 \text{ s}$ e $t = 5 \text{ s}$, o movimento do móvel é retrógrado.
- 02) O móvel estará na origem no tempo $t = 5 \text{ s}$.
- 04) A força resultante aplicada no móvel é de 40 N.
- 08) A energia cinética do móvel quando ele se encontra na origem é de 2 kJ.
- 16) A distância percorrida pelo móvel no intervalo de tempo entre $t = 4 \text{ s}$ e $t = 6 \text{ s}$ é de 4 m.

32- Dois blocos, bloco A e bloco B, cujas massas são, respectivamente, 2 kg e 3 kg, deslizam sobre uma superfície horizontal, sem atrito. Os dois blocos se movem na mesma direção no sentido positivo do eixo x. O bloco A se move com uma velocidade de 6 m/s e o bloco B, com uma velocidade de 4 m/s, ambas em relação à superfície horizontal. Considerando que, para $t = 0 \text{ s}$, o bloco A se encontra na origem e o bloco B, na posição $x = 10 \text{ m}$, que a colisão entre os dois blocos é perfeitamente inelástica e desprezando a resistência do ar, assinale o que for correto.

- 01) Nessa situação, o coeficiente de restituição é 1.
- 02) Após a colisão, a velocidade dos dois blocos é de 5 m/s.
- 04) A energia cinética total do sistema constituído pelos dois blocos é conservada.
- 08) A colisão entre os dois blocos ocorre em $t = 5 \text{ s}$.
- 16) A velocidade do bloco A em relação ao bloco B é de 2 m/s.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

33- Um motor elétrico tem potência útil de 300 W. Um carretel de raio externo de 10 cm está acoplado ao eixo do motor e o sistema é utilizado para suspender, com velocidade constante, utilizando um fio inextensível e de massa desprezível, um objeto de 10 kg de massa (conforme desenho esquemático abaixo). A partir desse enunciado, desprezando efeitos dissipativos e considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$, assinale o que for correto.



- 01) A velocidade de subida do objeto é de 3 m/s.
- 02) A tensão no fio é de 90 N.
- 04) A cada minuto, o motor consome 5 J de energia.
- 08) A energia elétrica utilizada pelo motor está sendo transformada totalmente em energia potencial gravitacional.
- 16) A velocidade angular de rotação do carretel é de 30 rad/s.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

34- A Termodinâmica estuda as relações entre as trocas de calor, os trabalhos realizados e as variações de energia em processos físicos. A primeira Lei da Termodinâmica envolve a conservação de energia, e a segunda, os processos que são mais prováveis. Em relação às Leis da Termodinâmica, assinale o que for correto.

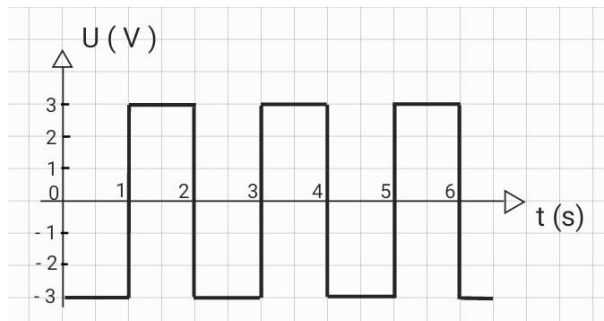
- 01) Em uma transformação termodinâmica, o trabalho realizado por um gás perfeito depende dos caminhos entre os estados inicial e final, ou seja, depende do processo envolvido.
- 02) O trabalho realizado por um gás ideal é numericamente igual à diferença entre a quantidade de calor trocada e a variação da energia interna do sistema.
- 04) Em um processo isotérmico envolvendo um gás perfeito, todo o calor trocado é utilizado para variar a energia interna do gás.
- 08) O fato de o calor não fluir espontaneamente de um corpo de temperatura mais baixa para outro de temperatura mais alta é uma consequência da Segunda Lei da Termodinâmica.
- 16) Nos processos naturais, existe uma tendência de o sistema evoluir para um estado mais desordenado.

