



FACULDADE DE PATO BRANCO

III Processo Seletivo de 2017

Edital nº 005/2017 – DG
Prova Objetiva e Discursiva – 03 de setembro de 2017



INSCRIÇÃO	TURMA	NOME DO CANDIDATO
-----------	-------	-------------------

ASSINO DECLARANDO QUE LI E COMPREENDI AS INSTRUÇÕES ABAIXO:	CÓDIGO	ORDEM
---	--------	-------

502

INSTRUÇÕES

- Confira, acima, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
- Aguarde autorização para abrir o caderno de prova.
- Antes de iniciar a prova, confira a numeração de todas as páginas.
- A prova é composta de 60 (sessenta) questões objetivas sobre as seguintes matérias: Língua Portuguesa, Literatura, Biologia, Física, Geografia, História, Matemática, Química e Língua Estrangeira (Inglês ou Espanhol) e 2 questões discursivas.
- Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
- A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
- Ao receber o cartão-resposta e a folha de versão definitiva, examine-os e verifique se o nome impresso neles corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente aos aplicadores de prova.
- O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
- A questão discursiva deverá ser resolvida no caderno de provas e transcrita **NA ÍNTEGRA** para a folha de versão definitiva, com caneta preta.
Serão consideradas para correção apenas as respostas que constem na folha de versão definitiva.
- A duração da prova é de 5 horas. Esse tempo inclui a resolução das questões e a transcrição das respostas para o cartão-resposta e para a folha de versão definitiva.
- Não será permitido ao candidato:
 - Manter em seu poder relógios e aparelhos eletrônicos ou qualquer objeto identificável pelo detector de metais. Tais aparelhos deverão ser desligados e colocados **OBRIGATORIAMENTE** dentro do saco plástico, que deverá ser acomodado embaixo da carteira ou no chão. É vedado também o porte de armas.
 - Usar bonés, gorros, chapéus ou quaisquer outros acessórios que cubram as orelhas.
 - Usar fone ou qualquer outro dispositivo no ouvido. O uso de tais dispositivos somente será permitido quando indicado para o atendimento especial.
 - Levar líquidos, exceto se a garrafa for transparente e sem rótulo.
 - Comunicar-se com outro candidato, usar calculadora e dispositivos similares, livros, anotações, régua de cálculo, impressos ou qualquer outro material de consulta.
 - Portar carteira de documentos/dinheiro ou similares.
 - Usar óculos escuros, ressalvados os de grau, quando expressamente por recomendação médica, devendo o candidato, então, respeitar o subitem 3.6.5 do Edital.
 - Emprestar materiais para realização das provas.**Caso alguma dessas exigências seja descumprida, o candidato será excluído do processo.**
- Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova e o cartão-resposta.
- Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 5 horas

Espanhol

Conhecimentos Gerais

✂

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

Leia o texto abaixo para responder às questões 01 e 02.

De um lado Mark Zuckerberg, criador do Facebook. Do outro, Elon Musk, dono da fabricante de carros elétricos e autônomos Tesla e da de aeronaves espaciais SpaceX.

O debate entre esses dois milionários do Vale do Silício acabou por produzir a já conhecida divisão entre otimistas e pessimistas quando o tema é o futuro da relação entre humanidade e tecnologia.

O debate público se acirra ainda mais quando, em um exercício de futurologia, se passa a imaginar máquinas com inteligência muito superior à dos humanos. Esse possível marco histórico faz brilhar os olhos de alguns e aterroriza outros.

Mark Zuckerberg está do lado dos otimistas. Zuckerberg acredita que na próxima década já haverá sistemas autônomos que superem as habilidades humanas. [...] Outras grandes empresas, como Microsoft, Amazon e Google, também têm se dedicado a essa pesquisa.

Diferentemente do que se esperaria de um empresário que busca lucrar com o avanço da tecnologia, Elon Musk é um dos defensores da regulamentação do seu desenvolvimento. [...]

“Sempre que ouço gente dizendo que inteligência artificial vai machucar as pessoas no futuro, eu penso, sabe, tecnologia geralmente pode ser usada para o bem ou para o mal, e você precisa ter cuidado sobre o que constrói e como será usada”, afirmou Mark Zuckerberg.

O dono da Tesla defende que os governos devem ser pró-ativos e não reativos, regulando a tecnologia antes de ela se tornar um problema. “Acho que quando chegar a hora de ser reativos sobre inteligência artificial já será tarde demais”, disse.

(Adaptado de <www.nexojournal.com.br>. Acessado em 30 jul. 2017)

01 - A intenção do autor ao comparar os donos do Facebook e da Tesla é:

- a) questionar a rivalidade entre esses empreendedores, visto que ambos estão no campo da inteligência artificial.
- ▶ b) exemplificar as diferenças ideológicas presentes na sociedade atual frente ao desenvolvimento da inteligência artificial.
- c) comparar as ferramentas e os avanços que ambas as empresas têm desenvolvido no campo da inteligência artificial.
- d) alertar a população sobre as ações dessas empresas que podem mudar drasticamente o futuro da humanidade.
- e) noticiar o rompimento que houve entre eles, por conta de diferenças quanto ao uso das pesquisas em inteligência artificial.

02 - Na fala de Mark Zuckerberg aparece o termo “sabe” que remete a um uso da linguagem:

- a) erudita.
- b) técnica.
- c) formal.
- ▶ d) oral.
- e) específica da área.

03 - Considere o seguinte texto:

A morte de Veneza já foi anunciada pelo inclemente acúmulo de água na laguna, de forma a solapar os alicerces seculares de seus solares, e pela frequente invasão de líquens infectos que empesteiaram os canais e tornam o ar irrespirável, especialmente no verão. Parece uma cidade condenada a um combate permanente contra a natureza. O desastre que se aproxima agora é resultado do paradoxal encanto que Veneza desperta: o turismo de multidões trepidantes e insensíveis.

