

**LÍNGUA PORTUGUESA****Questão 1**

Leia o texto a seguir para responder à questão 01.

Contar é  **muito**  difícil. Não pelos anos que já se passaram. Mas pela astúcia que  **têm**  certas coisas passadas de fazer balancê, de se remexerem dos lugares. A lembrança da vida da gente se guarda em trechos diversos; uns com outros acho que nem se misturam [...]. Contar seguido, alinhavado, só mesmo sendo coisas de rasa importância. Tem horas antigas que ficaram muito mais perto da gente do que outras de recente data. Toda  **saudade**  é uma espécie de velhice.  **Talvez** , então, a melhor coisa seria contar a infância não como um filme em que a vida acontece no tempo, uma coisa depois da outra, na ordem certa, sendo essa conexão que lhe dá sentido, princípio, meio e fim, mas como um álbum de retratos, cada um completo em si mesmo, cada um contendo o sentido inteiro. Talvez seja esse o jeito de escrever sobre a alma em cuja memória se encontram as coisas eternas, que permanecem...

(Guimarães Rosa. Apud Rubem Alves. *Na morada das palavras*. Campinas: Papirus, 2003. p. 139.)

Observe os vocábulos em destaque no texto:  **muito** ,  **têm** ,  **saudade** ,  **talvez** . Assinale a alternativa que apresenta, de forma correta e respectiva, a classe gramatical dessas palavras.

- A) Adjetivo – verbo – substantivo – pronome.
- B) Advérbio de intensidade – verbo – substantivo – advérbio de dúvida.
- C) Pronome indefinido – verbo – substantivo – advérbio de modo.
- D) Advérbio de intensidade – pronome – substantivo – preposição.
- E) Pronome indefinido – substantivo – adjetivo – conjunção.

**Questão 2**

Analise os textos a seguir e assinale a alternativa que apresenta as tipologias textuais às quais eles pertencem.

**Texto I**

Único bioma de ocorrência exclusiva no Brasil, que já ocupou 10% do território nacional, a caatinga experimenta um processo acelerado de desmatamento — que pode significar a desertificação do semiárido nordestino. Com 510 espécies de aves e 148 de mamíferos, a caatinga padece da ausência de uma política clara de conservação que estanque o processo de desflorestamento e ajude a impedir a formação de um deserto em pleno Nordeste, ameaça concreta diante do aquecimento global do clima no planeta. Quase dois terços da área sob risco de desertificação no Brasil estão na caatinga, que já teve, a exemplo do cerrado, aproximadamente me-

tade de sua extensão, que é de 826.000 km<sup>2</sup>, destruída.

*Journal do Comércio (PE), 16/3/2010 (com adaptações).*

**Texto II**

*“Dario vinha apressado, guarda-chuva no braço esquerdo e, assim que dobrou a esquina, diminuiu o passo até parar, encostando-se à parede de uma casa. Por ela escorregando, sentou-se na calçada, ainda úmida de chuva, e descansou na pedra o cachimbo. Dois ou três passantes rodearam-no e indagaram se não se sentia bem. Dario abriu a boca, moveu os lábios, não se ouviu resposta. O senhor gordo, de branco, sugeriu que devia sofrer de ataque (...).”*

*(Dalton Trevisan – Uma vela para Dario).*

**Texto III**

*“Era um homem alto, robusto, muito forte, que caminhava lentamente, como se precisasse fazer esforço para movimentar seu corpo gigantesco. Tinha, em contrapartida, uma cara de menino, que a expressão alegre acentuava ainda mais.”*

- A) dissertação – narração – descrição.
- B) descrição – narração – dissertação.
- C) dissertação – descrição – narração.
- D) descrição – dissertação – narração.
- E) narração – dissertação – descrição.

**Questão 3**

Leia o texto a seguir para responder à questão 03.

**A função do teatro**

O teatro nasceu entre os gregos, na Antiguidade. A principal alteração que tem experimentado, desde então, é quanto à sua função: tem servido para divertir, satirizar a classe política, refletir sobre os problemas sociais, conscientizar politicamente os oprimidos, fazer refletir sobre a  **própria**  condição humana. Para o dramaturgo alemão Bertolt Brecht, a principal função da atividade teatral, entretanto, é a de proporcionar prazer. Um prazer que educa, conscientiza e diverte.

*(Texto e interação: William Cereja/Thereza Cochar – 4. ed. – São Paulo: Atual, 2013 – p. 109)*

Assinale a alternativa em que todas as palavras são acentuadas graficamente pelo mesmo motivo daquela destacada no texto acima.

- A) silêncio – pátios – história
- B) ingênuos – veículo – frequência
- C) consequência – literários – descontraída
- D) tendência – saída – área
- E) telescópio – constrói – música

**Questão 4**

Leia atentamente o excerto da canção:

**Convoque Seu Buda**

Criolo

Convoque seu Buda!  
O clima tá tenso  
Mandaram avisar que vão torrar o centro  
Já diz o ditado, apressado come cru  
Aqui não é GTA, é pior, é Grajaú

Sem pedigree, bem loco  
Machado de Xangô fazer honrar seu choro  
De UZI na mão, soldado do morro  
Sem alma, sem perdão  
Sem Jão, sem apavoro

Cidade podre, solidão é um veneno  
O Umbral quer mais Chandon, heróis crack no cen-  
tro  
Na tribo da folha favela desenvolvendo  
No Jutso secreto Naruto é só um desenho  
Uns cara que cola pra ver se cata mina  
Umás mina que cola e atrapalha ativista  
Mudar o mundo do sofá da sala, postar no Insta  
E se a maconha for da boa que se foda a ideologia

Nin Jitsu, Oxalá, capoeira, jiu jitsu  
Shiva, Ganesha, Zé Pilin dai equilíbrio  
Ao trabalhador que corre atrás do pão  
É humilhação demais que não cabe nesse refrão  
[...]

Extraído em 25 Nov. 2019. Disponível em:  
<<https://www.letas.mus.br/criolo/convoque-seu-buda/>>

Lançado em 2014, o álbum *Convoque seu buda*, do cantor Crioulo, apresenta a canção homônima que, embora seja contemporânea, pode ter seus traços estilísticos e temáticos associados ao movimento da/o

- A)** Poesia Marginal, dos anos 1970, dada sua linguagem cotidiana e própria do ambiente urbano, além da abordagem social acerca dos problemas aos quais está habituada a população marginalizada nos grandes centros.
- B)** Romantismo, do século XIX, uma vez que coaduna com o sentimentalismo e proposta de liberdade social e criativa.
- C)** Realismo, estética do final do século XIX, engajada em discutir abertamente as mazelas sociais por meio de uma linguagem corriqueira das camadas mais pobres da sociedade.
- D)** Barroco, tal qual a lírica satírica de Gregório de Matos, conhecido como Boca do Inferno, bem como a rigidez dos versos compostos em decassílabos.

**E)** vanguarda denominada de Surrealismo, tributária à realidade social e à discussão metalinguística sobre o experimentalismo artístico.

**TEXTO PARA AS QUESTÕES 05 e 06**

**O que nos ensinam os banhos de sangue no cinema?**

*"Bacurau", "Coringa", "Parasita" e "Era uma Vez em Hollywood" mostram massacres*

Quentin Tarantino venceu. Na mais recente safra de filmes, o banho de sangue não é exclusivo de "Era uma Vez em Hollywood", última produção do diretor americano.

O brasileiro "Bacurau", o sul-coreano "Parasita" e o blockbuster "Coringa" também recorrem ao massacre explícito, com algum sentido de purificação ou acerto de contas, quando atingem o clímax, perto do encerramento. Algo revelador da nossa atualidade? Não iria tão perto.

A vingança tirada das tripas do inimigo é tema universal da arte narrativa. No final da "Odisseia", Ulisses e seu filho Telêmaco trucidam a turma de oportunistas que cortejou a rainha Penélope durante a longa ausência do herói que lutara em Troia.

O matador circunda suas vítimas tombadas sujo de sangue, "como o leão que, tendo a rês comido, cruento o peito e a cara, avulta horrível".

Homero compara a pilha de corpos dos chacinados por Ulisses a um amontoado de peixes que a rede traz à praia: "Na areia, mudos cobiçando as vagas, à luz do sol em breve o alento exalem". Na tradução de Manuel Odorico Mendes, classicista nascido no Maranhão do final do século 18, a carnificina chega a ser sublime.

Eis o ponto que, aos olhos deste observador destreinado do cinema, torna as quatro produções recentes suficientemente boas. Em todas me peguei torcendo pela hecatombe, vibrando com cabeças cortadas, facas enfiadas no peito, pessoas calcinadas e multidões desopilando o fígado sobre cadáveres da elite estúpida.

Decidir se a desigualdade é a causa das explosões sociais e do crime, ou se a maldade e a loucura o são, não é o objeto das peças dramáticas. Elas manipulam enredos e argumentos elementares não para ensinar sobre a realidade, mas para destilar no espectador o terror e a compaixão.

Seus ensinamentos, se é que existem, são mais sutis e perenes — mais filosóficos ou psicológicos do que sociológicos. Sugerem que nada na natureza protege o ser humano de cometer uma barbárie ou de sentir-se recompensado por uma atrocidade.

MOTA, Vinicius. O que nos ensinam os banhos de sangue no cinema? Folha de S. Paulo. 25 Nov. 2019. Disponível em:  
<<https://www1.folha.uol.com.br/colunas/viniciusmota/2019/11/o-que-nos-ensinam-os-banhos-de-sangue-no-cinema.shtml>>

**Questão 5**

O título do artigo de opinião de Vinicius Mota é um exemplar do uso da linguagem expressiva que tem dentre uma de suas funções, ampliar o sentido dos vocábulos. Tendo em vista essa afirmação, é correto afirmar que a figura de linguagem mais aproximada do efeito produzido na construção do título do texto é

- A) metonímia
- B) paronomásia
- C) metáfora
- D) silepse
- E) quiasmo

**Questão 6**

Por se tratar de um texto do tipo argumentativo, o autor utiliza recursos para tentar convencer o leitor a aderir ao seu posicionamento, tais como: exemplificações e comparações. Contudo, para a construção do gênero artigo de opinião, o autor utilizou

- A) alusão histórica.
- B) citação.
- C) argumento de autoridade.
- D) exemplos pessoais.
- E) linguagem restrita à norma culta da língua portuguesa.

**CIÊNCIAS HUMANAS****Questão 7**

“Torcedores do clube de futebol Lyon, da **França**, formaram, com faixas coloridas, um mosaico que forma uma gigantesca bandeira do Tibete, na arquibancada, durante um jogo contra o Nantes. O objetivo era protestar contra o horário da partida – marcada para as 13h30 no país e ser transmitida para espectadores na **China**. (adaptado)”

Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2019/09/30/para-protestar-contra-horario-de-jogo-com-transmissao-para-a-china-torcedores-da-franca-fazem-mosaico-com-bandeira-do-tibete.ghtml>  
Acesso em : 23/11/2019 às 11h30min.

A China apresenta-se cada vez mais importante para a geopolítica mundial devido a vários fatores. Nesse caso apresentado no texto, o protesto tem relação com:

- A) a preocupação da França com o bem-estar da população do Tibete.
- B) a pressão que a enorme população chinesa tem como mercado consumidor e como isso impacta o mundo.
- C) a preocupação da França em agradar o povo tibetano por conta dos benefícios comerciais com esse país.
- D) a busca da França para fortalecer o próprio mercado de armas, vendendo seus produtos para os monges tibetanos.

E) a busca da França em garantir mais jogadores de outros países para uma nova vitória na próxima edição da Copa do Mundo de Futebol da FIFA.

**Questão 8**

“Conmebol, Flamengo e River Plate decidem: final da Libertadores sai de Santiago e será em Lima no dia 23 de novembro. Protestos no Chile levam primeira edição de jogo único pelo título para a capital peruana, no Estádio Monumental de Lima, às 17h (horário de Brasília)”

Disponível em:  
<https://globoesporte.globo.com/sp/futebol/libertadores/noticia/conmebol-flamengo-e-river-plate-decidem-final-da-libertadores-sai-de-santiago-e-sera-em-lima-no-dia-23-de-novembro.ghtml>  
Acesso em: 24/11/2019 às 17h54min

Os dois países citados no texto acima são chamados de países andinos por fazerem parte da área ocupada pela Cordilheira dos Andes na América do Sul. Assinale a alternativa que descreve corretamente o processo de formação dessa cadeia de montanha.

- A) Separação entre placas tectônicas.
- B) Choque do tipo obducção entre placas tectônicas.
- C) Atrito entre placas tectônicas.
- D) Choque do tipo subducção entre placas tectônicas.
- E) Movimento vertical da crosta terrestre.

**Questão 9**

Os Jogos Olímpicos originaram-se na Grécia antiga por volta de 776 a.C., mas, assim como a Filosofia grega, somente no Período Helenístico (323 a.C. a 146 a.C.) é que houve grande difusão de sua prática. A versão moderna desses jogos começou em 1896, também na Grécia, e hoje é disputada de quatro em quatro anos por países de todos os continentes.

Originalmente os Jogos Olímpicos tinham como característica principal

- A) homenagear os deuses gregos.
- B) representar a Guerra de Troia.
- C) valorizar as mulheres gregas.
- D) acentuar a política do pão e circo.
- E) incentivar o debate na Pólis.

**Questão 10**

Leia o texto a seguir.

**Viva o Esporte Proletário!**

A necessidade de esporte para a juventude é um fato incontestável. A burguesia aproveita-se desse fato para canalizar todos os jovens das fábricas para seus clubes. Que fazem os jovens nos clubes burgueses?

Defendem as cores desses clubes. Se o clube é de uma fábrica, é o nome e a cor da fábrica que defendem; a burguesia cultiva neles a paixão e a luta contra a juventude de outras empresas [...] Todo operário *footballer* deve ingressar nos clubes proletários.

O trabalhador gráfico. 25 jun. 1928. Apud DECCA, Maria Auxiliadora Guzzo de. *Indústria, trabalho e cotidiano*. Brasil – 1889 a 1930. São Paulo: Atual, 1991. p. 71. (Adaptado).

O fragmento do jornal conclama a uma prática organizativa própria do movimento anarquista brasileiro, segundo a qual

- A) o exercício físico seria o meio para o fortalecimento do espírito dos militantes.
- B) a participação dos cidadãos nos clubes de futebol das fábricas reforçaria a harmonia social.
- C) a militância política deveria ser exercida em todas as dimensões da vida do trabalhador.
- D) a aliança proletário-burguesa deveria ser buscada por intermédio das práticas desportivas.
- E) os militantes deveriam conscientizar os operários de que o futebol é um esporte alienante.

### Questão 11



Jesse Owens foi um atleta norte-americano que ganhou notoriedade nos Jogos Olímpicos de Verão de 1936 em Berlim. Negro, desafiou as teorias de superioridade racial, tão difundidas pelo regime nazista, ao conquistar quatro medalhas de ouro naquela ocasião deixando vários atletas de “origem ariana” para trás. Menos difundida, contudo, é a contradição que o desempenho de Owens provocou, pois.

- A) Hitler mandou cancelar todos os jogos após a vitória do atleta estadunidense.
- B) Owens era filiado ao partido fascista dos Estados Unidos, apesar de negro.
- C) não havia discriminação, na Alemanha, de pessoas negras, apenas dos judeus.
- D) Jesse Owens apenas venceu as provas por fazer uso de cotas raciais.
- E) Havia, também, naquele período, leis segregacionistas nos Estados Unidos.

### Questão 12



Não raro, durante os jogos do Futbol Club Barcelona, manifestações políticas são registradas e apoiadas por grande parte de seus torcedores. Além do estádio *Camp Nou*, a internet, as ruas e o parlamento são palcos de enfrentamentos entre grupos políticos.

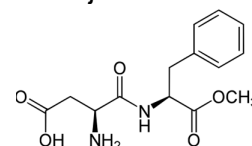
Essas manifestações estão associadas à (ao)

- A) desejo de permanência da Espanha na Zona do Euro e impedir formalmente o Brexit.
- B) nacionalismo o qual exaspera as diferenças culturais entre catalães e espanhóis.
- C) fanatismo no futebol que provoca diversas mortes devido à violência nos estádios.
- D) guerra civil entre esquerda e direita a qual assola a Espanha há mais de 30 anos.
- E) necessidade de manter a mesma língua e religião em todo território espanhol.

## CIÊNCIAS DA NATUREZA

### Questão 13

Xilipoca ou aspartame é um aditivo alimentar utilizado para substituir o açúcar comum e tem maior poder de adoçar (cerca de 200 vezes mais doce do que a sacarose) e é menos denso. O aspartame geralmente é vendido junto com outros produtos.



Observando a fórmula estrutural do aspartame, é correto afirmar que:

- A) a substância apresenta apenas carbonos com hibridização  $sp^2$
- B) sua fórmula estrutural é  $C_{14}H_{15}N_2O_5$
- C) pode-se identificar os grupos funcionais, amina, amida, ácido carboxílico e éster.
- D) pode-se observar os grupos funcionais, amina, amida, ácido carboxílico e éter.
- E) na molécula do aspartame, existem dois átomos de carbono terciário.

### Questão 14

"A perícia preliminar realizada no apartamento onde uma família foi encontrada morta em Santo André, no ABC Paulista, no domingo (14), indica que o casal e os dois filhos, um de 3 anos e outro adolescente, tiveram mortes simultâneas. O aquecedor de gás do apartamento, localizado no 12º andar, estava sem chaminés. A liberação da substância é sem cheiro e sem cor"

Fonte: <https://g1.globo.com/sp/ghtmlv>(adaptado)

Sintomas de envenenamento, dores de cabeça e até falhas na respiração, desmaios, sensação de confusão, náusea e dores de cabeça e até mesmo a morte podem ser sintomas de alguns gases liberados em alta quantidade no ar atmosférico.

É provável que o que matou a família seja:

- A) uma radiação alfa que pode ter entrado em contato com a família
- B) dentro do apartamento, poderia conter clorofluorocarboneto CFC e este ter provocado a morte da família
- C) o gás H<sub>2</sub> que, por sua vez, causa muita poluição ao ar atmosférico.
- D) um vazamento do gás de cozinha, liberando o GLP.
- E) o gás monóxido de Carbono, CO, que em altas concentrações no ar pode levar à morte.

### Questão 15

O secretário de Aquicultura e Pesca, Jorge Seif Júnior, reiterou que a população do Nordeste pode continuar consumindo pescados apesar das manchas de petróleo que atingem a costa da região há dois meses. Segundo o secretário, o peixe tem inteligência e foge ao perceber a presença de óleo no mar. "O peixe é um bicho inteligente. Quando ele vê uma mancha de óleo ali, ele foge, ele tem medo", afirmou Seif Júnior. "Então, obviamente que você pode consumir seu peixinho sem problema nenhum. Lagosta, camarão, tudo perfeitamente sano".

Disponível em: <https://exame.abril.com.br/brasil/peixe-e-um-bicho-inteligente-foge-quando-ve-oleo-diz-secretario-da-pesca/>. Acesso em: 18/11/2019.

Sabendo que os peixes são organismos vertebrados inteligentes, com larga capacidade de aprendizado, a fala do secretário de Aquicultura e Pesca está:

- A) adequada, porque a velocidade de locomoção e mudança de direção dos peixes em nado permite que eles desviem das manchas de óleo na água, o que não acontece com grupos mais lentos.
- B) inadequada, pois os peixes apresentam baixa capacidade cognitiva e não são capazes de distinguir a presença do petróleo, podendo ser contaminados.

C) inadequada, já que os peixes podem ser consumidos, mas invertebrados como lagosta e camarão não possuem a mesma cognição e podem se contaminar com os poluentes.

D) adequada, pois pode-se distinguir visualmente os peixes que eventualmente sejam contaminados, podendo ser consumidos aqueles que não estejam cobertos com óleo.

E) inadequada, pois, além de gotículas de óleo ficam aderidas nas brânquias dos animais, os componentes tóxicos podem se bioacumular e atingir altas concentrações nos peixes predadores.

### Questão 16

*Moniliophthora perniciosa*, agente etiológico da doença vassoura de bruxa do cacau, disseminou-se rapidamente, provocando um colapso na economia regional baiana, correspondendo a um total de 90% de perdas na produção de cacau. Mesmo após a aplicação de antifúngicos baseados na inibição da cadeia principal de transporte de elétrons, *M. perniciosa* continua a infecção. Diversos autores propõem que a sobrevivência desse fungo se daria pela cadeia transportadora de elétrons alternativa cuja principal enzima é a oxidase alternativa (AOX). Isso porque, sabe-se que ao inibir o transporte de elétrons mitocondrial há uma alta geração de espécies reativas de oxigênio (ROS). AOXp é uma oxidase terminal capaz de realizar o transporte de elétrons mitocondrial, catalisando a redução do oxigênio à água, desviando os elétrons que seriam usados na cadeia respiratória para a síntese de ATP.

Disponível em: <https://bv.fapesp.br/pt/bolsas/131212/estudo-da-funcao-biologica-da-oxidase-alternativa-aox-de-moniliophthora-perniciosa-fungo-da-vassora/>. Acesso em: 18/11/2019.

A ação da enzima oxidase alternativa (AOX) que permite a sobrevivência do fungo é:

- A) as células com a enzima produziram menos ATP, mas aliviariam o estresse oxidativo provocado pelas espécies reativas de oxigênio (ROS).
- B) ao realizar uma cadeia transportadora de elétrons alternativa, a produção de ATP é mantida e consegue viabilizar o metabolismo da célula.
- C) as espécies reativas de oxigênio (ROS) são potencializadoras da respiração celular e produção de ATP, por serem mais eficientes do que o oxigênio comum.
- D) a enzima oxidase alternativa (AOX) é responsável por neutralizar a ação do antifúngico, por meio da oxidação de seus componentes, reduzindo a eficiência dessa substância.
- E) A sobrevivência do fungo estará inevitavelmente comprometida, visto que não haverá síntese de ATP quando os elétrons forem desviados da cadeia respiratória pela enzima oxidase alternativa (AOX).

### Questão 17

Os elementos químicos que compõem o planeta Terra e os elementos que fazem parte do corpo humano — como o carbono, o nitrogênio e o oxigênio — são todos restos mortais de estrelas que existiram há 5 bilhões de anos, antes da formação do Sistema Solar.

As estrelas inicialmente queimam hidrogênio e hélio no seu interior; posteriormente, o núcleo se comprime, atingindo pressões e temperaturas altíssimas. Com a queima de hélio, elementos mais massivos são gerados. Eventualmente, a estrela “morre” em um evento explosivo intenso que lança no universo os elementos por ela produzidos. Essa explosão é chamada supernova.

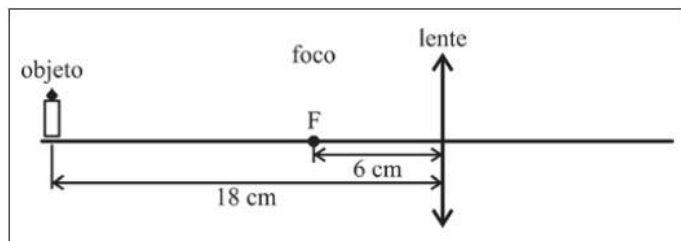
Almanaque Abril Socioambiental e Internet: <www.acs.org> (com adaptações).

Considere que, durante as primeiras horas de uma supernova, os efeitos de todas as forças externas à estrela e aos seus fragmentos possam ser desprezados. Nessa situação, durante essas primeiras horas,

- A) a energia cinética e a quantidade de movimento do sistema se conservam.
- B) a energia cinética total do sistema se conserva, sem conservar sua quantidade de movimento.
- C) a quantidade de movimento total do sistema se conserva, sem conservar sua energia cinética total.
- D) nenhuma quantidade física do sistema é conservada, por se tratar de um evento explosivo.
- E) não há qualquer alteração na energia cinética e na quantidade de movimento, mas o corpo se expande.

### Questão 18

A figura a seguir ilustra uma lente convergente de distância focal igual a 6 cm e um objeto localizado a 18 cm da lente.



Qual é a altura da imagem formada?

- A) 3 cm
- B) 6 cm
- C) 9 cm
- D) 12 cm
- E) 24 cm

### MATEMÁTICA

### Questão 19

João plantou uma árvore em frente a casa dele e decidiu acompanhar o crescimento dela. O viveiro o qual vendeu a muda, com 40 cm de altura, informou que o crescimento era bifurcado, ou seja, a cada 1 ano, a ponta do galho se dividia em dois novos galhos e a altura aumentava cerca de 40 cm. Veja no esquema como os galhos se bifurcam ano a ano.



Sabendo que esse padrão de crescimento se mantém durante 6 anos, João construiu o quadro abaixo com a experiência de crescimento da árvore até o final do 6º ano.

Tempo (ano)	Quantidade de novos galhos	Altura (cm)
0	1	40
1	2	80
2	4	
3		

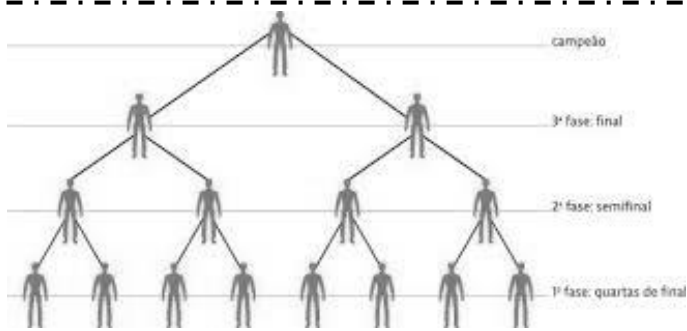
- I) As sequências formadas pelos números na coluna “quantidade de novos galhos” formam uma PA.
- II) As sequências formadas pelos números nas colunas “tempo e altura” formam uma PA.
- III) A razão da sequência “quantidade de novos galhos” e a razão na coluna “altura” será igual a 2 em ambas.
- IV) Ao final do 6º ano, esta árvore terá 64 novos galhos, enquanto que a sua altura será de 280 cm.

De acordo com as afirmações acima, assinale a alternativa correta.

- A) Todas são corretas.
- B) Apenas II, III e IV são corretas.
- C) Apenas I e II são falsas.
- D) Apenas II e IV são corretas.
- E) Apenas III e IV são falsas.

### Questão 20

Algumas competições esportivas são organizadas de modo que dois atletas se enfrentam. Em cada confronto, o vencedor classifica-se para a próxima fase e o perdedor é eliminado da competição. Com esse sistema de disputa, metade dos atletas é eliminada a cada fase da competição, como mostra o esquema a seguir.



Observe a tabela:

Fase da competição	Quantidade de atletas
1ª fase: quartas de final	8
2ª fase: semifinal	4
3ª fase: final	2

Analise as seguintes informações:

- I) O domínio da função é:  $D(f) = \{1, 2, 3\}$
- II) O contra domínio da função é:  $CD(f) = \{2, 4, 8\}$
- III) Essa função se classifica como bijetora.
- IV) A lei de formação da função é dada por:  $y = f(x) = 2^{4-x}$

De acordo com as afirmações acima, assinale a alternativa correta.

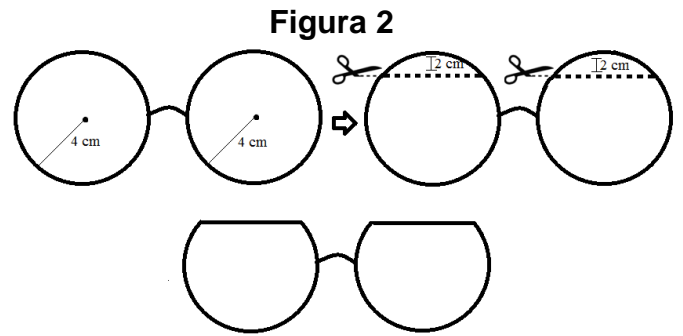
- A) Todas são corretas.
- B) Apenas II, III e IV são corretas.
- C) Apenas III e IV são falsas.
- D) Apenas I e II são corretas.
- E) Apenas II e IV são falsas.

### Questão 21

A figura 1, apresentada abaixo, mostra a foquinha do CDF. Para desenhar os óculos da foquinha, fez-se o uso de duas circunferências idênticas, de raio 4 cm, das quais foram retirados os seguimentos circulares, de altura 2 cm, como mostra o esquema da figura 2 a seguir.

Qual foi a área total retirada das circunferências?

Figura 1



- a)  $\left(\frac{4\pi}{3} - \sqrt{3}\right)$
- b)  $2\left(\frac{4\pi}{3} - \sqrt{3}\right)$
- c)  $4\left(\frac{4\pi}{3} - \sqrt{3}\right)$
- d)  $8\left(\frac{4\pi}{3} - \sqrt{3}\right)$
- e)  $16\left(\frac{4\pi}{3} - \sqrt{3}\right)$

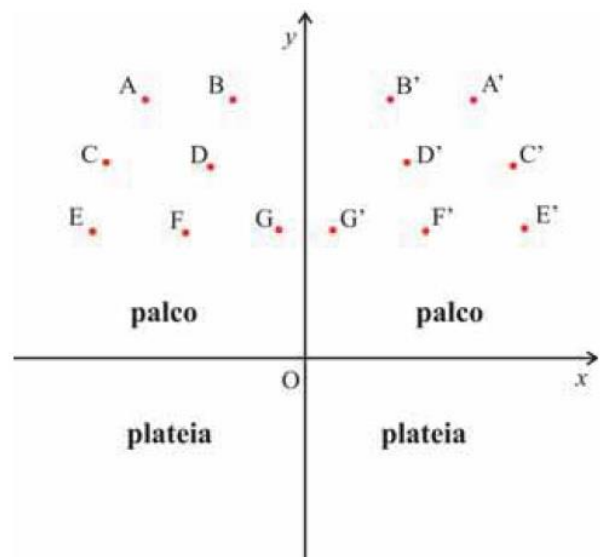
### Questão 22

Joice Noronha deseja comprar uma casquinha, como a da figura a seguir, cheia de açaí, de maneira que caiba  $9\pi\sqrt{3} \text{ cm}^3$  de açaí, sem que o volume ultrapasse a borda da casquinha. Considerando que o formato da casquinha seja de um cone equilátero, qual a área lateral dessa casquinha em  $\text{cm}^2$ ?



- a)  $6\pi$
- b)  $18\pi$
- c)  $3\pi\sqrt{3}$
- d)  $6\pi\sqrt{3}$
- e)  $27\pi$

### Questão 23



A figura anterior apresenta, em um sistema de coordenadas cartesianas ortogonais  $xOy$ , a posição de 14 caixas de som hemisféricas de uma orquestra de *laptops*, com escala em metros. As caixas identificadas pelas letras de A a G estão localizadas em pontos simétricos, em relação ao eixo  $y$ , aos pontos onde estão posicionadas as caixas de A' a G'. A tabela a seguir apresenta as frequências de som predominantes das caixas e as ordenadas dos pontos.

caixas de som	frequência predominante (em Hz)	coordenada $y$ dos pontos (em m)
A e A'	60	7
B e B'	170	7
C e C'	310	5
D e D'	7.500	5
E e E'	2.200	3
F e F'	1.550	3
G e G'	5.100	3

- A)** A média das frequências predominantes das 14 caixas de som é igual à média das frequências das caixas posicionadas no primeiro quadrante.
- B)** A mediana entre as frequências predominantes é 2.200 Hz.
- C)** Escolhendo-se ao acaso uma caixa de som com frequência predominante maior que 2.000 Hz, a probabilidade de que a caixa escolhida seja a G ou a G' será maior que 40%.
- D)** Se as abscissas dos pontos F e B forem, respectivamente, iguais a -3 e -2, então a equação da reta que passa por esses pontos será  $y - 4x + 13 = 0$ .
- E)** Se as abscissas das caixas D' e G forem, respectivamente, iguais a 2,5 e -0,5, sendo a velocidade do som constante, então o som emitido pela caixa D' e o som emitido pela caixa G demorarão o mesmo tempo para chegar ao ponto (2, -5).

#### Questão 24

Considerando os dados da **questão 23**, calcule a média ponderada das frequências predominantes, considerando como peso suas respectivas coordenadas  $y$ . Divida o resultado por 10. Após efetuar todos os cálculos solicitados, despreze a parte fracionária do resultado final obtido, caso exista. O valor encontrado é

- A)** 180  
**B)** 203  
**C)** 243  
**D)** 286  
**E)** 321



QUESTÃO DISCURSIVA



<https://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2018/10/roger-waters-agradece-vaiais-em-sp-e-diz-que-bolsonaro-e-corrupto-e-insano.shtml>

“Mãe, eu deveria concorrer à presidência? Mãe, eu deveria confiar no governo? Mãe, eles me colocarão na linha de fogo?”, cantou Roger Waters pela primeira vez em 1979, na canção “Mother”, do icônico **The Wall**. No dia 09 de outubro de 2018, Roger Waters dividiu a plateia que o assistia em um dos shows de sua turnê pelo Brasil. A maioria dos fãs que estiveram na apresentação em São Paulo mostrou-se decepcionada com a posição política do músico, mesmo que ele a tenha defendido publicamente por mais de 50 anos. Após ele chamar o então candidato à presidência, Jair Bolsonaro, de neofascista e utilizar a *hashtag* #Ele-Não, o ex-*Pink Flyd* ouviu vaias e muitas pessoas deixaram o show antes do final do espetáculo. O artista, que já vinha criticando Putin, Trump e Zuckerberg, recebeu apoio de uma parte dos fãs que também gritou “Ele Não!”.

A partir do exposto, escreva um texto no qual seja abordado o tema: **A utilização da arte para manifestação política**. Utilize argumentos sólidos para sustentar sua visão a favor ou contra.

1.		1.
2.		2.
3.		3.
4.		4.
5.		5.
6.		6.
7.		7.
8.		8.
9.		9.
10.		10.
11.		11.
12.		12.
13.		13.
14.		14.
15.		15.

RASCUNHO