35- Um oscilador harmônico é constituído por um bloco de massa 0,1 kg preso a uma das extremidades de uma mola ideal de massa desprezível, que se encontra na posição horizontal, sendo sua outra extremidade fixa. O bloco é deslocado 4 cm em relação à posição de equilíbrio e passa a oscilar com uma pulsação de 5 rad/s. Desprezando forças dissipativas, como atrito e resistência do ar, assinale o que for correto.

- 01) O período de oscilação do bloco não depende de sua amplitude de oscilação.
- 02) A energia total do sistema bloco-mola é de 2×10^{-3} J.
- 04) O módulo da força elástica para a distância de 0,4 cm é de 0,01 N.
- 08) O período da oscilação é de $0,4 \pi$ s.
- 16) A força exercida pela mola sobre o bloco é uma força restauradora.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

36- As ondas periódicas são caracterizadas pelo fato de o formato das ondas individuais se repetir em intervalos de tempos iguais. Além das ondas cossenoidais, existem ondas quadradas e ondas dente-de-serra. A figura abaixo ilustra a variação de uma onda quadrada em função do tempo, cuja velocidade de propagação é de 0,02 m/s. A partir dos conceitos relacionados a ondas periódicas, assinale o que for correto.



- 01) A frequência dessa onda quadrada é de 0,5 Hz.
- 02) O comprimento de onda é de 6 cm.
- 04) A amplitude da onda é de 3 V.
- 08) A região entre $t = 2$ s e $t = 3$ s corresponde a um vale.
- 16) O período da onda é de 1 s.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

37- O som é uma onda mecânica, longitudinal e tridimensional. A partir de seus conhecimentos sobre as propriedades e sobre os fenômenos relacionados a ondas sonoras, assinale o que for correto.

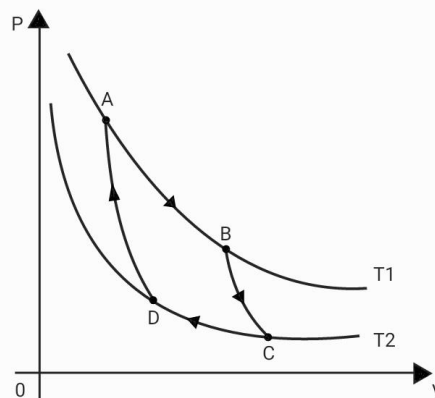
- 01) O som não se propaga em meios sólidos, apenas em fluidos como o ar e a água.
- 02) Altura, intensidade e timbre são qualidades do som distinguidas pelo ouvido humano.
- 04) O som, pelo fato de ser uma onda, apresenta propriedades como reflexão, refração, interferência e difração.
- 08) A velocidade de propagação das ondas sonoras em um gás ideal não depende da temperatura absoluta desse gás.
- 16) Quando ondas sonoras de frequências ligeiramente diferentes interferem, ocorre o fenômeno de batimento. A frequência do batimento é igual à soma das frequências das ondas que interferem.

38- Um dispositivo contendo emissor e detector de ultrassom é utilizado para medir distâncias entre esse dispositivo e objetos em repouso, além de medir a velocidade de objetos em movimento relativo a ele. Considere que a onda emitida e a refletida seguem o mesmo caminho, mas em direções opostas, em linha reta e que não há interferência entre elas. Sabendo que a potência da fonte emissora é de 100 mW, que a frequência real do ultrassom é de 30 kHz e que a velocidade do som no ar é de 340 m/s, assinale o que for correto.

- 01) Se, para um objeto em repouso, localizado na frente do detector, a diferença de tempo entre o pulso emitido e o pulso detectado é de 10 ms, a distância entre o objeto e o dispositivo é de 1,70 m.
- 02) A intensidade da onda, considerada esférica, para uma distância de $\frac{5}{\sqrt{\pi}}$ m do dispositivo é de 1 mW/m².
- 04) Para um objeto se aproximando do dispositivo a uma velocidade de 34 m/s, a diferença entre a frequência aparente e a real é de 3,5 kHz.
- 08) A energia emitida pela fonte a cada minuto é de 6 J.
- 16) Para um ouvido humano normal, a onda sonora emitida por esse dispositivo é inaudível.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

39- Em 1824, ao estudar os rendimentos de máquinas térmicas, Nicolas Sadi Carnot formulou sua famosa teoria. Em relação aos seus postulados e ao funcionamento de máquinas térmicas operando segundo o ciclo de Carnot, mostrado na figura abaixo, assinale o que for correto.