(<https://www.cartacapital.com.br/revista/964/entre-o-despovoamento-e-o-turismo-de-massa-veneza-pede-socorro>, acesso em 13 ago. 2017)

Com base no texto acima, considere as seguintes afirmativas:

1. O texto menciona três razões para os problemas enfrentados pela cidade de Veneza.
2. A palavra “líquens” não recebe acento, mas se estivesse no singular deveria ser acentuada.
3. O termo “paradoxal”, nesse texto, tem o sentido de “fenomenal”.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- ▶ b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

04 - O texto ao lado tematiza:

- a) a revolta das pessoas que querem mudança.
- b) o medo das pessoas diante da necessidade de mudança.
- ▶ c) a inércia das pessoas no enfrentamento dos problemas sociais.
- d) a importância da mobilização para a busca de soluções para questões sociais.
- e) o empenho das pessoas na busca por mudança.



05 - Assinale a alternativa corretamente pontuada.

- ▶ a) O medo do outro, que alimenta a xenofobia, hoje está ancorado, superficialmente, ao receio da perda de postos de trabalho e ao radicalismo religioso.
- b) O medo do outro que alimenta a xenofobia, hoje está ancorado superficialmente, ao receio da perda de postos de trabalho e ao radicalismo religioso.
- c) O medo do outro, que alimenta a xenofobia hoje está ancorado, superficialmente ao receio da perda de postos de trabalho, e ao radicalismo religioso.
- d) O medo do outro que alimenta a xenofobia, hoje, está ancorado, superficialmente, ao receio da perda de postos de trabalho e, ao radicalismo religioso.
- e) O medo, do outro, que alimenta a xenofobia, hoje está ancorado superficialmente ao receio da perda de postos de trabalho, e ao radicalismo religioso.

06 - Considere o seguinte trecho:

Assistir _____ pronunciamentos irados de descendentes de portugueses, espanhóis, italianos, alemães, japoneses, judeus, até mesmo sírios e libaneses, contra os imigrantes deveria ser apenas risível, quando é extremamente preocupante. A escalada do discurso da intolerância no Brasil está nos empurrando _____ um beco sem saída. É evidente que devemos estar atentos _____ tentativa de infiltração de fundamentalistas (seja que religião professem) em meio aos refugiados. Mas, de antemão, tentar barrar os imigrantes por serem muçulmanos (como se todos fossem terroristas) ou por serem pobres é atitude de gente burra.

(Luiz Ruffato em <https://brasil.elpais.com/brasil/2017/05/10/opinion/1494451195_544941.html>. Acesso em 10, ago. 2017)

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas desse texto.

- a) à – a – à.
- ▶ b) a – a – à.
- c) à – à – a.
- d) a – à – a.
- e) à – a – a.

O texto a seguir é referência para as questões 07 e 08.

As recentes manifestações xenófobas não pedem outra classificação que não esta: são exteriorizações de burrice elevada a grau máximo. Os “argumentos” nacionalistas, que trazem em si todo um discurso _____ (brancos, cristãos e ricos são diferentes, ou seja, melhores), proliferam quando a economia vai _____. A economia é o motor do mundo: ela _____ a política e _____ os problemas sociais.

(Luiz Ruffato em <https://brasil.elpais.com/brasil/2017/05/10/opinion/1494451195_544941.html>. Acesso em 10, ago. 2017)

07 - Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas desse texto.

- a) neo-fascista – mal – estabiliza – anestesia.
- b) neofacista – mau – estabiliza – anestezia.
- ▶ c) neofascista – mal – estabiliza – anestesia.
- d) neo-facista – mau – estabilisa – anestezia.
- e) neofascista – mau – estabiliza – anestesia.

08 - Com base no texto acima, considere as seguintes afirmativas:

1. O autor usou aspas em “argumentos” para desqualificá-los.
2. Na última linha, o autor deixa implícito que, quando a economia vai bem, não existem problemas sociais.
3. Na primeira linha, o autor afirma que as manifestações xenofóbicas não podem ser classificadas.

Assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- c) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- d) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.

***09 - Considere seguinte trecho que integra o romance *Lavoura Arcaica*, de Raduan Nassar:**

[...] estou banhado em fel, Ana, mas sei como enfrentar tua rejeição, já carrego no vento do temporal uma raiva perpétua, tenho o fôlego obstinado, tenho requintes de alquimista, sei como alterar o enxofre com a virtude das serpentes, e, na caldeira, sei como dar à fumaça que sobe da borbulha a frieza da cerração das madrugadas; vou cultivar o meu olhar, plantar nele uma semente que não germina, será uma terra que não fecunda, um chão capaz de necrosar como as geadas as folhas das árvores, as pétalas das flores e a polpa das frutas; não reprimirei os cantos dos lábios se a peste dizimar nossos rebanhos.

Com base no trecho acima e na leitura integral do livro, assinale a alternativa correta.

- a) A linguagem direta e prosaica empregada por Pedro denuncia seu caráter impetuoso e rude.
- b) A paixão entre Pedro e Ana é proibida pelo pai da moça, que considera o rapaz um mau agricultor.
- c) O amor de Pedro e Ana é dificultado pelas diferenças sociais entre eles, evidenciadas nas características da linguagem de Pedro.
- d) A dança de Ana é recatada e contida, do mesmo modo como a linguagem de Pedro é delicada e sutil.
- e) O discurso de Pedro permite indicar que o personagem é carregado de ressentimento e deseja vingança.

* Questão anulada, seu valor será distribuído entre as questões válidas por área de conhecimento a qual pertence esta questão.

10 - O trecho abaixo, extraído do romance *Clara dos Anjos*, de Lima Barreto, descreve o caráter da personagem central, apresentando traços que permitem prever sua trajetória.

