



# Insper

**PROCESSO SELETIVO**

2º SEMESTRE DE 2019

## **CADERNO 1 – LINGUAGENS E CÓDIGOS E MATEMÁTICA**

Administração, Ciências Econômicas, Engenharia de Computação,  
Engenharia Mecânica, Engenharia Mecatrônica e Treineiro

- Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 50 questões objetivas.
- Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- A duração da prova é de 3h45, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridas 2h do início da prova.
- Deverão permanecer em cada uma das salas de prova os 3 últimos candidatos, até que o último deles entregue sua prova, assinando termo respectivo.
- Ao sair, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno, podendo levar apenas o rascunho de gabarito, localizado em sua carteira, para futura conferência.
- Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

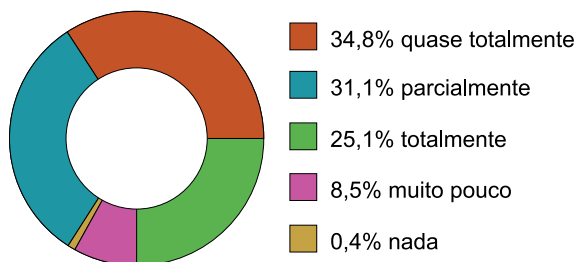
**AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.**



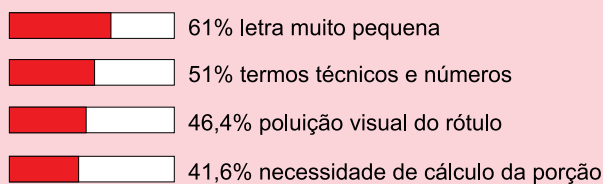
### QUESTÃO 01

Analisar os dados obtidos a partir de uma pesquisa cujo objetivo era identificar as dificuldades dos consumidores para entender informações nutricionais dos rótulos de produtos.

Compreensão do rótulo



O que dificulta a compreensão\*



\*múltipla escolha

(<https://idec.org.br>)

Os dados da pesquisa permitem concluir que

- (A) a maioria dos consumidores não compreende as informações veiculadas nos rótulos dos produtos, principalmente por causa da letra muito pequena.
- (B) a maioria dos consumidores compreende o que lê nos rótulos, mas reconhece que o tamanho da letra e os termos técnicos e números prejudicam a compreensão.
- (C) a dificuldade de compreensão da maioria dos consumidores decorre da poluição visual dos rótulos e da necessidade de cálculo da porção.
- (D) os consumidores, de maneira geral, compreendem o que leem nos rótulos dos produtos, por isso julgam dispensáveis mudanças nas embalagens.
- (E) os consumidores não relacionam a dificuldade de compreensão dos rótulos a critérios de letra pequena ou necessidade de cálculo da porção.

### QUESTÃO 02

A internet se espalhou em menos tempo que outras mídias, mas, ao atingir a marca dos 50 milhões de usuários, estava bem menos presente nos lares do que qualquer um dos outros sistemas. É claro que hoje ainda há no mundo muito mais telefones e bem mais aparelhos de rádio e tevê do que internautas surfando. E isso não vai mudar num futuro próximo, até porque telefones, rádios e tevês são (e serão), por algum tempo ainda, muito mais baratos que um computador. No começo do século 21, contam-se no mundo 7 bilhões de humanos e cerca de 600 milhões de internautas. Cerca de 50% da população mundial ainda não tem telefones, que já estão por aí há muito tempo. Jamais, em qualquer circunstância, uma tecnologia, mesmo o arado ou a foice, foi disponível para todos os humanos. Imaginar um mundo linear, inteiramente plano e pleno em suas necessidades é uma das mais insistentes utopias humanas. Jamais veremos toda uma humanidade conectada, letrada, com os mesmos padrões de comportamento e de conhecimento. Nem a palavra escrita, que já tem 5 mil anos, nem o livro, seu mais perfeito *hardware*, foram capazes desta proeza. Independentemente de fatores como a distribuição de renda e os níveis de escolaridade, os internautas continuarão a ser parte do mundo, como os letrados. É nessas horas que o termo “vanguarda” e o conceito de inovação distinguem uns de outros, e uma parte do todo se destaca, mesmo não sendo maioria ou regra dominante.

(“A sociedade da informação”. <https://super.abril.com.br>, 31.10.2016. Adaptado.)

Ao analisar o impacto das tecnologias no cotidiano da humanidade, o texto enfatiza que elas

- (A) romperão, em um breve espaço de tempo, as utopias humanas, superando as principais dificuldades de acesso aos recursos, como a distribuição de renda e os níveis de escolaridade.
- (B) tendem a construir um mundo linear, todo plano e pleno, ideal perseguido há tempos e que, ao longo da história, tem deixado de ser uma utopia, do que resultará um padrão único de comportamento e de conhecimento.
- (C) estão disponíveis para os seres humanos, mas será impossível que todos eles sejam conectados e letrados, uma vez que se distribuem de forma heterogênea no mundo quanto a suas possibilidades e a seus interesses.
- (D) estão distantes da maioria dos seres humanos, que nutrem tímido interesse pelos avanços tecnológicos, como o prova o livro, que, ainda hoje, não é realidade para todos, independentemente de sua disponibilidade.
- (E) poderão estar presentes na vida de todos os seres humanos muito brevemente, já que estes são imprevisíveis e buscam constantemente estar na vanguarda, dando prioridade às inovações no mundo contemporâneo.

Leia o texto para responder às questões 03 e 04.

Senhor,

Dois amores tomaram conta de todas as faculdades de minha alma. Um me leva a desejar ser o testemunho feliz dos atos diários de sua Augusta e Divina Presença. Outro me deixa escravo da Pintura e me mantém atado ao meu cavalete, onde o meu nobre trabalho me deixa digno da sua honrosa proteção. Vossa Majestade, cujos talentos e sabedoria souberam conciliar os interesses de importância muito maior, pode na sua bondade realizar todos os desejos de meu coração ao me permitir dedicar-me ao seu serviço e àquele de sua augusta família, seja na qualidade de professor de desenho dos príncipes ou das princesas, a quem os meus cabelos brancos me permitem chegar perto; seja ao me dar o cargo de conservador dos seus quadros, estátuas etc. etc. Com a idade de 60 anos, pai de uma família numerosa, achei-me, no meu país, vítima de uma revolução cuja agitação crescente eliminou a minha modesta fortuna.

Assustado sobretudo pela última invasão de Paris, todas as minhas esperanças se dirigem ao asilo que Vossa Majestade escolheu para si mesmo na sabedoria de suas concepções. Taunay, Peintre, membre de l'Institut Royal de France.

(Lília Moritz Schwarcz. *O sol do Brasil*, 2008. Adaptado.)

### QUESTÃO 03

O gênero textual apresentado caracteriza uma situação de comunicação

- (A) íntima, marcada pelo comentário às aulas de desenho dos príncipes e das princesas, que denota aproximação entre o artista e Sua Majestade.
- (B) distensa, em que o artista narra a Sua Majestade como ocorreu a invasão de Paris, fato que contribuiu para minar-lhe a modesta fortuna.
- (C) formal, o que se comprova pela interlocução estabelecida, tanto na descrição que o artista faz de si mesmo, quanto na que faz de Sua Majestade.
- (D) artificial, considerando-se que o artista exprime seu ponto de vista acerca da proteção que passou a receber de Sua Majestade fora de Paris.
- (E) coloquial, o que desperta, à primeira vista, estranheza, sendo entendido, porém, que há entre os interlocutores um vínculo familiar estabelecido.

### QUESTÃO 04

A função da linguagem predominante no texto é a

- (A) emotiva, pois Taunay expõe a Sua Majestade a situação de penúria vivida e as suas aspirações.
- (B) poética, pois Taunay seduz Sua Majestade para continuar usufruindo as benesses palacianas.
- (C) metalinguística, pois Taunay visa persuadir Sua Majestade para que lhe restitua a fortuna perdida.
- (D) apelativa, pois Taunay agradece a Sua Majestade a proteção recebida, mas recusa a proposta de trabalho.
- (E) referencial, pois Taunay desqualifica as várias tarefas a ele designadas por Sua Majestade.