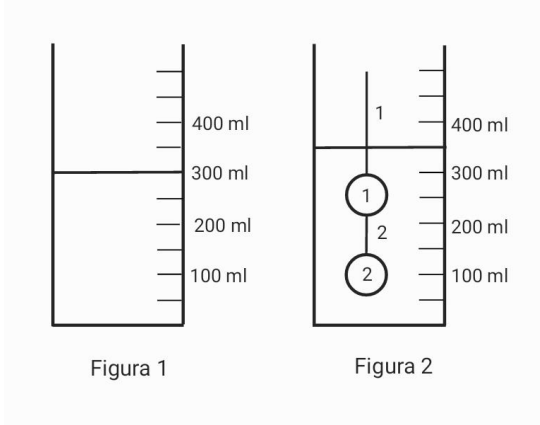


- 01) No ciclo de Carnot, o rendimento depende das razões entre as temperaturas absolutas das fontes fria e quente.
- 02) Na figura, o processo AB corresponde a uma expansão em que o gás retira calor da fonte quente.
- 04) A área do ciclo ABCDA é numericamente igual ao trabalho realizado pela máquina térmica.
- 08) Na figura, o processo CD corresponde a uma compressão em que o gás retira calor da fonte fria.
- 16) Para uma máquina térmica operando de acordo com o ciclo de Carnot, não é possível transformar certa quantidade de calor totalmente em trabalho.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

40- Em um recipiente graduado contendo 300 mL de água, conforme a figura 1, são inseridas duas esferas maciças e idênticas unidas por fios ideais. As esferas ficam totalmente imersas, conforme a figura 2. Sabendo que as esferas são de alumínio, que o volume total de água deslocado pelas duas esferas é de 50 mL e desprezando as dimensões e massas dos fios ideais, que estão totalmente estendidos, assinale o que for correto.

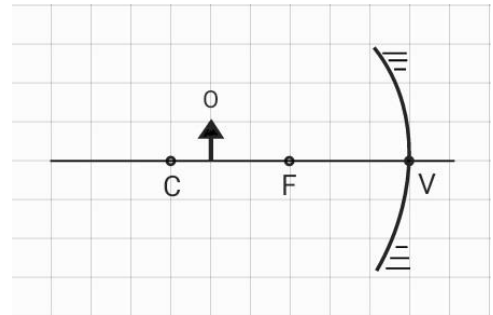
Dados: Densidade da água = 1 g/cm^3
 Massa específica do alumínio = $2,7 \text{ g/cm}^3$
 Aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$



- 01) A massa de cada esfera é de 67,5 g.
- 02) O empuxo exercido pela água sobre a esfera 2 é maior que o exercido sobre a esfera 1.
- 04) A tensão no fio 1 é igual à tensão no fio 2.
- 08) O empuxo exercido pela água sobre a esfera 1 é de 0,25 N.
- 16) A tensão no fio 2 é de 0,425 N.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

41- A figura abaixo representa um espelho esférico, em que C é o centro de curvatura; F, o foco principal; e V, o vértice. Um objeto real O está localizado a uma distância $\frac{5}{3}F$ do vértice, como mostrado na figura. A partir da equação de Gauss e das propriedades dos espelhos esféricos, assinale o que for correto.



- 01) De acordo com a representação esquemática, o espelho é convexo.
- 02) A imagem formada é real.
- 04) A imagem formada é invertida.
- 08) A imagem formada está localizada entre o foco e o vértice.
- 16) A imagem formada é maior que o objeto.