Não havia, em Clara, a representação, já não exata, mas aproximada, de sua individualidade social; e, concomitantemente, nenhum desejo de elevar-se, de reagir contra essa representação. A filha do carteiro, sem ser leviana, era, entretanto, de um poder reduzido de pensar, que não lhe permitia meditar um instante sobre o destino, observar os fatos e tirar ilações e conclusões. A idade, o sexo e a falsa educação que recebera tinham muita culpa nisso tudo; mas a sua falta de individualidade não corrigia a sua obliquada visão da vida. Para ela, a oposição que, em casa, se fazia a Cassi, era sem base. Ele tinha feito isto e aquilo; mas – interrogava ela – quem diria que ele fizesse o mesmo em casa de seu pai?

(*Clara dos Anjos*, p. 50)

Considerando a leitura integral do romance e esse trecho específico, assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Depois do diálogo de Clara com Dona Salustiana Jones é que ela reconhece seu lugar social e o papel reservado à sua família.
- b) Dona Engrácia se equivocou em relação ao caráter de Cassi Jones, que provou ser bem diferente do que ela imaginava.
- c) Clara estava certa ao acreditar em Cassi, pois o comportamento dele em relação a ela foi diferente do histórico anterior do rapaz.
- d) Cassi, ao se aproveitar das aulas de violão com seu Joaquim para se aproximar de Clara, demonstrou seu caráter duvidoso.
- e) O casamento de Cassi com Clara é a primeira representação literária da teoria da harmonia racial brasileira.

11 - Sobre o livro *Várias histórias*, de Machado de Assis, considere as seguintes afirmativas:

1. O conto “Entre santos” possui uma estrutura complexa, em que uma história está contida dentro de outra história, com variações até do foco narrativo.
2. O conto “A causa secreta” tem uma organização temporal cheia de recortes, começando no presente, com a afirmação de que toda a história já se concluiu.
3. O conto “Adão e Eva” foi ambientado no Paraíso, apresentando uma fábula machadiana que humaniza a serpente e representa os humanos como animais irracionais.
4. O conto “O enfermeiro” conta a trajetória de um dedicado enfermeiro que não recebe de seu antigo paciente a devida gratidão, revelando a perversidade humana.
5. O conto “A cartomante” narra um caso de adultério que não oferece qualquer chance de ser negado diante do marido traído, o que contraria as previsões da cartomante.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 4 e 5 são verdadeiras.
- ▶ b) Somente as afirmativas 1, 2 e 5 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1, 2, 3 e 5 são verdadeiras.

12 - O poema “Oficina irritada”, abaixo, integra o livro *Claro Enigma*, de Carlos Drummond de Andrade.

Eu quero compor um soneto duro
como poeta algum ousara escrever.
Eu quero pintar um soneto escuro,
seco, abafado, difícil de ler.

Quero que meu soneto, no futuro,
não desperte em ninguém nenhum prazer.
E que, no seu maligno ar imaturo,
ao mesmo tempo saiba ser, não ser.

Esse meu verbo antipático e impuro
há de pungir, há de fazer sofrer,
tendão de Vênus sob o pedicuro.

Ninguém o lembrará: tiro no muro,
cão mijando no caos, enquanto Arcturo,
claro enigma, se deixa surpreender.

Com base nesse poema e na integralidade do livro, assinale a alternativa correta.

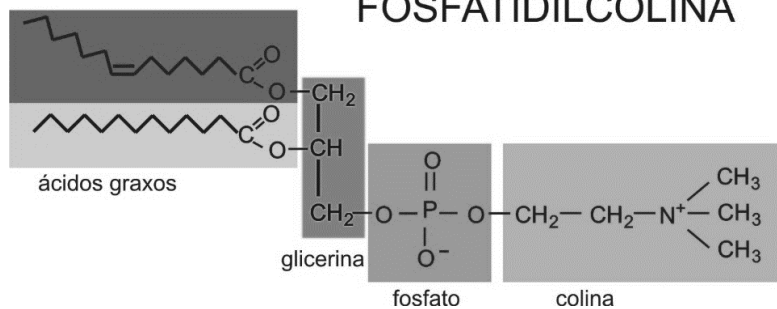
- a) Apesar de o eu do poema afirmar que quer compor um soneto, o texto resultante não tem a forma de um soneto.
- b) A forma desse poema destoa do restante do livro, em que predomina o verso livre do modernismo de 22.
- ▶ c) Esse poema recupera uma forma clássica que é contraposta ao uso da linguagem coloquial.
- d) Os poemas de *Claro Enigma* apresentam linguagem cotidiana e sarcástica, própria das paródias.
- e) O poema cita poemas parnasianos que cultuam a forma do soneto, mas nunca fazem uso do decassílabo.

13 - A respeito das obras de Lima Barreto, Machado de Assis, Raduan Nassar e Carlos Drummond de Andrade, assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Os romances de Lima Barreto apresentam uma nova imagem do Brasil, a partir da representação do modo de vida de personagens e grupos sociais típicos das regiões suburbanas.
- b) Os contos de Machado de Assis diferem de seus romances por apresentar a vida de personagens de estratos sociais diferentes e pela inexistência de ironia nas histórias mais breves.
- c) O romance *Lavoura Arcaica* difere dos demais livros do autor, porque nele há um personagem ficcional que registra fatos da história efetiva do Brasil contemporâneo à composição da obra.
- d) O livro *Claro Enigma* foi publicado no ano em que se encerrou a Segunda Guerra Mundial, o que fica explicitado nos vários poemas que citam fatos ligados a esse grande conflito.
- e) As diferenças entre a obra de Lima Barreto e a de Machado de Assis podem ser justificadas pelo fato de os dois autores serem oriundos de classes sociais e de cidades diferentes.

14 - Membranas biológicas, como a membrana plasmática das células, têm sua estrutura mantida fundamentalmente por fosfolipídios organizados em uma bicamada.

O fosfolipídio geralmente mais abundante nessas membranas é fosfatidilcolina (figura ao lado – extraída da *wikimedia*). Se uma solução de fosfatidilcolina for suavemente depositada na superfície de um recipiente com água, formará uma monocamada na superfície aquosa. Nesse caso, quais regiões da molécula estarão interagindo com a água?



- a) Glicerina e fosfato.
- b) Ácidos graxos e colina.
- c) Ácidos graxos e glicerina.
- ▶ d) Colina e fosfato.
- e) Colina, fosfato e glicerina.

15 - Ao observar o corte de um órgão de uma planta ao microscópio, um pesquisador constatou a presença de dois tipos diferentes de parênquimas: paliádico e lacunoso. Com essa informação, é correto afirmar que o órgão da planta que está no microscópio é:

- a) a raiz.
- b) o fruto.
- c) o caule.
- d) a flor.
- ▶ e) a folha.

16 - Peixes ósseos de diferentes ambientes apresentam diferentes estratégias para o controle osmótico. A pressão osmótica da água doce (lagos, rios) é menor que a do sangue dos peixes; na água salgada (mares) ocorre o contrário. Na tabela são apresentadas diferentes combinações de estratégias de sobrevivência nesses ambientes.

Situação	Ambiente (água)	Quantidade de glomérulos renais	Direção do transporte ativo de sais nas brânquias	Volume de urina produzido
1	Doce	Alta	Para o sangue	Grande
2	Doce	Baixa	Para o sangue	Grande
3	Doce	Alta	Para a água	Pequeno
4	Salgada	Alta	Para a água	Grande
5	Salgada	Baixa	Para o sangue	Pequeno

Em qual das situações as características de excreção estão corretamente correlacionadas com o ambiente?

- ▶ a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

17 - A procura por vida em outros planetas do Universo é um grande desafio a que a humanidade se propôs. Sondas não tripuladas que sejam enviadas a planetas distantes precisam ter mecanismos que permitam a detecção de algum sinal de vida, que pode ser microscópica e, portanto, de difícil visualização. Uma forma de resolver, mesmo que parcialmente, o problema é equipar as sondas com detectores de gases que possam indicar a presença de organismos vivos. Dois desses gases são:

- a) nitrogênio (N₂) e sulfeto de hidrogênio (H₂S).
- b) vapor d'água (H₂O) e oxigênio (O₂).
- c) monóxido de carbono (CO) e nitrogênio (N₂).
- ▶ d) dióxido de carbono (CO₂) e oxigênio (O₂).
- e) metano (CH₄) e vapor d'água (H₂O).

18 - Foi isolado o conteúdo total de DNA nuclear de espermatozoides de uma espécie animal que possui 5 cromossomos em seu conteúdo haploide. As moléculas foram separadas e constatou-se que elas têm praticamente o mesmo tamanho. A seguir, foi quantificada a proporção entre as bases nitrogenadas para que fosse possível fazer uma previsão da temperatura na qual ocorrerá a separação das duas cadeias (temperatura de desnaturação das moléculas) em cada uma delas. A proporção de bases em cada uma das 5 moléculas está apresentada na tabela abaixo.

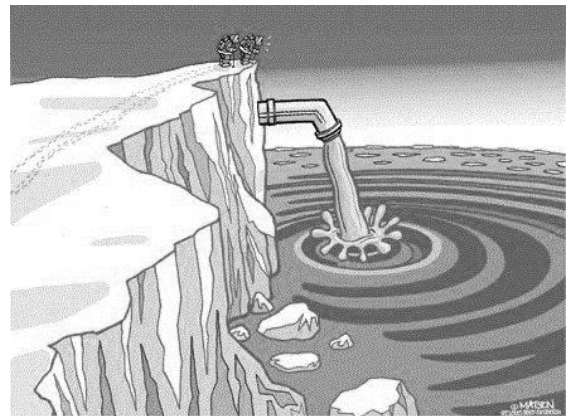
Proporção de bases nitrogenadas nas moléculas				
Molécula	Adenina (%)	Guanina (%)	Timina (%)	Citosina (%)
1	45	55	45	55
2	81	19	81	19
3	12	88	12	88
4	35	65	35	65
5	70	30	70	30

O aumento da temperatura na solução levará à desnaturação das moléculas na seguinte ordem:

- a) 3 – 2 – 1 – 5 – 4.
- b) 3 – 1 – 4 – 5 – 2.
- c) 5 – 1 – 3 – 4 – 2.
- d) 2 – 5 – 4 – 1 – 3.
- ▶ e) 2 – 5 – 1 – 4 – 3.

19 - A charge ao lado faz referência a um problema ambiental de nível global. Uma resposta prática possível para a questão é diminuir:

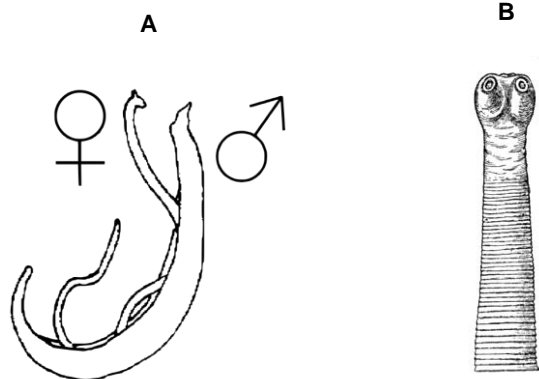
- a) o uso de defensivos agrícolas.
- b) a produção de lixo não orgânico.
- ▶ c) o uso de energia derivada de usinas termoeletricas.
- d) a quantidade de produtos que utilizam clorofluorcarbono (CFC).
- e) a concentração das populações humanas litorâneas.



"COMO FAREMOS PARA DESLIGAR ISSO?"

20 - As medidas de prevenção das doenças provocadas pelos vermes representados em A e B são, respectivamente:

- a) uso de telas nas janelas e saneamento básico.
- ▶ b) saneamento básico e cozimento adequado de carnes.
- c) uso de telas nas janelas e cozimento adequado de carnes.
- d) eliminação de locais de acúmulo de água e saneamento básico.
- e) cozimento adequado de carnes e eliminação de locais de acúmulo de água.



21 - Considere que o albinismo (ausência de pigmentação na pele) é determinado pela homozigose do alelo recessivo *a*, enquanto a pigmentação é determinada pelo alelo dominante *A*. Em uma população na qual 9% dos indivíduos seja albina e que esteja em equilíbrio de Hardy-Weinberg, a frequência de indivíduos heterozigotos é de:

- a) 10%.
- b) 18%.
- ▶ c) 42%.
- d) 50%.
- e) 81%.

22 - Com relação aos tecidos epiteliais, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- () Os tecidos epiteliais são caracterizados pela pequena quantidade de matriz extracelular.
- () As células dos tecidos epiteliais de revestimento têm tamanho e forma fixos quando eles possuem várias camadas de células.
- () Glândulas endócrinas, apesar de também serem classificadas como tecido epitelial, não têm a mesma origem embrionária dos epitélios de revestimento.
- () Glândulas exócrinas recebem esse nome porque sua secreção é direcionada para o exterior do organismo.

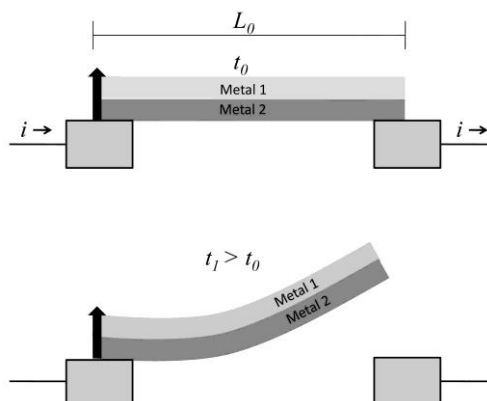
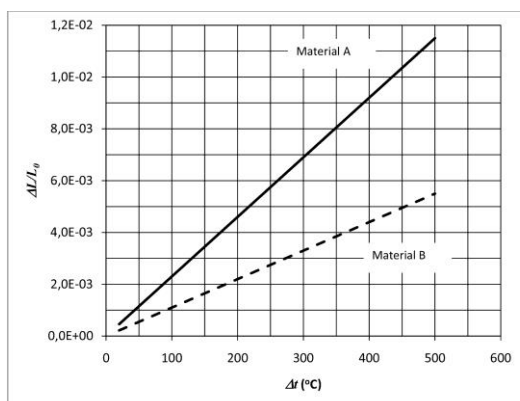
Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- ▶ a) V – F – F – V.
- b) V – V – F – V.
- c) F – V – F – V.
- d) V – F – V – F.
- e) F – V – V – F.

23 - Para que uma célula possa se dividir, ela precisa, antes, crescer em volume e superfície, ou seja, novos componentes da membrana plasmática precisam ser sintetizados e acrescentados a ela. As organelas que estão diretamente envolvidas nesse processo, em uma célula animal, são:

- a) lisossomo e vacúolo.
- b) mitocôndria e vacúolo.
- c) complexo de Golgi e mitocôndria.
- d) lisossomo e retículo endoplasmático.
- ▶ e) retículo endoplasmático e complexo de Golgi.

24 - O termostato é um dispositivo usado para chavear circuitos elétricos quando ocorre uma variação da temperatura. É constituído por uma lâmina bimetalica composta por dois metais com coeficientes de dilatação diferentes, soldados rigidamente um sobre o outro numa dada temperatura (T_0), quando os seus comprimentos eram L_0 . Com o aumento da temperatura, a lâmina se curva, fazendo com que o circuito elétrico se abra e evite o superaquecimento. Termostatos são utilizados, por exemplo, em ferros de passar roupa. O gráfico abaixo (à esquerda) mostra o aumento de tamanho relativo dos materiais A e B, que compõem a fita bimetalica, em função da temperatura. A figura da direita mostra o que acontece com a fita bimetalica composta pelos metais 1 e 2 quando a temperatura varia.



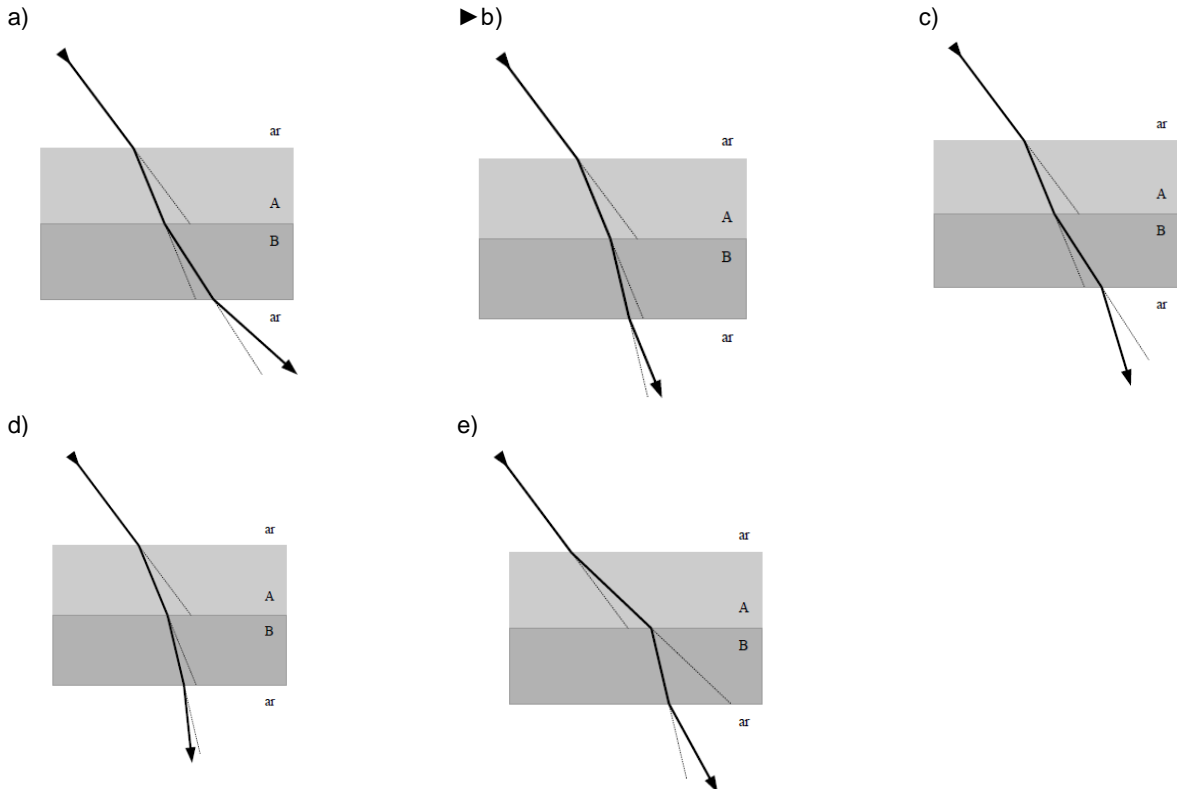
Com base no gráfico e na figura, considere as seguintes afirmativas:

1. O material A possui o menor coeficiente de dilatação e corresponde ao metal 2.
2. O material B possui o menor coeficiente de dilatação e corresponde ao metal 1.
3. O valor do coeficiente de dilatação do material A é aproximadamente $2,3 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.
4. O coeficiente de dilatação térmica do metal 2 é menor que o do metal 1.

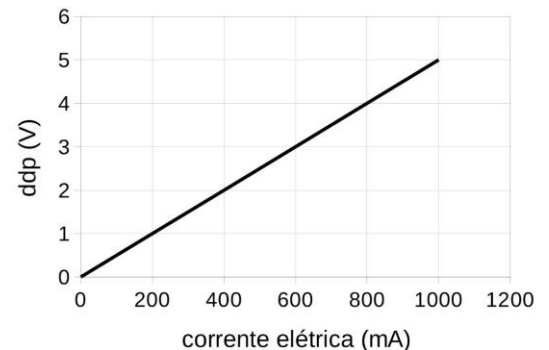
Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- ▶ b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

25 - Quando a luz passa de um meio homogêneo e transparente para outro, sua velocidade pode mudar, como também sua direção. Nos diagramas abaixo, considere que a velocidade da luz diminui quando a luz passa do meio A para o meio B e que a velocidade da luz no ar é maior do que nos meios A e B. A seta indica a direção de propagação da luz e a linha tracejada indica qual seria a direção do feixe incidente se não houvesse interface com outro meio. Com base nessas informações, assinale a alternativa cujo diagrama representa as mudanças na direção da luz ao atravessar os meios A e B.



26 - Os resistores possuem diferentes funções, dependendo de onde são empregados. Se forem utilizados em circuitos eletrônicos, têm a função de limitar a corrente elétrica; em aquecedores, têm a função de converter energia elétrica em calor. A partir do gráfico ao lado, que mostra a diferença de potencial (ddp) aplicada a um resistor em função da corrente elétrica, assinale a alternativa que apresenta corretamente a resistência R do resistor (em ohms) e a potência P dissipada no resistor (em watts), quando é aplicada uma voltagem de 3 V.



- a) $R = 0,005$ – $P = 2,8$.
 b) $R = 0,05$ – $P = 18$.
 ► c) $R = 5$ – $P = 1,8$.
 d) $R = 5$ – $P = 2400$.
 e) $R = 10$ – $P = 1,8$.

27 - A estação espacial internacional é a maior estrutura montada no espaço pelo homem, sendo utilizada em vários experimentos científicos em ambientes de “gravidade zero”. A estação espacial realiza órbita completa sobre a Terra a cada 90 minutos, e a altitude da órbita é de 350 km. Considere que o raio da Terra é 6400 km e que a massa da estação espacial é $4,50 \times 10^5$ kg. Com base nessas informações, e usando $\pi = 3$, a força (em newtons) com que a Terra atrai a estação espacial e a gravidade local (em m/s^2) a que os astronautas estão sujeitos nessa estação são de, aproximadamente.

- a) $2,1 \times 10^{-6}$ e 4,1.
 b) $2,1 \times 10^9$ e 3,1.
 ► c) $3,7 \times 10^6$ e 8,3.
 d) $4,1 \times 10^{-6}$ e 0,1.
 e) $4,1 \times 10^7$ e 6,1.

28 - O efeito doppler, observado em ondas em geral, está relacionado com a diferença entre a frequência da onda emitida por uma fonte e a frequência da onda medida por um observador quando fonte e observador possuem movimento relativo. Esse efeito tem várias aplicações, desde a medição de velocidades por radar, até medição da direção e velocidade do fluxo sanguíneo e da velocidade relativa das galáxias. Num trecho reto de rodovia, uma sirene colocada num poste emite um sinal sonoro com frequência $f_0 = 850$ Hz. O veículo 1 se aproxima da fonte sonora com velocidade $v_{1s} = 20$ m/s, e o veículo 2, com velocidade $v_{2s} = 20$ m/s, se aproxima do veículo 1 enquanto se afasta da fonte. Considere que o ar está parado, que as velocidades v_{1s} e v_{2s} são relativas ao solo e que a velocidade do som no ar é 340 m/s. Com base nesses dados, assinale a alternativa que apresenta a diferença entre as frequências (em hertz) percebidas pelos observadores nos veículos 1 e 2.

- a) 0.
- b) 30.
- c) 50.
- ▶ d) 100.
- e) 200.

29 - Um balão de ar quente utilizado num voo panorâmico está em equilíbrio a 160 m de altitude, com o módulo da força de empuxo igual ao do seu peso, quando um turista acidentalmente aciona, por um determinado tempo, a válvula de escape de gás no topo do balão. A perda repentina de uma parte do gás faz com que a força de empuxo sobre o balão passe a ser menor que antes, e o balão começa a cair.

Dados:

- Massa total do balão, incluindo os passageiros = 450 kg.
- Força de empuxo após a perda do gás = 4410 N.
- O balão estava em repouso.
- Aceleração da gravidade = 10 m/s^2 .
- Densidade do ar constante no trecho de queda (ou seja, o empuxo é constante).

Desprezando outras forças e considerando somente as forças peso e empuxo agindo sobre o balão, determine a velocidade final com que o balão atinge o chão.

- a) 6 m/s.
- ▶ b) 8 m/s
- c) 16 m/s.
- d) 20 m/s.
- e) 24 m/s.

30 - No dia 10 de agosto de 2017, o plenário do Supremo Tribunal Federal retomou o julgamento de ações que proíbem o uso de produtos com amianto. Alvo de grande polêmica, a utilização do produto é defendida pela cadeia produtiva (170 mil empregos diretos e indiretos; exportações superiores a US\$ 31 milhões; uma jazida em operação; dois grupos industriais). No outro lado da disputa, instituições como a Associação dos Expostos ao Amianto e a Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer posicionam-se contra a fibra, cuja poeira, se inalada, pode causar câncer de pulmão, laringe e ovário – entre 1980 e 2010, ocorreram 3.700 mortes de câncer de pulmão no país, ocasionadas pela exposição ao amianto.

Em relação ao assunto, assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Embora a indústria possa anular os riscos que o amianto oferece no ambiente de produção, seu manuseio é fonte de agravos à saúde dos trabalhadores da construção civil.
- b) Sob a ótica da relação custo/benefício, os recursos gerados pela cadeia produtiva justificam o uso do amianto em território nacional.
- c) Assim como acontece com os trabalhadores das minas de carvão, a exposição ao amianto inicia na fase de exploração mineral.
- d) A relação do câncer com o amianto tem sido tratada de forma maniqueísta, difundindo-se o medo e ocultando-se a possibilidade do uso seguro da fibra.
- e) A Europa, onde o uso do amianto é permitido, relegou ao passado os casos de adoecimento de trabalhadores por exposição ao mineral e tornou-se referência quanto ao uso seguro da fibra.

31 - Desde há cerca de 20 anos se observa uma revalorização das regiões interioranas, contradizendo a ideia de que o mundo rural desempenharia um papel de somenos importância no país. Considerando-se as novas dimensões da ruralidade no Brasil, considere as seguintes afirmativas:

1. A agricultura brasileira atualmente ocupa mais gente e participa com parcela crescente na formação da riqueza nacional quando comparada com o período anterior a 2000.
2. Os atributos territoriais que definem, conceitualmente, a ruralidade valorizam a biodiversidade e a paisagem rural, tomados agora como trunfos e não mais como obstáculos ao desenvolvimento.
3. A população rural no contexto da ruralidade não pode ser concebida como um conjunto de remanescentes cujo destino histórico seria a desaparecimento.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- ▶ d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

32 - A Coreia do Norte tem chamado a atenção da opinião pública por conta de declarações de seu presidente, Kim Jong-un, como quando da ameaça de lançar mísseis contra o arquipélago de Guam, onde os EUA possuem uma base militar. Nesse contexto de tensão geopolítica, também chamou a atenção o fato de moradores de Los Angeles não saberem localizar a Coreia do Norte ao serem indagados por um repórter de rua.

A respeito do assunto, considere as seguintes afirmativas:

1. A Coreia do Norte é um país do leste asiático que ocupa a metade setentrional da Península da Coreia.
2. A China é o principal aliado do governo de Pyongyang, de quem é um tradicional importador de carvão mineral, minério de ferro e frutos do mar.
3. Uma espécie de “microclima político” específico da região perpetua uma situação de guerra fria depois de 1953, quando as duas Coreias ficaram separadas pelo paralelo 38.
4. O governo da Coreia do Norte controla uma das sociedades mais fechadas do mundo, e o acesso externo ao país continua sendo rigidamente controlado, caracterizando o país como uma *terrae incognitae*, ou seja, uma zona cinzenta ou zona excluída.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

33 - De acordo com o relatório divulgado em junho de 2017 pela ACNUR, agência da ONU para refugiados, o ano de 2016 teve o maior número registrado de deslocamentos forçados por guerras, violência e perseguições: 65,6 milhões de pessoas, um aumento de 300 mil na comparação com 2015.

Com relação ao assunto, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- () O conflito da Síria continua fazendo com que o país seja o local de origem da maior parte dos refugiados, embora em 2016 um novo ator de destaque tenha sido o Sudão do Sul.
- () A nova lei de migração aprovada pelo Senado Federal em abril de 2017 é discriminatória ao reconhecer no migrante uma ameaça à segurança nacional e coloca o Brasil à margem dos movimentos de solidariedade no acolhimento de refugiados.
- () As crianças representam boa parte dos refugiados e permanecem carregando um fardo desproporcional de sofrimento, sobretudo devido à sua elevada vulnerabilidade.
- () Os deslocamentos forçados de pessoas que deixam seus locais de origem estão produzindo um contingente de seres humanos que não possuem nacionalidade e que correm o risco de se tornarem apátridas.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V – F – V – V.
- b) F – V – V – V.
- c) V – F – V – F.
- d) F – V – F – V.
- e) F – V – F – F.