Leia a tira e o texto para responder às questões 05 e 06.



(André Dahmer. "Malvados". *Folha de S.Paulo*, 05.04.2019.)

A Terra, como um todo, está a ser destruída pelos humanos, que acabarão por ser as principais vítimas do desastre, provocado pelos próprios e pela ganância dos interesses. Porque os grandes Estados e a própria ONU deixaram de se interessar pelo ambiente. Desde a reunião frustrada da Dinamarca. O que é de uma irresponsabilidade inaceitável. Tenho já, nesta mesma coluna, chamado a atenção para esta tão grave — e urgente — questão.

(Mário Soares. "Os seres humanos estão a destruir a Terra". [www.dn.pt](http://www.dn.pt), 11.02.2014. Adaptado.)

**QUESTÃO 05**

Analisando a forma como os recursos expressivos são usados para veicular a ideia de destruição da Terra, conclui-se que

- (A) a tira sugere que outras espécies alienígenas estão destruindo a Terra, o que se comprova com a frase “Então, juntem-se a nós!”, do que decorre o humor nesse gênero; o texto de Mário Soares é subjetivo, como se comprova pelo emprego da primeira pessoa, razão pela qual os argumentos apresentados se mostram frágeis.
- (B) os dois textos reforçam a preocupação do ser humano com os perigos a que o planeta está atualmente exposto, por ações humanas e naturais, e, ainda que pertençam a diferentes gêneros, tratam o tema com o mesmo humor cáustico, pois consideram inevitável a destruição da raça humana.
- (C) a tira discute, com a leveza própria do gênero a que pertence, a possibilidade de o ser humano encontrar em seres de outros planetas respostas para seus grandes problemas com o meio ambiente; o texto de Mário Soares, em tom alarmista, analisa o impacto da ação humana, fruto da própria ganância.
- (D) a tira, dada a intenção de humor própria do gênero, explora o tema pelo viés da ironia, assinalando o descaso humano com o planeta; o texto de Mário Soares também evoca essa desatenção, todavia fundamentando-a com a referência ao posicionamento que países vêm tomando em relação ao assunto.
- (E) os dois textos exploram de forma pouco precisa o que seria, de fato, a destruição da Terra, pois a tira rechaça, graças ao humor, a ideia de uma invasão ao planeta, enquanto o texto de Mário Soares autoriza afirmar que a reunião da Dinamarca frustrou os interesses de países e organizações.

**QUESTÃO 06**

Na organização das informações dos textos a que pertencem, as passagens “Então, juntem-se a nós!” (tira) e “que acabarão por ser as principais vítimas do desastre” (texto) estabelecem, respectivamente, relações de sentido de

- (A) explicação e restrição.
- (B) causa e explicação.
- (C) conclusão e conclusão.
- (D) explicação e consequência.
- (E) conclusão e consequência.

Leia o texto para responder às questões de 07 a 09.

A *Escrava Isaura* foi composta fora do enquadramento habitual dos outros romances e é algo excêntrica em relação a eles: conta as desditas de uma escrava com aparência de branca, educada, de caráter nobre, vítima dum senhor devasso e cruel, terminando tudo com a punição dos culpados e o triunfo dos justos. A narrativa se funda em pessoas e lugares alheios à experiência de Bernardo Guimarães — fazenda luxuosa de Campos, a cidade do Recife — reclamando esforço aturado de imaginação. O resultado não foi bom: o livro se encontra mais próximo das lendas que dos outros romances, quando o seu próprio caráter de tese requeria maior peso de realidade.

O malogro da obra é devido em parte à tese que desejou expor, e que faz da construção novelística mero pretexto, já que não soube transcender o tom esquemático, de parábola. Mas, considerada a situação brasileira do tempo, daí provém igualmente o alcance humano e social que consagrou o livro, destacando-o como panfleto corajoso e viril, que pôs em relevo ante a imaginação popular situações intoleráveis de cativo. Numa literatura tão aplicada quanto a nossa, não é qualidade desprezível. Tanto mais quanto o romancista timbrou em passar da descrição à doutrina, pondo na boca de personagens (sobretudo na parte decorrida em Recife) tiradas e argumentos abolicionistas.

(Antonio Candido. *Formação da literatura brasileira*, 2000. Adaptado.)

**QUESTÃO 07**

As considerações do crítico literário Antonio Candido em relação à obra de Bernardo Guimarães têm o objetivo de

- (A) ressaltar o estilo inovador da obra, notadamente panfletário, o que instigou na imaginação popular o medo de que os escravos fossem libertados, conforme apregoava o ideário do Romantismo brasileiro na época.
- (B) dimensionar a obra em relação a outros romances do Romantismo brasileiro, criticando-lhe a desarmonia em relação a eles, ressaltando-lhe, no entanto, o aspecto positivo de insuflar o espírito abolicionista.
- (C) desqualificar a obra que, embora tenha sido consagrada pelo público da época, a exemplo do que se viu com as de outros escritores do Romantismo brasileiro, não se colocou criticamente em relação à causa abolicionista.
- (D) questionar a validade da obra no cenário do Romantismo brasileiro, uma vez que grande parte dos escritores escreviam com maior peso de realidade, o que lhes permitia combater abertamente a escravidão vigente no país.
- (E) mostrar que a obra do Romantismo brasileiro estava desajustada ao pensamento social da época, uma vez que se mostrava favorável à manutenção do sistema escravista, amplamente combatido por outros escritores.

#### QUESTÃO 08

O enunciado, reescrito a partir de informações do texto, está em conformidade com a norma-padrão de concordância em:

- (A) A base da narrativa do livro *A Escrava Isaura* compõem-se de pessoas e lugares alheios à experiência de Bernardo Guimarães — fazenda luxuosa de Campos, a cidade do Recife —, e isso reclama, na leitura, esforço aturado de imaginação.
- (B) Identificam-se outro enquadramento em relação à literatura da época, da qual *A Escrava Isaura* se afasta significativamente, já que as desditas da escrava se encontra mais próximas das lendas que dos outros romances.
- (C) O alcance humano e o impacto social consagraram o livro de Bernardo Guimarães, destacando-o como panfleto corajoso e viril, apesar do enquadramento que o aproximava das lendas e não dos romances que havia na época.
- (D) A aparência branca e o caráter nobre de Isaura não era suficiente para livrá-la das maldades de seu senhor, um homem devasso e cruel, que, ao término da narrativa, acabou recebendo a devida punição.
- (E) A análise de Antonio Candido mostra que se encontrava, na boca de personagens de Guimarães, tiradas e argumentos abolicionistas, que sinaliza quanto o romancista timbrou em passar da descrição à doutrina no livro.

#### QUESTÃO 09

Assim como o vocábulo “algo”, no enunciado “*A Escrava Isaura* foi composta fora do enquadramento habitual dos outros romances e é algo excêntrica em relação a eles”, o termo sublinhado, nas alternativas, expressa circunstância de intensidade em:

- (A) Os jogos universitários aconteceriam em sua cidade, haveria por ali bastante gente vinda de toda parte do país.
- (B) O diretor estava certo em não querer que os funcionários alterassem as normas do regulamento da empresa, o que criaria confusão.
- (C) Os estudiosos do assunto eram pesquisadores renomados, mas meio arredios no que tangia a conversas fora do ambiente acadêmico.
- (D) Ele estava em uma situação difícil: o pouco das suas reservas já havia acabado e não se desenhava nenhuma perspectiva de emprego.
- (E) Falou alguma coisa, não entendi e acabei saindo dali sem saber se aquilo seria um segredo ou apenas mais um boato tolo.

Leia o texto para responder às questões 10 e 11.

Subamos os degraus, que conduzem ao alpendre, todo engrinaldado de viçosos festões e lindas flores, que serve de vestibulo ao edifício. Entremos sem cerimônia. Logo à direita do corredor, encontramos aberta uma larga porta, que dá entrada à sala de recepção, vasta e luxuosamente mobiliada. Acha-se ali sozinha e sentada ao piano uma bela e nobre figura de moça. As linhas de perfil desenhavam-se distintamente entre o ébano da caixa do piano, e as bastas madeixas ainda mais negras do que ele. São tão puras e suaves essas linhas, que fascinam os olhos, enlevam a mente, e paralisam toda análise. A tez é como o marfim do teclado, alva que não deslumbra, embaçada por uma nuança delicada, que não sabereis dizer se é leve palidez ou cor-de-rosa desmaiada. O colo donoso e do mais puro lavor sustenta com graça inefável o busto maravilhoso. Os cabelos soltos e fortemente ondulados se despenham caracolando pelos ombros em espessos e luzidios rolos, e como franjas negras escondiam quase completamente o dorso da cadeira, que se achava recostada. Na fronte calma e lisa como mármore polido, a luz do ocaso esbatia um róseo e suave reflexo; di-la-íeis misteriosa lâmpada de alabastro guardando no seio diáfano o fogo celeste da inspiração. Tinha a face voltada para as janelas, e o olhar vago pairava-lhe pelo espaço.

(Bernardo Guimarães. *A Escrava Isaura*. In: Massaud Moisés (org.). *A literatura brasileira através dos textos*, 2004.)

#### QUESTÃO 10

A personagem apresentada no trecho pelo narrador é Isaura, uma escrava que foi criada e educada fora da senzala. No texto, essa figura feminina é descrita

- (A) de modo sensual, como uma escrava que se destaca das demais e inspira o amor.
- (B) com ênfase em sua simplicidade, que se opõe à suntuosidade da casa onde mora.
- (C) pelo espírito misterioso que a envolve e que desperta a atenção do narrador.
- (D) como dona de uma beleza superior, idealização que se opõe à sua condição de escrava.
- (E) em função de sua nativa tristeza, que não se justifica em função do quanto é bela.

#### QUESTÃO 11

Nas passagens “São tão puras e suaves essas linhas, que fascinam os olhos, enlevam a mente” e “O colo donoso e do mais puro lavor sustenta com graça inefável o busto maravilhoso”, os termos sublinhados significam, respectivamente:

- (A) perturbam e exótica.
- (B) arrebatam e contumaz.
- (C) encantam e indescritível.
- (D) enfraquecem e indecifrável.
- (E) dispersam e impoluta.



**QUESTÃO 12**

A tradição oral tem a função de preservar histórias, de garantir às novas gerações indígenas ou afro-brasileiras o conhecimento de seus antepassados. Para muitos grupos a oralidade é a única forma de resgatar e preservar sua ancestralidade. Hoje, mais de um milhão de brasileiros não possuem o português como sua língua materna. Temos mais de 200 línguas em nosso território, onde muitas são indígenas e não possuem qualquer tradição escrita. Essas línguas aos poucos vêm se perdendo. A cada ano a preservação pelas novas gerações tem se tornado um desafio maior. Atualmente, milhares de brasileiros com ancestrais afro-brasileiros e indígenas desconhecem sua própria história ou acreditam não ter uma de fato.

Quando nossas histórias não estão em livros e as únicas referências a nossos ancestrais estão fundadas em frases como: “Os europeus chegaram ao Brasil e...”, “Milhares foram mortos...” ou “Tantos foram escravizados...”, é compreensível acreditar que nós não carregamos uma história para além de genocídios e sofrimentos e pensar que nossos ancestrais não têm nada a nos ensinar... Mas eles têm o que ensinar e já vêm nos ensinando há muito tempo, não apenas para nós (afro-brasileiros e indígenas) mas para toda uma sociedade. O conhecimento e as práticas religiosas, o uso de plantas medicinais, o cultivo do alimento, o combate às pragas, as danças, as histórias, a pesca, a caça, tudo isso nos foi passado através da oralidade, não existem livros que nos expliquem como é a reza que nossa bisavó fazia ou o poder da planta que ela utilizava, mas nem por isso os desconhecemos.

(Fabiana Pinto. “Tradição oral e a preservação de culturas”. [www.revistacapitolina.com.br](http://www.revistacapitolina.com.br), 24.03.2016. Adaptado.)

As informações do texto evidenciam que a tradição oral é um

- (A) caminho pouco apropriado para resgatar e preservar a ancestralidade, já que, atualmente, os livros podem conservar as informações com fidedignidade.
- (B) modo de salvaguarda cultural do conhecimento produzido, sobretudo em um país tão marcado pela diversidade étnica e linguística como o Brasil.
- (C) meio de preservação de culturas perdido ao longo das gerações, razão pela qual se gerou desconhecimento do passado dos povos colonizadores.
- (D) jeito natural de conviver com a ancestralidade e, ainda que os livros digam que os antepassados nada têm a ensinar, a realidade mostra o contrário.
- (E) expediente produtivo para o conhecimento das culturas passadas, o qual se mostra cada vez mais arraigado no cotidiano das novas gerações brasileiras.

**QUESTÃO 13**

O PROBLEMA DO WHATSAPP  
NÃO É O COMPARTILHAMENTO  
DE ÁUDIO, MAS O DE ÓDIO!



(Duke. [www.otempo.com.br](http://www.otempo.com.br), 20.02.2019.)

Na fala da personagem, identifica-se

- (A) crítica ao uso do aplicativo para disseminação de mensagens de ódio, reforçada pelo jogo de palavras “áudio” e “ódio”.
- (B) descaso com o uso do aplicativo, considerando-se que ele regularmente apresenta problemas, o que gera “ódio” nas pessoas.
- (C) opinião contraditória em relação ao compartilhamento de áudio, só aceitável para veiculação de mensagens de “ódio”.
- (D) reconhecimento de que mensagens de áudio são necessárias, o que se comprova com a relevância desse recurso para disseminar o “ódio”.
- (E) ambiguidade, pois não se sabe ao certo o que é problema, devido ao trocadilho provocado pelo uso de “áudio” e “ódio”.





**QUESTÃO 16**

A leitura comparativa dos textos permite concluir que a informação comum a ambos diz respeito

- (A) à aceitação natural em relação ao machismo do século passado até os dias de hoje.
- (B) ao arraigamento do machismo na cultura nacional ao longo de sua história.
- (C) ao alcance inexpressivo do machismo ao longo dos tempos na sociedade brasileira.
- (D) às contradições evidentes no enfrentamento do machismo, através dos tempos.
- (E) à luta constante das mulheres contra o ressurgimento do machismo na sociedade.

**QUESTÃO 17**

A ideia de “oprimido”, no Texto 1, e a de “transgressora”, no Texto 2, são justificadas, respectivamente, por:

- (A) a projeção do papel mítico do sexo masculino, dentro e fora de casa; o fato de casar-se mais de uma vez, sendo uma delas com um jovem.
- (B) a inversão de papéis entre homens e mulheres; a abdicação das pretensões artísticas e a espera, por vários anos, para conseguir anular o casamento.
- (C) a perda, pelo homem, do protagonismo, em casa e no trabalho; a recusa em aceitar a condição de dona do lar e a insistência na separação.
- (D) a reemergência do machismo tradicional e opressivo; a dedicação aos seus desejos, preocupada com a opinião alheia.
- (E) a forma como certos estratos têm visto com desconfiança o machismo e repudiado o assédio; a aceitação dos costumes vigentes.

**QUESTÃO 18**

Brasil/Tarsila

Tarsila  
descendente direta de Brás Cubas  
Tarsila  
princesa do café na alta de ilusões  
Tarsila  
engastada na pulseira gótica do colégio de Barcelona  
Tarsila  
medularmente paulistinha de Capivari reaprendendo  
o amarelo vivo  
o rosa violáceo  
o azul pureza  
o verde cantante  
desprezados pelo doutor bom gosto oficial.

(Carlos Drummond de Andrade. *As impurezas do branco*, 2012.)

Evidencia-se, na maneira como o eu lírico descreve o objeto do poema,

- (A) a confusão decorrente do reaprendizado de Tarsila do Amaral, com o qual paradoxalmente se criam obras ao gosto oficial.
- (B) o elitismo das novas tendências artísticas de Tarsila do Amaral, pouco significativas para combater o bom gosto oficial vigente.
- (C) a relativização do valor artístico das novas tendências verificadas nas obras de Tarsila do Amaral, muitas delas de gosto duvidoso.
- (D) o engrandecimento da artista Tarsila do Amaral pelo seu olhar artístico diferenciado, à margem do estado de coisas vigente.
- (E) o encantamento que a arte de Tarsila do Amaral desperta, harmonizando as novas tendências ao bom gosto oficial da época.