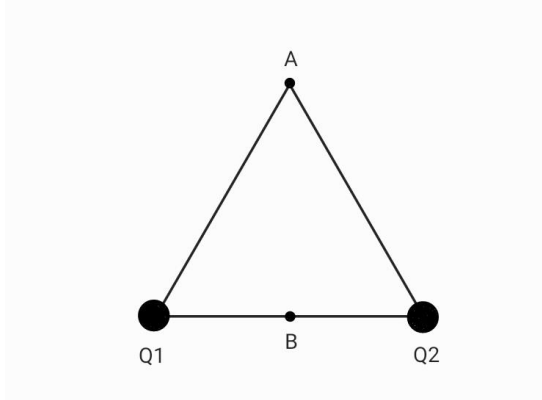
42- Um gerador elétrico com força eletromotriz de 80 V e resistência interna de 10Ω é utilizado para energizar um motor elétrico com força contraeletromotriz de 12 V e resistência interna de 4Ω . Sabendo que a corrente elétrica que deve circular pelo motor é de 2 A, assinale o que for correto.

- 01) Para limitar a corrente em 2 A, pode ser utilizado um resistor de 20Ω conectado em série com o circuito.
- 02) A potência útil do gerador é de 120 W.
- 04) O rendimento do receptor é de 60 %.
- 08) A eficiência do gerador é de 75 %.
- 16) A potência dissipada no circuito, devido ao efeito Joule, é de 136 W.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

- 43-** Duas cargas puntiformes, Q_1 e Q_2 , sendo $Q_1 = -2 \times 10^{-10} \text{ C}$ e $Q_2 = 3 \times 10^{-10} \text{ C}$, estão localizadas nos vértices de um triângulo equilátero de lado 10 cm, conforme figura abaixo. Considerando o vácuo como meio, assinale o que for correto.

Dado: $K_0 = 9 \times 10^9 \frac{\text{N}\cdot\text{m}^2}{\text{C}^2}$



- 01) O potencial elétrico no vértice do triângulo, ponto A, é de 9 V.
- 02) O módulo da força elétrica na carga Q_1 devido à carga Q_2 é de $54 \times 10^{-9} \text{ N}$.
- 04) O módulo do campo elétrico no ponto B, equidistante das duas cargas, é de 1800 N/C.
- 08) O trabalho realizado pela força elétrica ao se deslocar uma carga teste pontual $q_T = 3 \times 10^{-10} \text{ C}$ do ponto A ao ponto B é de $27 \times 10^{-10} \text{ J}$.
- 16) A diferença de potencial elétrico entre os pontos B e A é de 27 V.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

- 44-** A Física Moderna designa os descobrimentos científicos realizados no início do século XX. Entre eles, podemos citar a Teoria da Relatividade, a Radiação de Corpo Negro e o Efeito Fotoelétrico. Em relação às teorias e aos experimentos envolvendo a Física Moderna, assinale o que for correto.

Dado: constante de Planck $h = 6,6 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$
 velocidade da luz = $3 \times 10^8 \text{ m/s}$

- 01) A energia de um fóton de comprimento de onda de 400 nm é de $4,95 \times 10^{-19} \text{ J}$.
- 02) De acordo com a Teoria da Relatividade, o comprimento próprio de um corpo é menor que o seu comprimento medido num referencial em que o corpo está em movimento.
- 04) O primeiro postulando da Teoria da Relatividade afirma que as leis da Física são as mesmas para todos os observadores em qualquer referencial inercial.
- 08) O efeito fotoelétrico comprovou experimentalmente a natureza ondulatória da luz.
- 16) A radiação de corpo negro está relacionada ao fato de a radiação emitida por um corpo aquecido ser independente da sua temperatura.

- 45-** A Física Nuclear envolve as interações entre as partículas que constituem o núcleo atômico, como prótons e nêutrons, e seus efeitos, como a radioatividade e os processos de fissão nuclear. Em relação à Física Nuclear e às suas aplicações, assinale o que for correto.

- 01) Os fornos de micro-ondas são os melhores exemplos do uso da energia nuclear no dia a dia.
- 02) No decaimento nuclear, um núcleo de um elemento químico se transforma no núcleo de outro elemento, podendo ocorrer emissão de raios gama, de partículas alfa e de partículas beta.
- 04) Substâncias radioativas podem ser utilizadas na medicina nuclear para fins de diagnóstico ou de tratamento de doenças.
- 08) A usina de Itaipu produz energia elétrica baseada na indução eletromagnética, e a usina de Angra 1, no processo de fissão nuclear.
- 16) A força nuclear forte é a força responsável pela coesão nuclear.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES