



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
COORDENADORIA DE PROCESSOS DE SELEÇÃO

VESTIBULAR DE VERÃO 2019

3ª 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

- As questões desta prova apresentam cinco alternativas, assinaladas com os números 01, 02, 04, 08 e 16, nesta sequência. Cada questão terá como resposta a soma dos números correspondentes às alternativas que você apontar como corretas.
- O prazo determinado para 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, coleta de assinatura e de impressão digital.
- PERMANEÇA na sala de prova após o recolhimento dos Cartões 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 04 de dezembro de 2019, no site [cps.uepg.br/vestibular](http://cps.uepg.br/vestibular) mediante sua senha e protocolo de inscrição no Vestibular.
- Caso você seja aprovado neste Vestibular, as informações sobre o Registro Acadêmico e Matrícula estão disponíveis no site [cps.uepg.br/vestibular](http://cps.uepg.br/vestibular) e no site [uepg.br](http://uepg.br) no link Matrículas Calouros 2020.
- É de inteira responsabilidade do candidato a leitura, a interpretação e a conferência de todas as informações constantes no Caderno de Questões e no Cartão de Respostas.
- Os únicos instrumentos que serão utilizados para o cálculo da pontuação final dos candidatos no Vestibular serão os Cartões de Respostas e a parte da Folha de Redação destinada à transcrição da versão definitiva.

INSTRUÇÕES SOBRE O CARTÃO DE RESPOSTAS

- CONFIRA os dados seguintes, que devem coincidir com os de sua inscrição: nome do candidato, número de inscrição, curso/turno.
- ASSINE no local indicado.
- PREENCHA os campos ópticos com cuidado, porque não haverá substituição do Cartão de Respostas em caso de erro ou rasura.
- Para cada questão, **PREENCHA SEMPRE DOIS CAMPOS, UM NA COLUNA DAS DEZENAS** e outro na **COLUNA DAS UNIDADES**.
- **Como exemplo**, se esta prova tivesse a **questão 57** e se você encontrasse o **número 09 como resposta** para ela, o Cartão de Respostas teria que ser **preenchido da maneira indicada ao lado**.

57

0	0
1	1
2	2
3	3
4	
5	
6	
7	
8	



## PORTUGUÊS

TEXTO PARA AS QUESTÕES 01 A 05

### O MASSACRE DE SUZANO CONTADO PELA TELEVISÃO (Maura Martins)

A cobertura de grandes tragédias configura a “nata” do jornalismo de televisão, uma vez que é nesse tipo de ocasião (eventos inesperados, de grande impacto social, carregados do sentido de urgência) que a TV mostra sua maior habilidade: a de informar ao vivo, em primeira mão, suprimindo as primeiras necessidades de respostas que serão futuramente desdobradas, de forma mais completa, por outros veículos. A transmissão direta [...] é uma espécie de fetiche irresistível à televisão, pois só assim ela consegue expressar sua verdadeira vocação: a de parecer trazer o mundo à tela no exato momento em que os fatos acontecem.

Isto posto, talvez seja possível dizer que é neste tipo de notícia (as tragédias ao vivo) que ainda se assenta a importância da cobertura televisiva. No já longínquo 11 de setembro de 2001, as pessoas ligaram imediatamente suas TVs para poderem acreditar que os prédios haviam caído em Nova York; dezoito anos depois, os brasileiros também correram para o aparelho no intuito de saber alguma coisa sobre um massacre ocorrido no interior de São Paulo, mais especificamente em Suzano, quando adolescentes e adultos foram brutalmente feridos e assassinados dentro do Colégio Estadual Raul Brasil. E, é claro, as emissoras todas tiveram que mandar suas equipes para reportar, *in loco* e ao vivo, aquilo que parece fugir de todo tipo de compreensão.

[...] A cobertura do massacre de Suzano [...] tem sido comentadíssima (ousaria dizer que a cobertura do fato parece tão ou mais comentada que o fato em si). Boas análises já apontaram que os excessos talvez sejam mais lembrados do que os acertos, por razões óbvias. Os piores erros – especialmente o do repórter [...] que, desprovido de qualquer senso de ética, entrevista a mãe de um dos assassinos e a força a dar uma resposta em que assuma culpa – foram prontamente execrados pela opinião pública, que denunciou, sem titubear, que se trata de mau jornalismo feito pela emissora. Isto é, sem dúvida, um ponto muito positivo.

De modo geral, a cobertura feita até o momento me pareceu equilibrada dentro daquilo que é esperado: bom senso nos telejornais tidos como padrão, que paralisaram suas atividades naquele dia para relatar os desdobramentos do fato, e muito sensacionalismo dos programas policiais [...], que exibiram imagens violentas sem pudor.

O mais urgente, no entanto, é lidar com a pergunta para a qual ninguém parece ter resposta: qual o efeito de noticiar nacionalmente tais tragédias que, de alguma maneira, foram orquestradas justamente para que chegassem às mídias?

Adaptado de: [www.aescotilha.com.br/cinema-tv/canal-zero/o-massacre-de-suzano-contado-pela-televisao](http://www.aescotilha.com.br/cinema-tv/canal-zero/o-massacre-de-suzano-contado-pela-televisao). Acesso em: 21/03/2019.

**01**– Sobre o texto da jornalista e professora Maura Martins, assinale o que for correto.

- 01) A partir do contexto em que foi empregada no texto é possível deduzir que a expressão latina “*in loco*” significa “no local”.
- 02) Ao comparar os acontecimentos recentes em Suzano com o ataque terrorista que aconteceu em Nova York, em 2001, o objetivo da autora, ao alinhar dois fatos reconhecidamente trágicos e amplamente cobertos pelos meios de comunicação, é estabelecer a importância da mídia televisiva.
- 04) Para Maura Martins, é nos momentos em que acontecem tragédias que a mídia televisiva consegue demonstrar sua principal função.
- 08) Para a autora do texto, a principal característica que destaca a televisão de outras mídias é sua capacidade de expor os fatos nas telas no mesmo momento em que eles acontecem.
- 16) Embora a televisão tenha tido um papel de destaque entre as mídias que cobriram a tragédia ocorrida em Suzano, a autora do texto destaca que os desdobramentos dos fatos somente foram mais profundamente analisados pelas redes sociais.

**02**– Sobre as opiniões expostas por Maura Martins, assinale o que for correto.

- 01) A autora considera que faltou bom senso, igualmente, a todos os comunicadores e veículos envolvidos na cobertura da tragédia, que agiram de maneira desequilibrada.
- 02) A autora considera que o comportamento das mídias que cobriram o massacre em Suzano pode ter sido tanto ou mais comentado do que a tragédia propriamente dita.
- 04) A autora considera positivo o fato de o público ter denunciado e repudiado o comportamento de uma das emissoras envolvidas na cobertura.
- 08) A autora considera que o comportamento dos programas policiais, embora esperado, não deixou de ser sensacionalista.
- 16) A autora considera as transmissões ao vivo o momento em que a mídia televisiva mostra ao máximo suas habilidades.