Leia o texto para responder às questões 19 e 20.

Em três anos, total de domésticas com carteira cai 15%

Nos últimos três anos, mais de 300 mil empregados domésticos perderam o registro na carteira de trabalho, mesmo após a regulamentação dos direitos da categoria. No fim do ano passado, o número de profissionais registrados foi impactado pela crise e teve seu pior resultado desde 2015. Esse contingente caiu 15% no período, de 2,1 milhões para 1,78 milhão.

Enquanto o total de empregados domésticos registrados caiu, a quantidade de trabalhadores sem carteira assinada cresceu 7,2%, indo de 4,2 milhões no fim de 2015 para 4,5 milhões em dezembro do ano passado, de acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), do IBGE, separados pela consultoria LCA.

Em 2013, os benefícios para a categoria passaram a ser previstos na Constituição, com a aprovação da chamada PEC das Domésticas. Essas medidas foram regulamentadas dois anos mais tarde, garantindo para esses trabalhadores direitos como jornada de trabalho, horas extras e Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS).

(Douglas Gavras. <https://economia.estadao.com.br>, 06.04.2019. Adaptado.)

#### QUESTÃO 19

A análise do tema e da forma como as informações são organizadas permite concluir que o texto pertence ao gênero

- (A) artigo de opinião, pois tem o objetivo de analisar a queda na contratação de empregados domésticos como efeito da crise econômica.
- (B) notícia, pois tem o objetivo de mostrar a situação dos empregados domésticos, agravada com a crise econômica que afeta o país.
- (C) reportagem, pois tem o objetivo de mostrar como os empregados domésticos têm driblado a crise econômica e conseguido emprego.
- (D) resumo, pois tem o objetivo de apresentar de forma sintética dados referentes aos empregados domésticos registrados e aos sem carteira assinada.
- (E) editorial, pois tem o objetivo de confrontar dados oficiais a dados de fontes variadas para explicar o desemprego dos empregados domésticos.

#### QUESTÃO 20

O último parágrafo do texto permite inferir que

- (A) a não contratação de empregados domésticos com carteira assinada constitui um perfil econômico não delimitado pela PNAD Contínua realizada em 2015.
- (B) a aprovação da PEC das domésticas impactou na redução de contratação dos empregados domésticos, em função dos benefícios a que passaram a ter direito.
- (C) os direitos garantidos pela PEC das domésticas reforçaram na sociedade as contratações com carteira assinada, mesmo em meio à crise econômica.
- (D) as oscilações em relação aos empregados domésticos com registro em carteira e aos sem registro têm se mostrado constantes nos últimos anos, e isso é comum na economia nacional.
- (E) os dados apresentados sinalizam uma possível inversão no cenário das contratações no país, com ênfase no maior número de registro dos empregados domésticos.

#### QUESTÃO 21

Leia o trecho da entrevista da historiadora Marina Vaz ao blog “Nós”.

**NÓS** – Um estudo sobre os *perennials* afirma que a maneira como se envelhece — boa ou má — depende da maneira como se encara a velhice. Se você é pessimista, envelhece mal e vive menos, em resumo. Você concorda?

**MARINA** – Quem envelhece mal é quem não se preparou para isso. Principalmente os homens, que não conseguem aproveitar a vida depois que deixam de trabalhar. As mulheres da minha geração têm sempre alguma coisa para fazer. Eu, por exemplo, cozinho. Planto minhas verduras, hortaliças, na minha segunda casa, em São Francisco Xavier (interior de São Paulo). Eu acompanho o ciclo da vida. Colho, cozinho, como ou sirvo para amigos. Adoro fazer isso. Adoro fazer doce com as frutas das minhas árvores e dar as compotas de presente. Também voltei a bordar, estudar música. E nunca deixei de ler. Além de conviver com a roça, tem uma coisa muito importante que explica o fato de eu estar tão bem. Eu não tenho marido (risadas). Me separei aos 50 anos. Sofri pra burro, mas agora vejo que tive muita sorte. Casamento é uma merda. Absolutamente, eu jamais me casaria de novo.

(Brenda Fucuta. “‘Tem velho que inferniza os filhos’, diz historiadora de 88 anos”. <https://nos.blogosfera.uol.com.br>, 07.04.2019. Adaptado.)

A linguagem empregada pela historiadora

- (A) marca-se pelo emprego de expressões fora do uso corrente, o que lhe confere a plena formalidade.
- (B) apresenta o uso de baixo calão, inadequado para a situação comunicativa de entrevista.
- (C) reveste-se de informalidade, sobretudo quando começa a discorrer sobre sua condição matrimonial.
- (D) mantém o estilo formal, o que demonstra estar pouco à vontade na situação de entrevista.
- (E) expressa a sua ironia, com termos coloquiais, em relação à pergunta confusa a que foi exposta.

Leia o texto para responder às questões 22 e 23.

Um dia, recebi um telefonema do meu querido amigo Roberto Carlos. Ele queria saber se poderia usar, na mesma quadra de uma de suas composições, pronomes misturados de 2ª e 3ª pessoas. Mesmo sabedor da liberdade literária, que é dada aos poetas, disse ao nosso maior cantor que era preferível acatar a concordância pronominal, empregando em cada quadra um só tratamento. É isso aí, bicho.

(Arnaldo Niskier. *Na ponta da língua*, 2001.)

### QUESTÃO 22

Considerado o registro de linguagem, a citação da frase de Roberto Carlos — “É isso aí, bicho” — tem a função de

- (A) confirmar a ideia de que é possível misturar pronomes de 2ª e 3ª pessoas, como sugere o cantor.
- (B) romper com a formalidade da explicação, já que se recorre a uma gíria que notabilizou o cantor.
- (C) mostrar que o cantor é um sabedor da liberdade literária e, por essa razão, pode recorrer a ela.
- (D) enaltecer o poder de criação do cantor, mas reprovar o uso indistinto de pronomes de 2ª e 3ª pessoas.
- (E) desqualificar a linguagem coloquial como forma legítima de expressão, mesmo a do cantor.

### QUESTÃO 23

A liberdade literária referida por Arnaldo Niskier está exemplificada em:

- (A) Por vós e de um só nome eu te chamaria, / Não fosse a inclinação ao natural — infanta! — / E o pudor que também mais alto se alevanta / No meu vocabulário e na minha poesia. (Ribeiro Couto)
- (B) A vós correndo vou, braços sagrados, / Nessa cruz sacrossanta descobertos; / Que, para receber-me, estais abertos, / E, por não castigar-me, estais cravados. (Gregório de Matos)
- (C) Eu te gosto, você me gosta / desde tempos imemoriais. / Eu era grego, você troiana, / troiana mas não Helena. / Saí do cavalo de pau / para matar seu irmão. / Matei, brigamos, morremos. (Carlos Drummond de Andrade)
- (D) Quando meu rosto contemplo, / o espelho se despedaça: / por ver como passa o tempo / e o meu desgosto não passa. / Amargo campo da vida, / quem te semeou com dureza, / que os que não se matam de ira / morrem de pura tristeza? (Cecília Meireles)
- (E) Eu te amo, Maria, eu te amo tanto / Que o meu peito me dói como em doença / E quanto mais me seja a dor intensa / Mais cresce na minha alma teu encanto. (Vinícius de Moraes)

### QUESTÃO 24



(Fabiane Langona. "Viver dói". <https://folha.uol.com.br>, 30.03.2019.)

Observando-se o plano imagético da tira, é coerente concluir que a arte da ilustradora Mariza Dias Costa

- (A) marcou-se pela incoerência, ao deixar de lado o mundo feminino.
- (B) centrou-se em aspectos lúdicos, sem intenção de romper com as estruturas de poder.
- (C) materializou a fertilidade imaginativa, retratando fatos corriqueiros.
- (D) transpôs os padrões estabelecidos, criando imagens audaciosas e violentas.
- (E) expressou o poder social instituído, enfatizando sua necessidade na organização do mundo.

**QUESTÃO 25**

Nas minhas andanças como consultor em tecnologias educacionais, tenho notado que o WhatsApp tem sido cada vez mais adotado como uma versátil ferramenta de comunicação nas escolas — não tinha como ser diferente, afinal, só no Brasil, o aplicativo contabiliza mais de 100 milhões de usuários!

Um dos exemplos é de Wagner Soeiro, professor de Geografia na EM Darcy Ribeiro, em uma escola pública de São José do Rio Preto, no interior de São Paulo. Ele criou um grupo para cada classe e usa o aplicativo para tirar dúvidas sobre a disciplina e compartilhar as tarefas de casa. Mensagens com gírias típicas das comunicações virtuais e respostas em áudio são permitidas. O importante é saber se o aluno aprendeu o conteúdo. Esporadicamente, ele ainda envia desafios para os grupos, estimulando que se aprofundem em determinados temas. “Com a facilidade de contato, aumentamos o número de alunos que entregam suas tarefas e trabalhos”, conta. Afinal, as desculpas de que não sabiam que tinham lição ou de que esqueceram a data de entrega acabaram, já que, com o aplicativo, é possível saber se uma pessoa recebeu a mensagem e se a leu.

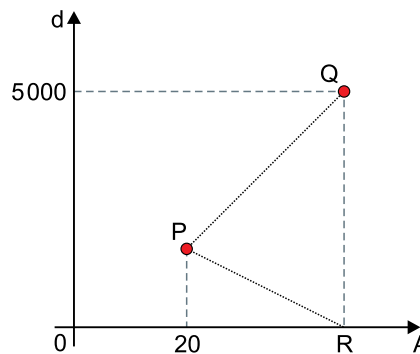
“Como usar o WhatsApp na escola”.  
<https://novaescola.org.br>, 26.07.2016. Adaptado.)

A experiência de aprendizagem apresentada no texto mostra o aplicativo WhatsApp como

- (A) uma possibilidade de ampliação do conhecimento, por meio de uma interação colaborativa entre os alunos participantes.
- (B) uma forma de reduzir a capacidade intelectual dos alunos, já que nela se permitem gírias típicas das mensagens virtuais.
- (C) uma nova forma de monitoramento da dedicação dos alunos aos estudos, deixando-se para segundo plano a relação com o conhecimento.
- (D) um desafio de difícil enfrentamento para os alunos, já que os grupos são constantemente expostos a novos temas.
- (E) um recurso de alcance pedagógico limitado, já que o objetivo do seu uso é tão somente tirar dúvidas dos alunos e compartilhar tarefas.

**QUESTÃO 26**

O gráfico indica a densidade demográfica  $d$ , em habitantes por  $\text{km}^2$ , em função da área  $A$ , em  $\text{km}^2$ , das cidades P e Q.



Se a área do triângulo PQR é igual a 30 000 unidades de área do sistema de eixos ortogonais, então a cidade

- (A) P tem densidade demográfica de 2 250 hab/ $\text{km}^2$ .
- (B) Q tem 150 000 habitantes.
- (C) Q tem 300 000 habitantes.
- (D) P tem densidade demográfica de 2 000 hab/ $\text{km}^2$ .
- (E) Q tem 160 000 habitantes.

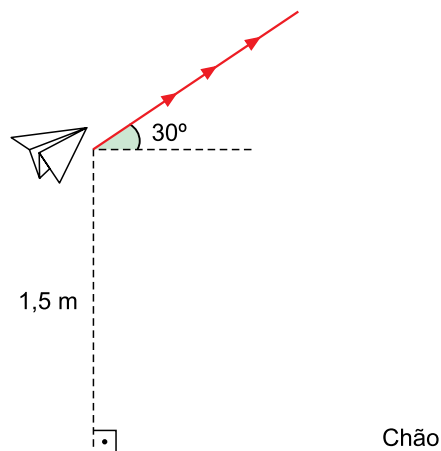
**QUESTÃO 27**

A média aritmética simples entre números reais não negativos, indicados por  $m$  e  $p$ , é igual a  $\frac{m+p}{2}$ , e a média geométrica entre esses mesmos números é igual a  $\sqrt{m \cdot p}$ . Rafael fez duas provas de Econometria, tendo tirado 7 pontos a mais na segunda prova do que na primeira. A média aritmética das notas das provas superou a média geométrica em 0,5 ponto. Assim, a nota de Rafael na primeira prova, em relação à sua nota na segunda prova, corresponde a

- (A) 77,77%.
- (B) 65,00%.
- (C) 43,75%.
- (D) 69,50%.
- (E) 56,25%.

**QUESTÃO 28**

Quando um avião de papel está a 1,5 metro do chão plano, ele inicia uma trajetória ascendente retilínea com ângulo constante de  $30^\circ$  de inclinação em relação à horizontal. Durante essa trajetória sua velocidade é constante e igual a  $0,8 \text{ m/s}$ , até atingir a altura de 2,9 metros em relação ao chão.



Do instante em que o avião começou sua trajetória de  $30^\circ$  em relação à horizontal até atingir a altura de 2,9 m em relação ao chão, o tempo decorrido foi de

- (A) 2,8 s.
- (B) 3,5 s.
- (C) 3,1 s.
- (D) 2,0 s.
- (E) 3,9 s.

**QUESTÃO 29**

Para fabricar determinado recipiente de vidro, uma empresa retira uma pirâmide regular, de aresta lateral igual a 1 cm, de um dos vértices de um cubo de aresta 9 cm. Quando o recipiente está com plantas e na posição em pé, a secção feita no cubo fica apoiada sobre o chão, como mostra a figura.

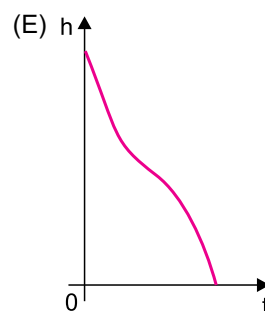
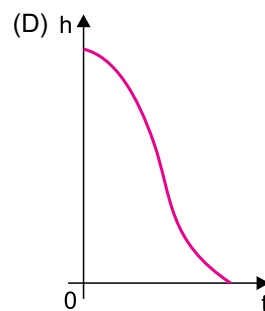
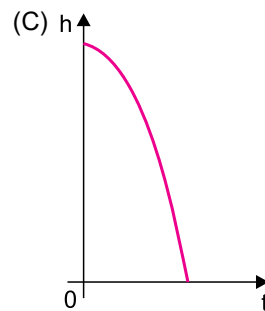
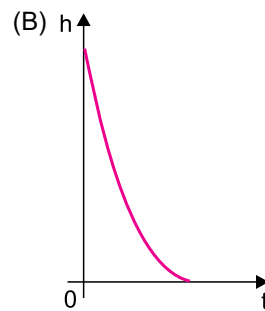
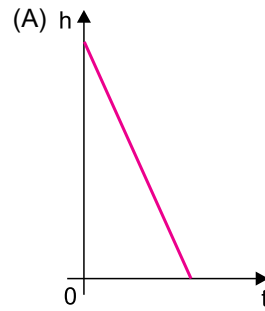


Quando o recipiente está na posição em pé, a distância de seu ponto mais alto em relação ao chão é de

- (A)  $9\sqrt{3}$  cm
- (B)  $\frac{29\sqrt{3}}{3}$  cm
- (C)  $\frac{26\sqrt{3}}{3}$  cm
- (D)  $\frac{25\sqrt{3}}{3}$  cm
- (E)  $8\sqrt{3}$  cm

**QUESTÃO 30**

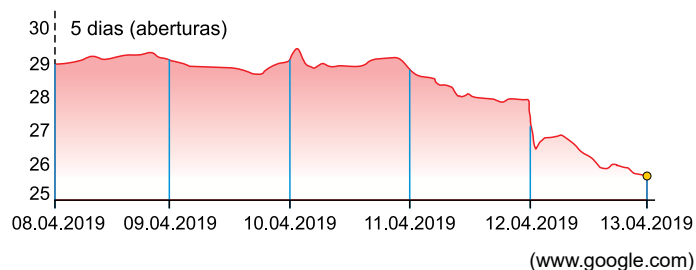
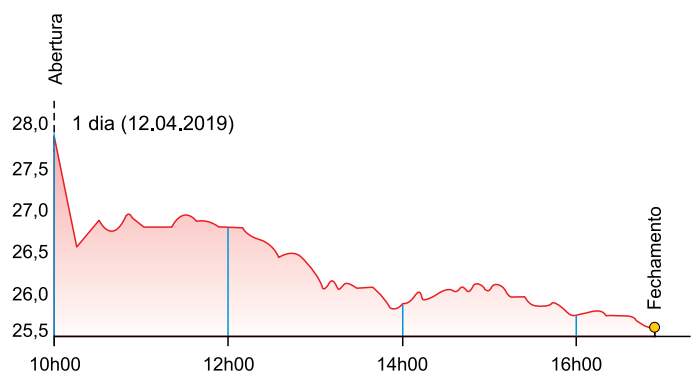
Uma bola de tamanho desprezível parte do repouso e desce livremente do topo de um plano inclinado até o solo. Considerando desprezível o atrito do plano e que apenas a força peso atue sobre a bola, o gráfico que melhor representa a altura  $h$  da bola em relação ao solo, em função do tempo  $t$  decorrido desde o início da descida, é





### QUESTÃO 31

Análise os gráficos que indicam as cotações das ações de uma empresa, em reais, agrupadas em diferentes períodos de tempo.



A análise dos gráficos permite concluir que:

- (A) a diferença entre a maior e a menor cotação no período da abertura de 08.04.2019 até às 12h00 de 12.04.2019 é de R\$ 4,00.
- (B) da cotação da abertura de 09.04.2019 até a abertura de 13.04.2019 houve queda de, aproximadamente, 12%.
- (C) houve algum instante entre as 14h00 e as 16h00 do dia 12.04.2019 em que a cotação superou R\$ 27,00.
- (D) a maior cotação no período de 5 dias analisados ocorreu próxima ao fechamento do dia 11.04.2019.
- (E) a menor cotação no período de 5 dias analisados ocorreu por volta das 14h00 do dia 12.04.2019.

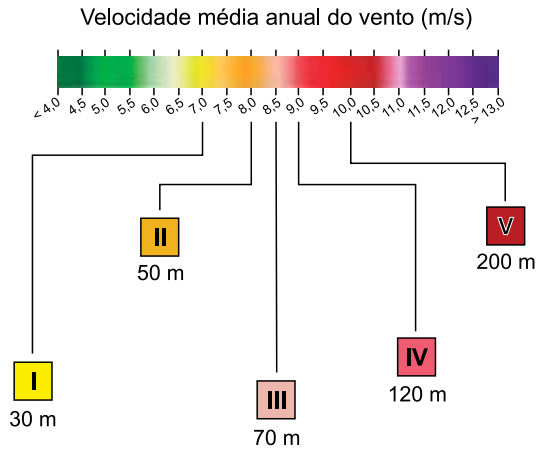
### QUESTÃO 32

Atualmente, uma pessoa pode solicitar aposentadoria por idade, por tempo de contribuição ou por invalidez. De acordo com dados da Previdência Social de dezembro de 2017, a capital de São Paulo tem, aproximadamente, 13 aposentados por idade para cada 4 aposentados por invalidez, e 8 aposentados por invalidez para cada 37 aposentados por tempo de contribuição. Se os mesmos dados indicam cerca de 144 mil aposentados por invalidez na capital de São Paulo, o total de aposentados nessa mesma capital é de, aproximadamente,

- (A) 1,8 milhão.
- (B) 2,3 milhões.
- (C) 2,9 milhões.
- (D) 1,3 milhão.
- (E) 2,6 milhões.

Leia o texto para responder às questões de 33 a 35.

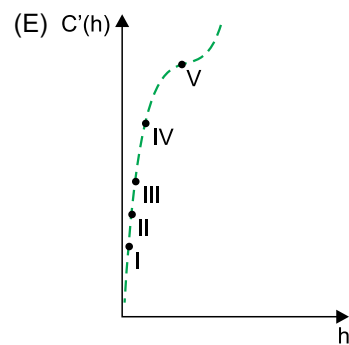
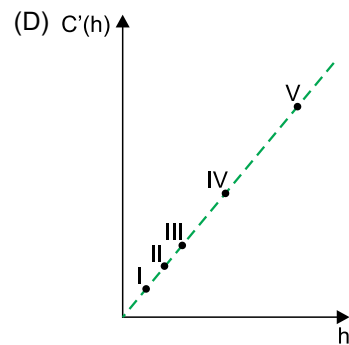
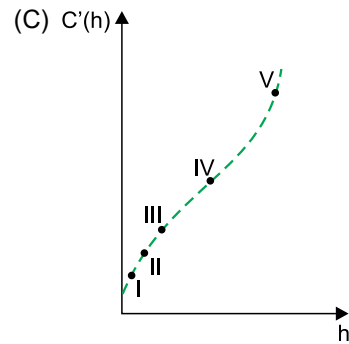
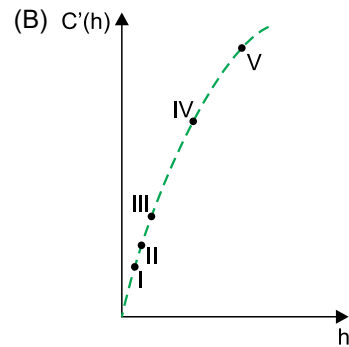
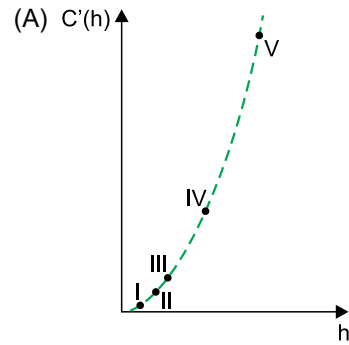
Para a construção de torres de energia eólica, foi realizado um estudo relacionando a velocidade do vento em função de cinco possíveis alturas para essas torres, conforme mostra o esquema.



O custo  $C$  de construção de uma torre de energia eólica na região estudada, em unidades monetárias, varia em função da altura  $h$  da torre, em metros, de acordo com a fórmula  $C(h) = \frac{h^3 - h}{100}$ . A energia  $E$ , em unidades de energia, gerada por uma torre eólica nessa região, em função da velocidade  $v$  do vento, em m/s, é dada pela fórmula  $E(v) = 2 \frac{v}{10}$ .

**QUESTÃO 33**

Seja  $C'(h)$  o custo de construção de uma torre eólica, em unidades monetárias, em função da altura  $h$ , em metros. O gráfico que melhor representa  $C'(h)$  para as cinco possíveis alturas da torres é



**QUESTÃO 34**

Na comparação das alturas I e III, o módulo da variação de  $E(v)$ , dividido pelo módulo da variação de  $h$ , é igual a

- (A)  $16(2\sqrt{2} - 1)$
- (B)  $\frac{16(2\sqrt{2} - 1)}{5}$
- (C)  $\frac{32(2\sqrt{2} - 1)}{5}$
- (D)  $8(2\sqrt{2} - 1)$
- (E)  $2\sqrt{2} - 1$

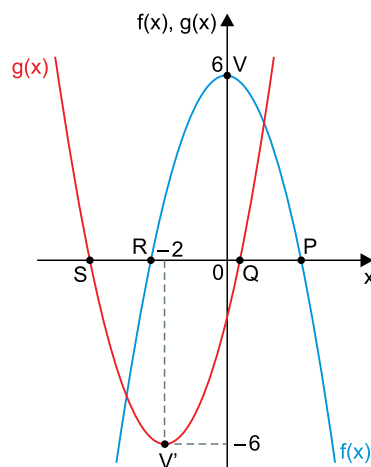
**QUESTÃO 35**

Se a velocidade do vento aumenta de  $v$  para  $(v + 1)$  metros por segundo, então a variação da energia gerada por uma torre, que vai de  $E(v)$  para  $E(v + 1)$ , será igual a

- (A)  $(1 - \sqrt[10]{2}) \cdot E(v + 1)$
- (B)  $(\sqrt[10]{2} - 1) \cdot E(v)$
- (C)  $(\sqrt[10]{2} - 1) \cdot E(v + 1)$
- (D)  $\frac{(\sqrt[10]{2} - 1)}{1024} \cdot E(v)$
- (E)  $\frac{(\sqrt[10]{2} - 1)}{10} \cdot E(v)$

**QUESTÃO 36**

A figura representa os gráficos das funções quadráticas  $f(x)$  e  $g(x)$ , ambas definidas de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$ . Uma das duas parábolas possui vértice  $V(0, 6)$  e a outra, vértice  $V'(-2, -6)$ . Os pontos P, Q, R e S indicam as intersecções das parábolas com o eixo  $x$ , sendo que  $\overline{PR}$  e  $\overline{QS}$  são segmentos congruentes de medida igual a  $2\sqrt{6}$  unidades dos eixos.



Nas condições dadas,  $f(x) + g(x)$  é igual a

- (A)  $4x - 4$
- (B)  $10x - 2$
- (C)  $4x + 4$
- (D)  $x^2 + x - 2$
- (E)  $x^2 + 2x - 4$

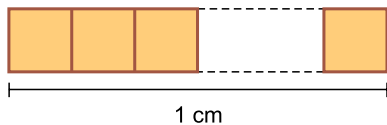
**QUESTÃO 37**

Em um cesto foram colocadas, de forma aleatória, duas cordas. Em seguida, duas das quatro extremidades dessas cordas são pegas aleatoriamente e amarradas. Na sequência, as outras duas extremidades que restam são pegas e amarradas. A probabilidade de que tal processo resulte em uma única curva fechada com as duas cordas é igual a

- (A)  $\frac{1}{4}$
- (B)  $\frac{1}{2}$
- (C)  $\frac{3}{4}$
- (D)  $\frac{1}{3}$
- (E)  $\frac{2}{3}$

**QUESTÃO 38**

Um nanômetro (1 nm) corresponde a  $10^{-9}$  metros. Certo número  $x$  de quadrados idênticos de área igual a  $64 \text{ nm}^2$  foram justapostos e alinhados até perfazerem a extensão de 1 cm, como representado na figura.

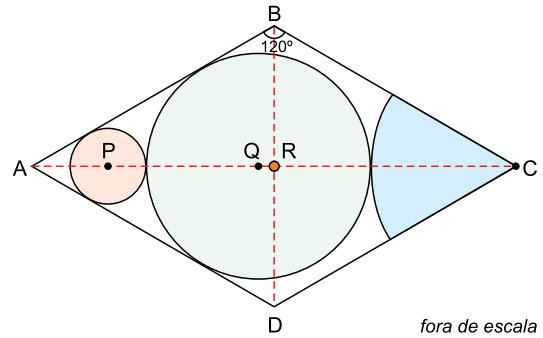


O valor de  $x$ , em notação científica, é igual a

- (A)  $1,25 \cdot 10^6$
- (B)  $1,5625 \cdot 10^5$
- (C)  $8 \cdot 10^{-7}$
- (D)  $8 \cdot 10^{-11}$
- (E)  $1,25 \cdot 10^8$

**QUESTÃO 39**

O projeto de logomarca de uma empresa é formado por um losango ABCD de lado medindo 12 cm e ângulo interno  $\widehat{ABC}$  de medida igual a  $120^\circ$ . Dentro do losango são colocados dois círculos, de centros P e Q, e um setor circular de centro C. O setor circular deve tangenciar o círculo de centro Q que, por sua vez, deve tangenciar o círculo de centro P. Os círculos tangenciam dois lados do losango e R representa o ponto de intersecção das diagonais do losango, como mostra a figura.



Se o projeto prevê que o raio do círculo de centro P deve medir 1 cm, então o raio do setor circular de centro C terá medida, em centímetros, igual a

- (A)  $12\sqrt{3} - 9$
- (B)  $12\sqrt{3} - 10$
- (C)  $10\sqrt{3} - 8$
- (D)  $9\sqrt{3} - 8$
- (E)  $4\sqrt{3} - 3$

**QUESTÃO 40**

Os termos de uma sequência numérica são determinados pela fórmula  $a_n = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$ . Nessa sequência, o produto

$a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot \dots \cdot a_{2019}$  é igual a

(A)  $\frac{1}{2019! \cdot 2020}$

(B)  $\frac{1}{2019!}$

(C)  $\frac{1}{(2019!)^2 \cdot 2020}$

(D)  $\frac{2020}{(2019!)^2}$

(E)  $\frac{1}{(2019!)^2}$

**QUESTÃO 41**

Patrícia e Simone estão brincando com um jogo. Em cada rodada desse jogo, Patrícia joga uma moeda honesta e Simone joga um dado convencional honesto de seis faces, ambas ao mesmo tempo. Se sair cara na moeda e o número 5 ou o número 6 no dado, considera-se que houve empate e as duas iniciam uma nova rodada. Também considera-se empate, com início de nova rodada, caso saia coroa na moeda e 1, 2, 3 ou 4 no dado. Caso saia cara e não saia nem 5 e nem 6 no dado, o jogo se encerra com a vitória de Patrícia. Caso saia 5 ou 6 no dado e não saia cara na moeda, o jogo se encerra com a vitória de Simone.

A probabilidade de que Simone ganhe esse jogo na quinta rodada é igual a

(A)  $\frac{1}{96}$

(B)  $\frac{1}{48}$

(C)  $\frac{1}{64}$

(D)  $\frac{1}{192}$

(E)  $\frac{1}{208}$

**QUESTÃO 42**

Em um conjunto de oito elementos  $\{x, 15, 34, 23, 89, 57, 36, 20\}$ , em que  $x$  é um número real, a mediana é igual a 35. Sobre esse conjunto pode-se afirmar que

(A) ou a moda da sequência é 36, ou  $x$  é menor do que 23.

(B)  $23 < x \leq 36$ .

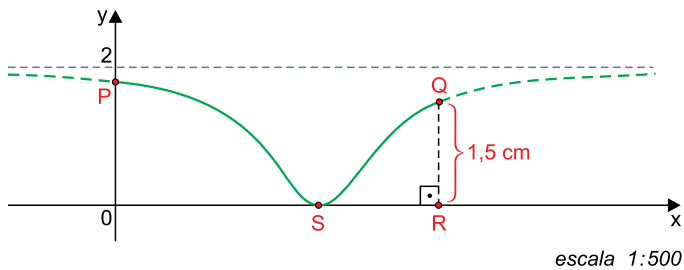
(C) ou a moda da sequência é 36, ou  $x$  é maior do que 36.

(D)  $x \leq 34$ .

(E) ou  $x$  é igual a 36, ou  $x < 23$ .

Considere as informações a seguir para responder às questões 43 e 44.

A figura mostra o desenho do projeto de um trecho de montanha-russa, feito na escala 1:500. O trecho desenhado, que vai do ponto P até o ponto Q, atinge altura mínima no ponto S e foi modelado pela função  $y = \frac{2(x-3)^2}{1+(x-3)^2}$ , com a unidade dos eixos cartesianos em centímetros.



#### QUESTÃO 43

Se o trecho que liga P com S fosse um plano inclinado retilíneo, seu comprimento real seria igual a

- (A)  $3\sqrt{38}$  m
- (B) 24 m
- (C)  $30\sqrt{34}$  m
- (D)  $3\sqrt{34}$  m
- (E)  $30\sqrt{38}$  m

#### QUESTÃO 44

No desenho do projeto, a distância entre os pontos S e R é igual a

- (A)  $\sqrt{6}$  cm
- (B)  $2\sqrt{6}$  cm
- (C)  $\sqrt{2}$  cm
- (D)  $\sqrt{3}$  cm
- (E)  $2\sqrt{3}$  cm



Leia o texto para responder às questões 45 e 46.

Um advogado oferece duas possibilidades de contrato de remuneração dos seus serviços para seus clientes:

- I. 15% do valor da causa, caso a decisão da justiça seja em favor do cliente, ou R\$ 10.000,00 se a decisão for contrária ao cliente. Em ambos os casos, o pagamento deve ser feito na data do julgamento.
- II. Honorários mensais de R\$ 1.900,00, reajustados à taxa de 2% ao mês, até a data do julgamento.

#### QUESTÃO 45

Considere que um cliente tenha escolhido a opção II e que a causa tenha durado 6 meses. Nessas condições o cliente terá pago ao advogado um total de

- (A) R\$ 11.840,00.
- (B) R\$ 12.280,00.
- (C) R\$ 11.970,00.
- (D) R\$ 12.120,00.
- (E) R\$ 11.250,00.

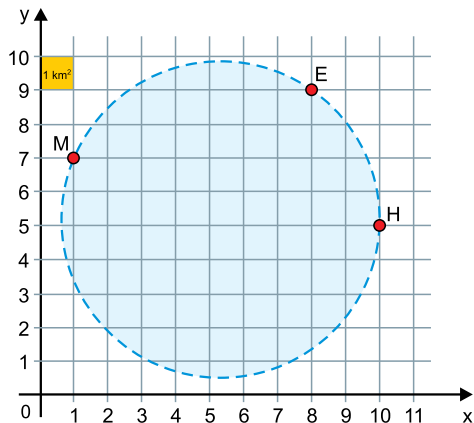
#### QUESTÃO 46

A expectativa de um cliente desse advogado é ganhar uma causa, no valor de R\$ 80.000,00, no prazo de 6 meses, o que implicaria no pagamento total de  $t$  reais ao advogado, segundo a opção II de contrato de remuneração. Considere que o cliente tenha disponível os  $t$  reais para aplicar a taxa de juros compostos de 1% ao mês até a data do pagamento do advogado. Nesse cenário, com o montante da aplicação, a opção I de remuneração se mostra mais econômica para o cliente do que a opção II. Adotando nos cálculos finais  $1,02^6 = 1,126$  e  $1,01^6 = 1,062$ , a diferença, em reais, a favor do cliente se ele escolher a opção I, no lugar da opção II, será igual a

- (A)  $0,062t - 12000$
- (B)  $1,062t - 12000$
- (C)  $\frac{t - 12000}{0,062}$
- (D)  $1,126t - 12000$
- (E)  $\frac{t - 12000}{1,062}$

Leia o texto para responder às questões 47 e 48.

Na figura, M, E e H indicam, respectivamente, o mercado municipal, a escola pública e o hospital geral de uma cidade. As linhas da malha quadriculada indicam as únicas ruas da cidade, sendo todas de mão dupla. Há na cidade um projeto de construção de um rodoanel conectando M, E e H por uma autopista em forma de circunferência, como mostra a linha tracejada.



#### QUESTÃO 47

Com a atual configuração de ruas da cidade, de quantas formas diferentes é possível ir, pelo menor caminho possível, do mercado para o hospital, passando antes pela escola?

- (A) 224.
- (B) 168.
- (C) 432.
- (D) 540.
- (E) 620.

#### QUESTÃO 48

Se  $(x, y)$  são as coordenadas cartesianas do centro da circunferência que representa a autopista do rodoanel, então  $x - y$  é igual a

- (A)  $\frac{1}{4}$
- (B)  $\frac{3}{16}$
- (C)  $\frac{7}{32}$
- (D)  $\frac{5}{32}$
- (E)  $\frac{9}{32}$

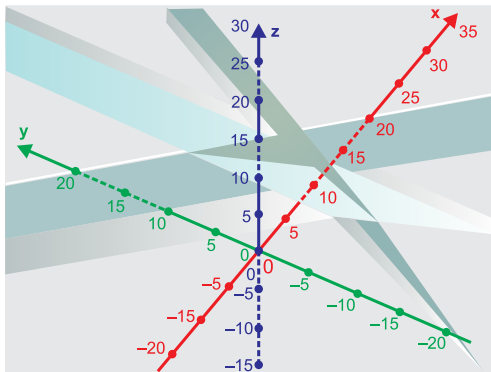
**QUESTÃO 49**

Nas equações do sistema linear a seguir,  $m$  é um parâmetro real e a representação gráfica de cada equação no plano cartesiano de eixos ortogonais  $XYZ$  é um plano.

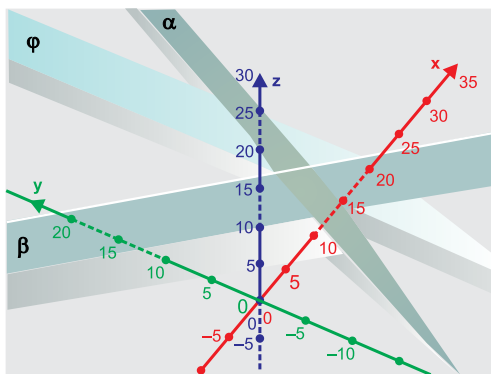
$$\begin{cases} x + y + z = 10 & \rightarrow \text{equação 1} \\ 2x - y + z = 21 & \rightarrow \text{equação 2} \\ x + mz = 13 & \rightarrow \text{equação 3} \end{cases}$$

As situações 1 e 2 mostram a representação gráfica do sistema linear para dois valores distintos do parâmetro  $m$ .

SITUAÇÃO 1



SITUAÇÃO 2



Na situação 1, em que os três planos se encontram em um único ponto, o sistema linear é possível e determinado, com  $m$  \_\_\_\_\_. Na situação 2, o plano \_\_\_\_\_ representa a equação 3, com parâmetro  $m$  igual a  $\frac{2}{3}$ .

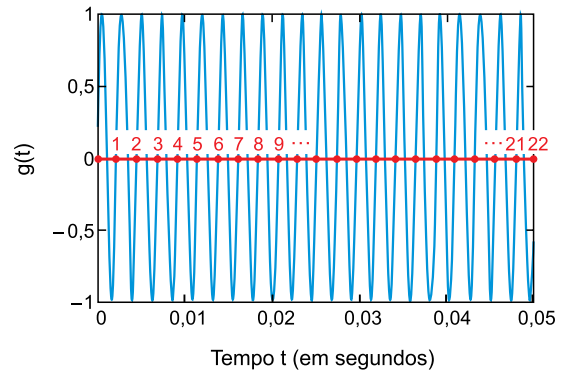
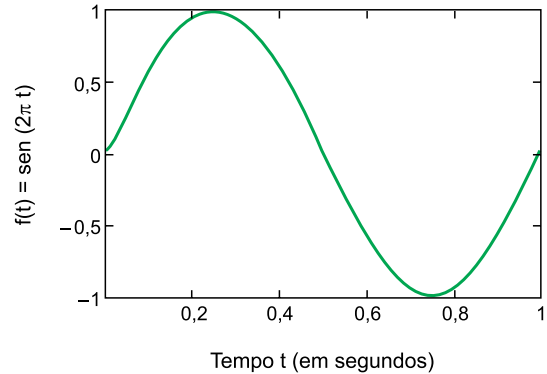
Assinale a alternativa que preenche as lacunas do texto.

- (A) igual a  $-\frac{3}{2}$ ;  $\alpha$
- (B) diferente de  $\frac{2}{3}$ ;  $\varphi$
- (C) diferente de  $-\frac{3}{2}$ ;  $\varphi$
- (D) igual a  $\frac{2}{3}$ ;  $\beta$
- (E) diferente de  $\frac{2}{3}$ ;  $\beta$

**QUESTÃO 50**

Os sons que ouvimos são causados por vibrações que enviam ondas de pressão pelo ar. Nossos ouvidos respondem a essas ondas de pressão e sinalizam para o cérebro sobre sua amplitude e frequência, e o cérebro interpreta esses sinais como som. As senoides indicadas nos gráficos de  $f(t)$  e  $g(t)$  representam sons de diferentes frequências.

Um ciclo completo de  $f(t)$  em 1 segundo



Se  $g(t) = \text{sen}(k \cdot t)$ , então  $k$  é igual a

- (A)  $440\pi$ .
- (B)  $20\pi$ .
- (C)  $40\pi$ .
- (D)  $0,1\pi$ .
- (E)  $880\pi$ .

FUNDAÇÃO  
**vunesp** 