**03**– Sobre as ideias expostas no texto, assinale o que for correto.

- 01) Durante o ataque terrorista de 11 de setembro de 2001, a transmissão dos acontecimentos pela televisão colaborou para que a população entendesse a veracidade dos fatos.
- 02) A transmissão ao vivo funciona como uma forma de fornecer respostas imediatistas para as dúvidas da população sobre determinado evento. Outros meios de comunicação podem, posteriormente, fazer análises mais detalhadas dos fatos.
- 04) Ao forçar a mãe de um dos criminosos, durante uma entrevista, a se colocar como responsável pelas atitudes do filho, um repórter televisivo tomou uma atitude adequada à ética de sua profissão.
- 08) O bom senso na abordagem dos fatos foi mais facilmente percebido naqueles telejornais que seguem um padrão mais formal de comunicação. Os programas popularescos, focados em crimes, apelaram para o sensacionalismo.
- 16) De maneira geral, a cobertura jornalística da tragédia de Suzano foi feita de forma ética e sem nenhum exagero em relação à exposição excessiva de cenas violentas.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**04**– Considere o seguinte trecho: “as pessoas ligaram imediatamente suas TVs” e assinale o que for correto.

- 01) Há dois verbos no período reproduzido.
- 02) O termo “imediatamente” funciona como modificador da palavra “ligaram”.
- 04) A palavra “suas” é um pronome cuja função é indicar que as TVs pertencem às pessoas.
- 08) O termo “TVs” constitui o sujeito do período, pois é com ele que concorda o verbo “ligaram”.
- 16) O termo “as” serve para ligar o sujeito do período (“TVs”) ao verbo com o qual ele interage (“ligaram”).

**05**– Releia o seguinte trecho: “O mais urgente, no entanto, é lidar com a pergunta para a qual ninguém parece ter resposta” e assinale o que for correto.

- 01) A locução “no entanto” poderia ser substituída pela palavra “contudo” sem que houvesse mudança no entendimento do período.
- 02) Os termos “lidar com” poderiam ser substituídos pela palavra “enfrentar” sem que houvesse mudança no entendimento do período.
- 04) A locução “no entanto” poderia ser substituída pela palavra “porém” sem que houvesse mudança no entendimento do período.
- 08) Os termos “lidar com” poderiam ser substituídos pela palavra “abordar” sem que houvesse mudança no entendimento do período.
- 16) A locução “no entanto” poderia ser substituída pela palavra “todavia” sem que houvesse mudança no entendimento do período.

TEXTO PARA AS QUESTÕES 06 A 10

#### **EMPRESAS FAZEM POUCO POR IGUALDADE DE GÊNERO**

Cresceu, nos últimos anos, a conscientização das grandes empresas brasileiras sobre a importância da igualdade de oportunidades de ascensão profissional para mulheres e homens. Na prática, porém, as companhias continuam fazendo muito pouco para que a igualdade de gênero aconteça.

Hoje, menos da metade dos profissionais acha que as suas empresas priorizam os recursos necessários para terem iniciativas de igualdade de gênero, revela uma pesquisa nacional da consultoria *Bain & Company* em parceria com a rede social de negócios *LinkedIn*.

“Todo mundo tem falado mais a respeito, mas há pouca mobilização das empresas em torno do tema”, afirma Luciana Staciarini Batista, sócia da consultoria. A pesquisa ouviu mil profissionais de grandes companhias brasileiras durante o primeiro trimestre deste ano.

Adaptado de: [www.folhadelondrina.com.br/economia/empresas-fazem-pouco-por-igualdade-de-genero-2949462e.html](http://www.folhadelondrina.com.br/economia/empresas-fazem-pouco-por-igualdade-de-genero-2949462e.html). Acesso em: 21/03/2019

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**06**– Após a leitura do texto publicado pelo jornal *Folha de Londrina*, assinale o que for correto.

- 01) Segundo o texto, as grandes organizações empresariais já reconhecem, em teoria, a importância de oferecer oportunidades igualitárias a homens e mulheres, porém esse entendimento não se traduz em ações práticas.
- 02) A pesquisa da consultoria *Bain & Company*, em parceria com a rede social *LinkedIn*, mostra que a falta de oportunidades igualitárias para homens e mulheres é um problema de caráter mundial, pois atinge até mesmo países considerados de primeiro mundo.
- 04) A diferença de oportunidades nas organizações privadas se traduz na oferta desigual de possibilidades de crescimento profissional para homens e mulheres.
- 08) Segundo o texto, a igualdade entre gêneros não avançou nos últimos seis anos pelo fato de as corporações não terem sido adequadamente conscientizadas sobre a importância desse tipo de ação.
- 16) Apesar de a pesquisa indicar que ainda faltam ações que promovam a igualdade entre gêneros nas grandes empresas, menos da metade dos profissionais acredita que as organizações deixam de priorizar essas iniciativas.

**07**– Sobre o trecho: “Cresceu, nos últimos anos, a conscientização das grandes empresas brasileiras”, assinale o que for correto.

- 01) O período poderia ser reescrito da seguinte forma: “A conscientização das grandes empresas brasileiras cresceu nos últimos anos” sem prejuízo para a clareza de seu entendimento.
- 02) O verbo “cresceu” está no singular porque concorda com o sujeito, que é “A conscientização das grandes empresas brasileiras”.
- 04) Como o verbo “cresceu” está posicionado no início do período, não há nenhuma palavra anterior a ele na estrutura da frase, portanto, essa oração não tem sujeito.
- 08) A conjugação e o modo verbal escolhidos para utilização do verbo “crescer” na frase mostram que essa é uma ação que já aconteceu e sobre a qual não pairam dúvidas ou incertezas.
- 16) A palavra “brasileiras” foi grafada no plural para concordar em número com o termo “empresas”.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**08**– Sobre o trecho: “menos da metade dos profissionais acha que as suas empresas priorizam os recursos necessários para terem iniciativas de igualdade de gênero”, assinale o que for correto.

- 01) O verbo “acha” foi grafado no singular a fim de concordar com o termo “metade”, porém poderia ser utilizado no plural (“acham”) sem causar uma inadequação à gramática normativa.
- 02) O verbo “terem” foi grafado no plural a fim de concordar com o termo “empresas”.
- 04) O verbo “acha” poderia ser substituído pela forma verbal sinônima “encontra” sem prejuízo para o significado do período.
- 08) Como a palavra “metade” é feminina, o termo “menos” poderia, opcionalmente, ser grafado em sua forma feminina, “menas”.
- 16) A palavra “necessários” serve para atribuir uma característica ao termo “profissionais”.

**09**– A respeito do texto “Empresas fazem pouco por igualdade de gênero”, assinale o que for correto.

- 01) No último parágrafo do texto, existe a utilização de um discurso direto, que reproduz uma opinião da consultora Luciana Staciarini Batista.
- 02) Ao dizer que “todo mundo” tem discutido a questão da igualdade de oportunidades no mundo dos negócios, a consultora, cuja fala é reproduzida no texto, utiliza uma hipérbole para demonstrar que o tema em questão é uma preocupação amplamente divulgada.
- 04) A partir da opinião da consultora Luciana Staciarini Batista, transcrita no texto, podemos entender que a falta de oportunidades igualitárias nas companhias brasileiras tem sido motivo de críticas internacionais, pois é um tema discutido por todo mundo.
- 08) A fala da consultora Luciana Staciarini Batista, reproduzida no texto, é composta por duas orações ligadas pela conjunção “mas”, que tem o papel de expressar uma contradição, adversidade ou contraste.
- 16) Na fala da consultora Luciana Staciarini Batista, ela utiliza a forma impessoal do verbo haver (“há pouca mobilização”), a qual poderia ser substituída pelo sinônimo “existir”, contanto que flexionado na terceira pessoa do plural do tempo presente no modo indicativo.

**10**– Sobre o trecho: “A pesquisa ouviu mil profissionais de grandes companhias brasileiras durante o primeiro trimestre deste ano”, assinale o que for correto.

- 01) O trecho reproduzido é composto por apenas uma oração, já que nele existe um único verbo, que é “ouvir”.
- 02) O sujeito do trecho reproduzido é “A pesquisa”.
- 04) O objeto sobre o qual recai a ação verbal ouvir é “mil profissionais de grandes companhias brasileiras”.
- 08) A forma verbal “durante” está no singular para concordar com o termo “trimestre”.
- 16) No trecho reproduzido não existe nenhuma indicação se a ação verbal já ocorreu ou se ainda acontecerá.

**11**– A respeito do livro de poemas *Toda Poesia*, de Paulo Leminski, assinale o que for correto.

01) No fazer poético leminskiano, chama a atenção o uso criativo dos trocadilhos, que jogam com as sonoridades semelhantes, efeitos de sentido diversos e com uma dose de humor. É o caso de expressões como “erra uma vez”, “proema” e muitos outros. Particularmente, o poema “o naufrago naugrafo” exemplifica tal criatividade poética:

a letra A a  
funda no A  
tlântico  
e pacífico com  
templo a luta  
entre a rápida letra  
e o oceano  
lento

assim  
fundo e me afundo  
de todos os naufragos  
naugrafo  
o naufrago  
mais  
profundo (LEMINSKI, 2013, p.194)

02) Em “ais ou menos”, poema que parodia a forma de oração, Leminski sintetiza o modo elogioso com que sua poesia, de uma maneira geral, trata a religiosidade, a relação com o transcendente. Segue um trecho do poema em questão: “Senhor,/ peço poderes sobre o sono,/ esse sol em que me ponho/ a sofrer meus ais ou menos,/ sombra, quem sabe, dentro de um sonho [...]” (LEMINSKI, 2013, p.211).

04) São muitos os poemas de Leminski em que a tradição literária brasileira surge como modo de refiguração de certos temas, mas que são postos – de forma paródica – em formas consagradas. São os casos de “profissão de febre”, título que remete ao famoso “Profissão de fé”, de Olavo Bilac; ou o caso de “rosa rilke raimundo correia”, em que o célebre poema “As pombas”, do parnasiano Raimundo Correia, cede a enumeração crescente para o eu-lírico da seguinte forma: “Uma pálpebra,/ mais uma, mais outras,/ enfim, dezenas/ de pálpebras sobre pálpebras/tentando fazer/ das minhas trevas/ alguma coisa a mais/ que lágrimas” (LEMINSKI, 2013, p.213).

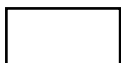
08) Com influências diversas, Leminski é representante da contracultura brasileira, ao mesmo tempo em que dialoga com o pensamento zen oriental: “Samurai malandro”, nas palavras da crítica Leyla Perrone-Moisés. Um exemplo disso é o haicai “Mallarmé Bashô”, em que Leminski coloca lado a lado um escritor de vanguarda e o criador do gênero japonês mais cultuado:

“um salto de sapo  
jamais abolirá  
o velho poço”  
(LEMINSKI, 2013, p.306).

16) Normalmente com linguagem acessível, cotidiana, os poemas de Leminski como que escondem sua complexidade no humor, no clichê, naquilo que é habitual e, por isso mesmo, pouco percebido. Por outro lado, temos em “o ex-estranho” a sensação de estranheiridade relatada em alguns poemas: a língua errada, a forma equivocada, a identidade indefinida e como isso se reflete no eu-lírico. “invernáculo(3)” exemplifica esta noção: “Esta língua não é minha,/ qualquer um percebe./ Quando o sentido caminha,/ a palavra permanece./ Quem sabe mal digo mentiras,/ vai ver que só minto verdades [...] eu, meio, eu dentro, eu, quase” (LEMINSKI, 2013, p.329).

**12-** A respeito do romance *Vidas Secas*, de Graciliano Ramos, assinale o que for correto.

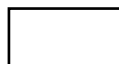
- 01) Um dos tópicos mais analisados em *Vidas Secas* é a questão da linguagem e seus desdobramentos na identidade humana. A título de exemplo, no capítulo "Inverno", temos uma tentativa de diálogo: "Não era propriamente conversa: eram frases soltas, espaçadas, com repetições e incongruências. Às vezes uma interjeição gutural dava energia ao discurso ambíguo. Na verdade nenhum deles prestava atenção às palavras do outro [...] Como os recursos de expressão eram minguados, tentavam remediar a deficiência falando alto" (RAMOS, 2018, p.31). É bem verdade, esta "deficiência" de que trata o narrador só afeta a dinâmica familiar, não impedindo que o trato social ocorra.
- 02) O primeiro capítulo, "Mudança", e o último, "Fuga", como que abrem e fecham um ciclo interminável nos quais praticamente as mesmas expectativas positivas são relatadas pelo narrador. Nos momentos finais do capítulo inicial, diz o narrador: "Uma ressurreição. As cores da saúde voltariam à cara triste de sinhá Vitória" (RAMOS, 2018, p.39). Já nas derradeiras páginas do romance temos: "Fabiano estava contente e acreditava nessa terra, porque não sabia como ela era nem onde era" (RAMOS, 2018, p.244). Sob esse aspecto, infere-se que o que move essa família retirante é o desejo utópico, a redenção que lhes aguardaria no futuro.
- 04) O Menino Mais Velho, na comparação com os demais membros da família, é o mais especulativo, o que possui uma maior inclinação para o pensamento abstrato. Sinais disso são encontrados no capítulo com seu nome, em que a palavra "inferno" é o grande tópico reflexivo do menino. Do mesmo modo, ao invés de contar nos dedos o número de estrelas, como o faz Fabiano, o menino se pergunta: "Como era possível haver estrelas na terra?" (RAMOS, 2018, p.118).
- 08) Como forma de amenização do sofrimento ocasionado pela seca, a religiosidade surge de modo consolador e esperançoso para Fabiano e família. No capítulo "Festa", embora a família tenha grandes dificuldades para chegar à cidade e de convívio social, a Festa de Natal simboliza a fé dos retirantes, verificada em outros momentos do romance: "Não poderia assistir à novena calçado em alpercatas, a camisa de algodão aberta, mostrando o peito cabedudo. Seria desrespeito" (RAMOS, 2018, p.147).
- 16) No início do romance, Fabiano, após fustigar um dos filhos com a bainha da faca de ponta, insiste para que o menino se levante e prossiga a viagem: "-Anda excomungado. O pirralho não se mexeu, e Fabiano desejou matá-lo" (RAMOS, 2018, p.28). Embora isso ocorra nas primeiras páginas, e em que pese o fato de Fabiano ser moralmente nobre, o desejo infanticida por motivações financeiras surge em outros momentos do romance, tamanho é o desespero do protagonista.



ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**13-** A respeito do romance *Quarto de Despejo: diário de uma favelada*, de Carolina Maria de Jesus, assinale o que for correto.

- 01) "Hoje estou disposta. O que me entristece é o suicídio do senhor Tomás. Coitado. Suicidou-se porque cansou de sofrer com o custo da vida. Quando eu encontro algo no lixo que eu posso comer, eu como. Eu não tenho coragem de suicidar-me. E não posso morrer de fome" (JESUS, 2014, p.161-162). Diante da miséria econômica, social e emocional, a possibilidade de suicídio é latente, a ponto de a própria Carolina, em momento posterior ao citado, cogitar por alguns momentos tirar a sua e a vida de seus filhos.
- 02) Como se sabe, o jornalista Audálio Dantas foi quem descobriu e encaminhou os manuscritos de Carolina para publicação. Devido a esta importância, são comuns no diário menções elogiosas à figura de Dantas, seja pelo esforço em dar visibilidade à escrita de Carolina, seja pela agilidade no trâmite que envolve a publicação.
- 04) São frequentes os questionamentos e manifestações de descontentamento com relação à política no diário de Carolina, como no trecho a seguir: "Quem deve dirigir é quem tem capacidade. Quem tem dó e amizade ao povo. Quem governa o nosso país é quem tem dinheiro, quem não sabe o que é fome, a dor, e a aflição do pobre. Se a maioria revoltar-se, o que pode fazer a minoria?" (JESUS, 2014, p.39). Verifica-se, em outros momentos da obra, que a visão política de Carolina não se limita estritamente à pobreza e suas agruras, mas que há uma consciência política sobre a democracia e/ou modelos de Estado.
- 08) Uma analogia possível entre o diário de Carolina e o romance *Vidas Secas*, de Graciliano Ramos, é a questão da animalização advinda da extrema pobreza. Em alguns momentos, a autora evidencia precisamente o ambiente subumano em que vive: "Passei no Frigorífico, peguei uns ossos. As mulheres vasculham o lixo procurando carne para comer. E elas dizem que é para os cachorros. Até eu digo que é para os cachorros..." (JESUS, 2014, p.105). E posteriormente: "Um operário perguntou-me: - É verdade que você come o que encontra no lixo? - O custo de vida nos obriga a não ter nojo de nada. Temos que imitar os animaes" (JESUS, 2014, p.112). Nesse sentido, tanto no romance quanto no diário, a animalização torna-se um modo de sobrevivência.
- 16) Um descontentamento recorrente de Carolina é a educação moral das crianças da favela. O fato de a "pornografia" (palavra que, para a autora do diário, reúne tudo que se refere à sexualidade) ser muito presente na vida daquelas crianças causa revolta: "A única coisa que elas conhecem minuciosamente e pode lecionar e dar diplomas é pornografia" (JESUS, 2014, p.89). Como solução, Carolina lamenta que o Abrigo de Menores não possa receber mais crianças e oferecer a elas um ambiente decente.



ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**14-** A respeito da peça *Vestido de Noiva*, de Nelson Rodrigues, assinale o que for correto.

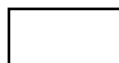
- 01) O diário de Madame Clessi funciona como uma espécie de espelho, no qual Alaíde se reconhece e é atraída pela vida de prostituta da cocote. Por outro lado, a tragédia que assolou a prostituta vai como que profetizando o destino terrível de Alaíde, em que o triângulo amoroso resulta no seu atropelamento. Ironicamente, o plano da realidade – que evidencia o fatídico fim de Alaíde – é frio e protocolar, já que são médicos e repórteres que informam o estado de saúde da moribunda:  
"1º MÉDICO – Pulso?  
2º MÉDICO – Incontável... Não reage mais!  
1º MÉDICO – Colapso!  
2º MÉDICO – Pronto!" (RODRIGUES, 2012, p.76).
- 02) Sabe-se que os crimes passionais são numerosos na obra teatral de Nelson Rodrigues. O assassinato de Clessi ocupa espaço relevante na peça em questão, pois a figura da cocote influencia muito as ações pressagas e pensamentos no presente da protagonista:  
"CLESSI: (*forte*) – Quer ser como eu, quer?  
ALAÍDE: (*veemente*) – Quero, sim. Quero.  
CLESSI: (*exaltada, gritando*) – Ter a fama que eu tive. A vida. O dinheiro. E morrer assassinada?". (RODRIGUES, 2012, p.19).  
É importante salientar que os elementos que compõem a trágica história de Clessi foram colhidos de seu diário, o qual serve de base para a imagem que Alaíde tem da finada.
- 04) O título da peça remete à imagem que se repete nas três personagens femininas: vemos Alaíde, Clessi e Lúcia vestidas de noiva. Exceção feita a Lúcia, que termina a peça de modo eufórico casando-se com Pedro. É importante apontar que, dado o teor trágico da peça, o clima festivo, inerente ao casório, é acompanhado de um tom fúnebre, mórbido.
- 08) A estrutura da peça e o modo como os fatos (da memória, da alucinação e da realidade) são apresentados – a desordenação cronológica, as cenas desconexas – fazem com que o leitor/público vá tomando consciência juntamente com a desmemoriada protagonista, Alaíde. Por exemplo, a Mulher de Véu ganhará a identidade de Lúcia na medida em que Alaíde lembra (ou deixa de esconder) esse fato. Desse modo, a posição do leitor/público da peça é sempre ativa, em busca de resolução das relações entre os três planos, além do sentido possível a tudo que é apresentado.
- 16) Analisando a distribuição total dos planos da peça (Alucinação, Memória e Realidade), percebe-se que o Plano da Realidade, por evidenciar, mesmo que de modo abrupto e cru, o estado de saúde de Alaíde, é o mais importante. Não à toa, os momentos fundamentais da tragédia de Alaíde são determinados por aquilo que, dentro da peça, ocorre no Plano da Realidade.



ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**15-** A respeito do livro de contos *Obra Completa*, de Murilo Rubião, assinale o que for correto.

- 01) Davi Arrigucci Junior, em "O mágico desencantado ou as metamorfoses de Murilo" (disponível no site do autor), diz que "independentemente de qualquer influência direta, a criação insólita de Murilo mantém, fora de nossos limites, um estreito parentesco com o mundo ficcional de Kafka, compartilhando com ele, pelo menos, a construção lógica do absurdo". A lógica do absurdo, de que trata o crítico, é a de que, apesar do caráter surreal, insólito, dos acontecimentos, os personagens que protagonizam tais situações não se espantam e as enfrentam com naturalidade. A exemplo disso, cite-se um trecho de "O pirotécnico Zacarias": "Em verdade morri, o que vem ao encontro da versão dos que creem na minha morte. Por outro lado, também não estou morto, pois faço tudo o que antes fazia e, devo dizer, com mais agrado do que anteriormente" (RUBIÃO, 2016, p.8).
- 02) Embora os contos de Rubião sejam permeados de elementos absurdos, o conto "Os dragões" apresenta estes seres fabulosos ao modo dos contos de fada, ou seja, enquanto seres que habitam um mundo absolutamente alheio ao real. Neste mundo de fantasia, os dragões não estão deslocados, pois harmonicamente fazem parte de um mesmo contexto. Desse modo, não há efeito de estranhamento no leitor neste conto.
- 04) Tanto a crítica canônica de Rubião quanto o próprio autor reconhecem a importância e a influência de Machado de Assis em sua contística. No conto "Memórias do contabilista Pedro Inácio", é evidente essa influência, pois já na epígrafe (a única que não é retirada da Bíblia) temos a famosa frase de Brás Cubas: "Marcela amou-me durante quinze meses e onze contos de réis", para a qual o narrador-protagonista oferece a mesma analogia do amor quantitativo, a redução do amor especialmente a cifras: "O amor de Jandira me custou sessenta mil-réis de bonde, quarenta de correspondência, setenta de aspirina e dois anos de completo alheamento do mundo" (RUBIÃO, 2016, p.126).
- 08) "Teleco, o coelhinho", um dos contos mais famosos de Rubião, trata de um ser que se metamorfoseia constantemente em outros animais durante a história, fato que espanta enormemente o narrador do conto. Quando Teleco se transforma em Antônio Barbosa, um humano, os atritos acabam, e assim permanece até o final do conto, melancólico e tocante: "Ao acordar, percebi que uma coisa se transformara nos meus braços. No meu colo estava uma criança encardida, sem dentes. Morta" (RUBIÃO, 2016, p.61).
- 16) São frequentes os contos de Rubião que possuem protagonistas com existências falhadas, entediadas ou incompletas. É o caso de "O ex-mágico da Taberna Minhota", em que a frustração do ex-mágico o leva a tentar o suicídio, mas sequer isso consegue: "Eu, que podia criar outros seres, não encontrava meios de libertar-me da existência" (RUBIÃO, 2016, p. 19). Entre o tédio de ser mágico e o arrependimento por não sê-lo mais, o protagonista permanece sempre no vácuo existencial, e termina assim: "Tive que confessar minha derrota. Confiara demais na faculdade de fazer mágicas e ela fora anulada pela burocracia" (RUBIÃO, 2016, p.20).



**16-** Considerando que  $a$ ,  $b$  e  $c$  são as soluções da equação  $x^3 - 12x^2 + 41x - 42 = 0$  e que  $a < b < c$ , assinale o que for correto.

- 01) Se  $a$ ,  $b$  e  $c$  são as dimensões de um prisma reto de base retangular, então o volume deste prisma mede 42 u.v.
- 02) A área lateral de um cilindro de raio de base igual a  $b$  e altura igual a  $c$  mede 42 u.a.
- 04) A equação da circunferência  $x^2 + y^2 - 6x - 4y - 36 = 0$ , tem centro em  $C(b,a)$  e raio igual a  $c$ .
- 08) O volume de uma esfera de raio igual a  $b$  é maior do que 110 u.v.
- 16) Se  $a$  é o raio da base de um cone e  $c$  é sua altura, então o volume desse cone mede mais do que 28 u.v.

**17-** Considerando, no plano cartesiano, os pontos  $A(0,0)$ ,  $B(3,4)$ ,  $C(5,5)$ ,  $D(8,4)$ ,  $E(9,0)$  e  $F(6,6)$ , assinale o que for correto.

- 01) A distância entre os pontos  $B$  e  $C$  é menor do que três.
- 02) A reta de equação  $x + 3y - 20 = 0$  passa pelos pontos  $C$  e  $D$ .
- 04) A circunferência de equação  $x^2 + y^2 - 6x - 8y + 20 = 0$ , tem centro em  $B$  e raio igual à distância de  $B$  até  $C$ .
- 08) A distância do ponto  $F$  à reta que passa pelos pontos  $C$  e  $D$  é maior do que dois.
- 16) A área do polígono  $ABCDE$  mede 29 u.a.

**18-** Um grupo é formado por seis mulheres, entre elas, Maria e sete homens, entre eles, Manoel. Considerando que desse grupo se quer extrair uma comissão constituída por quatro pessoas, assinale o que for correto.

- 01) É possível formar um total de 715 comissões.
- 02) É possível formar 315 comissões compostas de duas mulheres e dois homens.
- 04) É possível formar 470 comissões com, pelo menos, duas mulheres.
- 08) É possível formar 90 comissões com dois homens, dentre os quais, Manoel, e duas mulheres, mas sem incluir Maria.
- 16) É possível formar 165 comissões em que Manoel participa, mas Maria não.



**19-** Para escrever um certo número  $mnpqr$  de cinco algarismos, foram utilizados, uma única vez, os algarismos 1, 2, 3, 4 e 5. Considerando que o número de três algarismos  $mnp$  é divisível por quatro, que o número de três algarismos  $npq$  é divisível por cinco e que o número de três algarismos  $pqr$  é divisível por três, assinale o que for correto.

- 01) A soma dos algarismos  $m$ ,  $n$  e  $r$  é um número divisível por três.
- 02) O produto dos algarismos  $m$ ,  $n$  e  $p$  é um número múltiplo de quatro.
- 04) O perímetro do retângulo de lados medindo os algarismos  $p$  e  $q$  é nove.
- 08) A diagonal do retângulo de lados medindo os algarismos  $p$  e  $r$  é menor do que cinco.
- 16) A soma dos algarismos  $m$ ,  $n$ ,  $p$ ,  $q$  e  $r$  é um número primo.

**20-** Dadas as funções  $f(x) = ax + b$  e  $g(x) = ax^2 + cx + d$ , com  $a$ ,  $b$ ,  $c$  e  $d$  pertencentes ao conjunto dos números reais.

Sabendo que  $f(0) = 6$ ,  $f(-3) = 0$ ,  $g(1) = 0$  e  $g(0) = -4$ , assinale o que for correto.

- 01)  $f(g(0)) = -2$ .
- 02) O ponto  $(-\frac{1}{2}, -\frac{9}{2})$  é o vértice da parábola representada por  $g(x)$ .
- 04) No plano de Argand-Gauss, o afixo do número complexo  $z = a - bi$  pertence ao 4º quadrante.
- 08) O gráfico da função  $g(x)$  intercepta o eixo  $x$  nos pontos  $(-2,0)$  e  $(1,0)$ .
- 16)  $g(f(0)) = 84$ .

**21-** Na teoria da trigonometria, assinale o que for correto.

- 01) O ponteiro dos minutos de um relógio, em 55 minutos, percorre  $\frac{5\pi}{3}$  radianos.
- 02)  $\frac{\cos(2a)}{(\sin a - \cos a)(\sin a + \cos a)} = -1$
- 04) Em um triângulo isósceles, se a base mede 6 cm e o ângulo oposto à base mede  $120^\circ$ , então os lados congruentes têm medida menor do que 4 cm.
- 08) Se  $\sin(x) = -\frac{1}{7}$  e  $x$  pertence ao quarto quadrante, então  $\cotg(x) = -4\sqrt{3}$ .
- 16) O período da função  $f(x) = \sin(x - \frac{\pi}{3})$  é  $2\pi$ .

**22-** Considerando a sequência numérica  $a_n = 2q^{n-1}$ , com  $n \in \mathbb{N}^*$ , assinale o que for correto.

- 01) Se  $q = 3$ , então o oitavo termo desta sequência é ímpar.
- 02) Se  $q = 4$ , então o sétimo termo desta sequência é  $2^{13}$ .
- 04) Se  $q = 2$ , então a soma de seus trinta primeiros termos é  $2^{31}$ .
- 08) Se  $q = 4$ , então o décimo termo desta sequência é  $2^{18}$ .
- 16) Se  $q = 2$ , então a soma dos seus cinco primeiros termos é 62.

**23-** Uma loja oferece para venda três kits diferentes com preços diferentes formados por facas, colheres e garfos. No kit A: 5 facas, 2 colheres e 3 garfos são vendidos por R\$ 37,00; no kit B: 6 facas, 3 colheres e 1 garfo custam R\$ 41,00 e no kit C: 4 facas, 4 colheres e 5 garfos custam R\$ 42,00. A partir do que foi exposto, assinale o que for correto.

- 01) O preço de cada faca é R\$ 5,00.
- 02) A soma dos preços de cada colher e garfo não é um número primo.
- 04) O preço de cada garfo é R\$ 2,00.
- 08) A soma dos preços de cada faca, garfo e colher é um número ímpar.
- 16) O preço de cada colher é R\$ 3,00.

**24-** Considerando o sistema abaixo, com  $a$  e  $b$  pertencentes ao conjunto dos números inteiros, assinale o que for correto.

$$\begin{cases} x + y + z = 30 \\ 3x + y - 2z = 20 \\ -x + 3y + az = b \end{cases}$$

- 01) Se  $b = 110$ , então o sistema é indeterminado.
- 02) Se  $a = 9$  e  $b \neq 110$ , então o sistema é impossível.
- 04) Se  $a \neq 9$ , então o sistema é determinado.
- 08) Se  $a = 9$  e  $b = 110$ , então o sistema é indeterminado.
- 16) Se  $b \neq 110$ , então o sistema é determinado.

**25-** Sabendo que  $z_1 = \sqrt{2n}\left(\frac{1}{4} - \frac{3}{4}i\right)$  e  $z_2 = \sqrt[3]{n}\left(1 + \frac{5}{2}i\right)$  são números complexos e que  $n$  é o menor número inteiro tal que  $(1 - i)^n$  seja um número real positivo, assinale o que for correto.

- 01)  $|z_1 z_2| = \sqrt{290}$ .  
 02) A parte real de  $\frac{z_2}{z_1}$  é um número racional negativo.  
 04)  $(\bar{z}_2)^2 = 29 + 20i$ .  
 08) O módulo de  $z_2$  é  $\sqrt{7}$ .  
 16) O afixo de  $\bar{z}_1 \cdot \bar{z}_2$  pertence ao 3º quadrante.

**26-** Uma urna contém bolas numeradas de 1 a 11. Considerando que se deve retirar, sem reposição, três bolas dessa urna, assinale o que for correto.

- 01) A probabilidade de a soma dos números que aparecem nas bolas retiradas ser par é  $\frac{17}{33}$ .  
 02) A probabilidade de a soma dos números que aparecem nas bolas retiradas ser ímpar é  $\frac{16}{33}$ .  
 04) A probabilidade de o produto dos números que aparecem nas bolas retiradas ser par é  $\frac{17}{33}$ .  
 08) A probabilidade de o produto dos números que aparecem nas bolas retiradas ser ímpar é  $\frac{4}{33}$ .  
 16) A probabilidade de a soma dos números que aparecem nas bolas retiradas ser ímpar é  $\frac{13}{33}$ .

**27-** Considerando que as retas  $r: y = 2x - 1$  e  $s: y = \left(\frac{m+1}{2m}\right)x + 5$ , são paralelas e as retas  $r$  e  $t: y = \left(\frac{n+1}{2n}\right)x$  são perpendiculares, assinale o que for correto.

- 01)  $m = \frac{1}{3}$ .  
 02) O ponto de interseção das retas  $s$  e  $t$  é  $(-2, 1)$ .  
 04)  $6(m - n)$  é um número primo.  
 08)  $m$  e  $n$  são soluções da equação  $6x^2 + x - 1 = 0$ .  
 16)  $m + n < 0$ .

- 28-** Uma urna contém bolas numeradas de 1 a 5. Depois de sortear 20 bolas desta urna, com reposição, e anotar o número obtido em cada retirada, organizou-se a seguinte tabela de distribuição de frequências:

NÚMERO OBTIDO	FREQUÊNCIA
1	3
2	5
3	4
4	2
5	6

A partir do que foi exposto, assinale o que for correto.

- 01) A média da distribuição de frequências é 3,15.
- 02) A moda da distribuição de frequências é 5.
- 04) A média da distribuição de frequências é um número inteiro.
- 08) A mediana da distribuição de frequências é 3,5.
- 16) A mediana da distribuição de frequências pertence ao intervalo [3,4).

- 29-** Sabendo que a soma de dois polinômios  $M(x) + N(x)$  é um polinômio do quarto grau e a diferença  $M(x) - N(x)$  é um polinômio do terceiro grau, assinale o que for correto.

- 01)  $M(x)$  pode ter grau três.
- 02)  $N(x) - M(x)$  tem grau quatro.
- 04)  $M(x) \cdot N(x)$  tem grau oito.
- 08)  $N(x)$  tem grau quatro.
- 16)  $M(x) \cdot N(x)$  tem grau dezesseis.

- 30-** Considerando que as áreas das bases de um cone reto e de um prisma quadrangular regular reto são iguais, assinale o que for correto.

- 01) Se o prisma tem altura  $x$  e volume igual ao triplo do volume do cone, então a altura do cone vale  $3x$ .
- 02) Se o cone tem altura de 12 cm e volume igual ao triplo do volume do prisma, então a altura do prisma mede 36 cm.
- 04) Se o prisma tem altura de 12 cm e volume igual ao dobro do volume do cone, então a altura do cone mede 6 cm.
- 08) Se o cone tem raio da base  $y$ , então a aresta da base do prisma vale  $y\pi$ .
- 16) Se o raio da base do cone mede 2 cm, então a aresta da base do prisma mede  $2\sqrt{\pi}$  cm.

## FÍSICA

**SE NECESSÁRIO, NAS QUESTÕES DE 31 A 45, UTILIZE OS VALORES FORNECIDOS ABAIXO:**

Aceleração da gravidade =  $10 \text{ m/s}^2$ .

Densidade da água =  $1 \text{ g/cm}^3$ .

Calor específico da água =  $1 \frac{\text{cal}}{\text{g}^\circ\text{C}}$ .

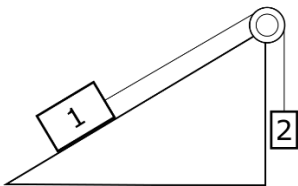
Módulo da carga do elétron =  $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ .

Massa do elétron =  $9 \times 10^{-31} \text{ kg}$ .

**31-** Um automóvel encontra-se inicialmente em repouso. A partir de um dado instante, ele acelera uniformemente, deslocando-se em linha reta, sobre uma superfície plana, até atingir uma velocidade de  $72 \text{ km/h}$ , então passa a se mover com velocidade constante. Sabendo que a massa total do automóvel e do motorista é  $1200 \text{ kg}$  e que ele demora  $20 \text{ s}$  para atingir a velocidade final a partir do repouso, assinale o que for correto.

- 01) A aceleração do automóvel durante o tempo que ele acelera é  $1 \text{ m/s}^2$ .
- 02) Durante o movimento do automóvel, as direções da força de atrito entre cada pneu e o solo estão todas orientadas no sentido contrário ao deslocamento do automóvel.
- 04) O deslocamento do automóvel,  $30 \text{ s}$  após iniciar seu movimento, é  $400 \text{ m}$ .
- 08) Quando o automóvel passa a se mover com velocidade constante, podemos concluir que a força de atrito entre os pneus e o solo é nula.
- 16) O trabalho realizado pela força resultante sobre o automóvel durante os  $20 \text{ s}$  iniciais é  $240 \text{ kJ}$ .

**32-** Um bloco (bloco 1) de  $200 \text{ g}$  encontra-se sobre um plano inclinado sem atrito. Outro bloco (bloco 2) está ligado ao bloco 1 através de um fio inextensível, de massa desprezível, apoiado sobre uma roldana que pode girar em um eixo sem atrito, conforme a figura abaixo. Sabendo que o sistema encontra-se em equilíbrio e que o ângulo entre o plano inclinado e a horizontal é  $30^\circ$ , assinale o que for correto.



- 01) O módulo da força normal que o plano inclinado exerce sobre o bloco 1 é  $\sqrt{3} \text{ N}$ .
- 02) A massa do bloco 2 é  $100 \text{ g}$ .
- 04) A tensão exercida no fio é  $2 \text{ N}$ .
- 08) A tensão e o peso do bloco 2 formam um par de ação e reação.
- 16) A tensão no fio não depende da inclinação do plano, mas apenas das massas dos dois blocos.

**33-** Uma pessoa de  $70 \text{ kg}$  encontra-se em uma balsa de  $300 \text{ kg}$  e com  $10 \text{ m}$  de comprimento. A balsa é utilizada para atravessar um rio que possui  $800 \text{ m}$  de largura e cujas águas fluem com uma velocidade constante e uniforme de  $10,8 \text{ km/h}$  em relação às margens do rio. A velocidade da balsa em relação à água do rio é constante e igual a  $14,4 \text{ km/h}$ . Considerando que a balsa partiu inicialmente numa direção perpendicular às margens do rio e que essas são também paralelas uma em relação a outra, assinale o que for correto.

- 01) A balsa demora mais do que  $3$  minutos para atravessar o rio.
- 02) A distância percorrida pela balsa é  $1 \text{ km}$ .
- 04) Se a pessoa caminhar a partir da extremidade da balsa mais próxima do ponto de partida em direção à extremidade mais afastada com uma velocidade de  $2 \text{ m/s}$  em relação à balsa, o módulo da sua velocidade em relação à margem é  $6 \text{ m/s}$ .
- 08) A quantidade de movimento da balsa é  $1500 \frac{\text{kg}\cdot\text{m}}{\text{s}}$ .
- 16) A balsa estará localizada, no final de sua travessia,  $600 \text{ m}$  rio abaixo em relação ao ponto de partida.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**34-** Um bloco, cuja massa é 200 g, encontra-se sobre a superfície de um disco, cujo diâmetro é 2 m. O disco gira em torno de um eixo situado em seu centro com uma velocidade angular constante de 2,5 rad/s. Sabendo que o bloco está em repouso em relação ao disco a uma distância de 80 cm do centro do disco, assinale o que for correto.

- 01) O coeficiente de atrito estático entre o bloco e o disco é maior ou igual a 0,5.
- 02) A frequência de rotação do disco é 1,25 Hz.
- 04) O período de rotação do disco é  $1,25 \pi$  s.
- 08) A aceleração centrípeta do bloco é  $2 \text{ m/s}^2$ .
- 16) A aceleração tangencial do disco é nula.

**35-** Duas esferas estão unidas por um fio ideal, inextensível, de massa e volume desprezíveis. As esferas são colocadas num reservatório com água de modo que, na situação de equilíbrio, uma das esferas (esfera 1) fica flutuando com metade de seu volume submerso, a outra esfera (esfera 2) fica totalmente submersa e o fio, que une as duas, está orientado na direção perpendicular à superfície da água. Sabendo que o volume de cada uma das esferas é  $100 \text{ cm}^3$  e que a massa da esfera 1 é 30 g e a da esfera 2 é 120 g, assinale o que for correto.

- 01) Se o fio que une as duas esferas for cortado, na condição de equilíbrio, as duas esferas irão flutuar com  $1/3$  de seus volumes submersos.
- 02) A densidade absoluta da esfera 2 é 4 vezes maior do que a da esfera 1.
- 04) A pressão hidrostática exercida pelo líquido sobre a esfera 1 é menor do que a pressão hidrostática exercida sobre a esfera 2.
- 08) A tensão no fio é 0,4 N.
- 16) O empuxo exercido pelo líquido sobre a esfera 1 é 0,5 N.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**36-** Um corpo (corpo A) possui uma massa de 300 g e seu calor específico é  $0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ ; um outro corpo (corpo B) possui uma massa de 200 g e seu calor específico é  $0,6 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ . Os dois corpos, inicialmente a uma temperatura de  $20^\circ\text{C}$ , são inseridos simultaneamente no interior de um calorímetro contendo 270 g de água a uma temperatura inicial de  $30^\circ\text{C}$ . Desprezando a troca de calor com o meio ambiente e com o recipiente do calorímetro, assinale o que for correto.

- 01) A temperatura final do sistema é  $25^\circ\text{C}$ .
- 02) A quantidade de calor recebida pelo corpo A é 750 cal.
- 04) A quantidade de calor total fornecida pela água é 1350 cal.
- 08) O módulo da variação de temperatura da água durante o processo é igual à variação de temperatura dos corpos.
- 16) A quantidade de calor recebida pelo corpo A é igual à quantidade de calor recebida pelo corpo B.

**37-** Uma máquina térmica possui um rendimento de 20% e retira, a cada ciclo, 2000 J de calor de uma fonte quente a uma temperatura de 500 K. Sabendo que a temperatura da fonte fria é 300 K e que a duração do ciclo de operação é 2 s, assinale o que for correto.

- 01) O módulo do trabalho realizado pela máquina em um ciclo é 400 J.
- 02) O módulo da quantidade de calor rejeitada para a fonte fria em um ciclo é 1600 J.
- 04) A potência útil da máquina térmica é 200 W.
- 08) Se a máquina funcionar de acordo com o ciclo de Carnot, sua eficiência será de 40%.
- 16) De acordo com a termodinâmica, não é possível que uma máquina térmica, operando em ciclos, retire calor de uma fonte quente e o converta totalmente em trabalho.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**38-** Um pêndulo simples é constituído por uma pequena esfera, com 200 g de massa, presa na extremidade de um fio longo, de massa desprezível, cujo comprimento é 3,6 m. A outra extremidade do fio está presa de modo que a esfera possa realizar oscilações de pequena amplitude. A variação de altura entre o ponto mais alto e mais baixo da esfera, em relação a um dado referencial, é 5,4 cm. Desprezando efeitos dissipativos, assinale o que for correto.

- 01) O módulo da velocidade da esfera no ponto mais baixo de sua trajetória é  $\sqrt{1,2}$  m/s.
- 02) O período de oscilação do pêndulo é  $1,2 \pi$  s.
- 04) Quanto maior for o comprimento do fio de um pêndulo simples, menor será a sua frequência de oscilação.
- 08) A variação da energia potencial gravitacional da esfera, entre os pontos mais alto e mais baixo da sua trajetória, é 0,54 J.
- 16) O período de oscilação do pêndulo é inversamente proporcional ao peso da esfera.

**39-** Uma corda de 2 m de comprimento, presa em suas extremidades, é posta a vibrar de modo a gerar ondas estacionárias. A razão entre a tensão na corda e sua densidade de massa linear é  $9 \text{ m}^2/\text{s}^2$  e no ponto equidistante das extremidades da corda localiza-se um nodo. Em relação ao exposto, assinale o que for correto.

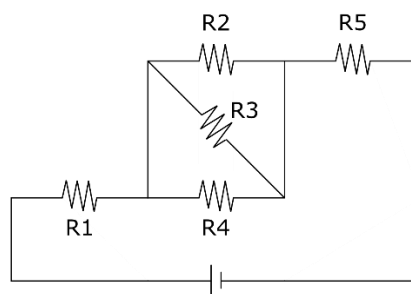
- 01) A velocidade de propagação da onda na corda é 3 m/s.
- 02) A frequência de oscilação da onda na corda é 1,5 Hz.
- 04) O comprimento de onda da onda estacionária na corda é 4 m.
- 08) A frequência de oscilação da corda corresponde ao primeiro harmônico.
- 16) No total, existem 3 nodos na corda.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**40-** Em relação às propriedades e características das ondas sonoras, assinale o que for correto.

- 01) Um nível sonoro de 80 dB corresponde a uma intensidade física sonora de  $10^{-8} \text{ W/m}^2$ .
- 02) O fenômeno denominado de batimento está relacionado com a interferência de ondas sonoras que possuem frequências ligeiramente diferentes.
- 04) Os sons graves e agudos estão relacionados com a qualidade do som denominada de altura.
- 08) As ondas sonoras, por serem ondas longitudinais, não podem ser polarizadas.
- 16) A velocidade de propagação de ondas sonoras em gases é acentuadamente dependente da temperatura do gás.

**41-** Uma associação de resistores é conectada a uma bateria ideal de 17,6 V, utilizando-se fios com resistência elétrica desprezível, conforme a figura abaixo. Sabendo que os valores dos resistores são:  $R_1 = 4 \Omega$ ,  $R_2 = 2 \Omega$ ,  $R_3 = 2 \Omega$ ,  $R_4 = 4 \Omega$  e  $R_5 = 4 \Omega$ , assinale o que for correto.



- 01) A diferença de potencial no resistor  $R_3$  é 4 V.
- 02) A corrente elétrica através do resistor  $R_1$  é 2 A.
- 04) A potência elétrica dissipada no circuito é 34,4 W.
- 08) A corrente elétrica no resistor  $R_2$  é 0,4 A.
- 16) A resistência equivalente do circuito é 8,8  $\Omega$ .

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**42-** Em relação aos aspectos relacionados com a visão humana, seus defeitos e maneiras de corrigi-los, assinale o que for correto.

- 01) A hipermetropia está relacionada a problemas da anatomia dos olhos e sua correção pode ser feita por meio do uso de lentes convergentes.
- 02) A miopia ocorre devido ao alongamento do globo ocular e para sua correção podem ser utilizadas lentes divergentes.
- 04) De uma maneira simplificada, para o olho humano, o cristalino funciona como uma lente biconvexa.
- 08) Em analogia com o diafragma de uma máquina fotográfica, a pupila, devido ao seu diâmetro variável, controla a quantidade de luz transmitida ao interior do olho.
- 16) O cristalino, pelo fato de ser flexível, permite a focalização de objetos a diferentes distâncias do globo ocular por meio da variação da contração dos músculos ciliares.

**43-** Em relação às propriedades de espelhos esféricos, assinale o que for correto.

- 01) O foco principal é real nos espelhos côncavos e virtual nos convexos.
- 02) Todo raio de luz que incide numa direção que passa pelo centro de curvatura reflete-se sobre si mesmo.
- 04) Se um objeto real encontra-se entre o centro de curvatura e o foco de um espelho esférico côncavo, a imagem formada é real, invertida e maior do que o objeto.
- 08) Um espelho esférico produz, a partir de um objeto real, uma imagem virtual, direita e menor do que o objeto, portanto podemos afirmar que se trata de um espelho côncavo.
- 16) A imagem virtual de um objeto real produzida por um espelho esférico côncavo será direita.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES

**44-** Duas cargas elétricas puntiformes, de mesmo módulo, estão distante 1 m uma da outra. Sabendo que para um ponto localizado simultaneamente a 50 cm de ambas as cargas o valor do campo elétrico total é nulo, assinale o que for correto.

- 01) As linhas dos campos elétricos saem de uma carga elétrica e convergem para a outra.
- 02) A força elétrica entre as duas cargas é atrativa.
- 04) Para um ponto situado simultaneamente a 1 m de distância de ambas as cargas, a direção da resultante dos campos elétricos produzidos pelas duas cargas é paralela à linha que une as duas cargas.
- 08) As duas cargas elétricas possuem o mesmo sinal, ou seja, são ambas positivas ou negativas.
- 16) As forças elétricas que uma carga exerce sobre a outra são exemplos de forças de ação e reação.

**45-** Um elétron move-se com uma velocidade de  $5 \times 10^7$  m/s numa região que apresenta um campo magnético uniforme, cujo módulo é 0,9 T. Sabendo que o campo magnético é perpendicular à velocidade do elétron, assinale o que for correto.

- 01) O módulo da força magnética exercida sobre o elétron é  $7,2 \times 10^{-12}$  N.
- 02) O módulo da aceleração do elétron é  $8 \times 10^{18}$  m/s<sup>2</sup>.
- 04) O módulo da velocidade do elétron é constante.
- 08) O elétron realiza um movimento retilíneo uniformemente acelerado.
- 16) Se ao invés de um elétron fosse um próton, para os mesmos valores de velocidade e campo magnético, o módulo da aceleração seria igual para os dois casos.

ESPAÇO RESERVADO PARA ANOTAÇÕES