34 - Na classificação do relevo brasileiro proposta por Aroldo de Azevedo, a Planície Amazônica se estendia por uma área de 1.600.000 km², alargando-se cada vez mais para montante do rio Amazonas. Reavaliações recentes, contudo, demonstraram que essa área que o geógrafo afirmava ser o alargamento da planície, na realidade trata-se, segundo o pesquisador Jurandyr Ross:

- a) da Depressão Marginal Norte-Amazônica.
- b) do Planalto da Amazônia Oriental.
- c) da Depressão da Amazônia Ocidental.
- d) dos Planaltos Residuais Norte-Amazônicos.
- e) da Depressão Marginal Sul-Amazônica.

35 - A integração forçada entre a administração metropolitana e a elite da colônia produziu um traço marcante da evolução brasileira. Já no século XVIII se falava em transferir a sede da monarquia para a América. Ela foi de fato transferida em 1808. Quando todas as partes da colônia espanhola se envolviam em grandes batalhas pela Independência, a elite política brasileira, boa parte dela educada em Coimbra, hesitava quanto à conveniência da separação.

(José Murilo de Carvalho. *Pontos e bordados*. Belo Horizonte: UFMG, 1988. p. 270)

De acordo com o texto, considerando-se o contraste com as ex-colônias espanholas, a peculiaridade do processo de independência brasileiro consistiu na:

- a) manutenção do regime monárquico como penhor da unidade territorial.
- b) adaptação das ideias liberais como meio para justificar a escravidão.
- c) constituição de um exército nacional como recurso para sufocar rebeliões.
- d) promulgação de uma constituição como estratégia de pacificação social.
- e) adoção do modelo político norte-americano como instrumento para superar o atraso.

36 - O ano de 1965 foi o primeiro em que a indústria de roupas femininas produziu mais calças que saias.

(Eric Hobsbawm. *Era dos extremos*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. p. 325)

Dado o contexto da cultura jovem que emergiu no Ocidente durante o período caracterizado como “era de ouro do capitalismo”, o fato relatado no texto expressa a:

- a) fragilidade dos grupos jovens, manipulados pelas imposições da indústria da moda.
- ▶ b) rejeição de valores tradicionais, através da apropriação de elementos da cultura popular.
- c) pauperização dos extratos populacionais mais novos, que se viram obrigados a trabalhar.
- d) globalização dos estilos de vida, como decorrência das tecnologias de comunicação.
- e) estratégia dos grandes conglomerados para adaptar a produção de roupas à lógica fabril.

37 - Não foi um renascer passivo, mas uma reconstrução profunda da memória, com objetivos bem presentes: rejeitar uma parte do passado mais recente, definindo-o como “Idade Média” ou “Idade das Trevas”, para construir uma nova identidade, voltada para o presente e para o futuro.

(Norberto Guarinello. *História Antiga*: São Paulo: Contexto, 2013. p. 19)

Tratando da História da Europa compreendida entre fins do século XIV e o fim do século XVI, o texto converte o próprio conhecimento histórico em objeto de reflexão ao propor que a:

- a) superação das estruturas medievais possibilitou a transição do feudalismo ao capitalismo.
- b) ressurreição da sabedoria antiga garantiu a superioridade cultural de um novo período.
- c) objetividade do conhecimento científico orientou a identificação dos diferentes tempos históricos.
- ▶ d) autoimagem fundamentada pelo humanismo conformou uma ideia de antiguidade.
- e) perspectiva evolucionista estimulou a percepção de que o movimento histórico tende ao progresso.

38 - O carnaval da Idade Média originou uma linguagem própria de grande riqueza. Essa visão, oposta a toda ideia de acabamento e perfeição, necessitava manifestar-se através de formas de expressão dinâmicas e mutáveis, flutuantes e ativas. Por isso, todas as formas e símbolos da linguagem carnavalesca estão impregnados da alternância e da renovação. Ela caracteriza-se, principalmente, pela lógica das coisas “ao avesso”, “ao contrário”.

(Mikhail Bakhtin. *A cultura popular na Idade Média e no Renascimento*. São Paulo: Hucitec, 1987. p. 9-10)

A linguagem comentada no texto, encontrada em festividades e manifestações artísticas como a literatura, reflete um traço da cultura popular que se opunha à:

- a) suntuosidade que regia as celebrações aristocráticas.
- b) simbologia que orientava os ritos eclesiais.
- ▶ c) rigidez que caracterizava a ordem estamental.
- d) estagnação que predominava nos espaços urbanos.
- e) ignorância que marcava o modo de vida camponês.

39 - Os representantes do povo francês, constituídos em Assembleia Nacional, considerando que a ignorância, o esquecimento ou o desprezo dos direitos do homem são as únicas causas das desgraças públicas e da corrupção dos Governos, resolveram expor em declaração solene os Direitos naturais, inalienáveis e sagrados do Homem, a fim de que essa declaração, constantemente presente em todos os membros do corpo social, lhes lembre sem cessar os seus direitos e os seus deveres [...].

(<www.direitoshumanos.usp.br> – acessado em 18 de agosto de 2017.)

No contexto da Revolução Francesa, o preâmbulo da Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão sintetizou um ideal libertário que tinha como pressuposto:

- a) a ideologia socialista justificando a igualdade universal entre os homens.
- ▶ b) o princípio da legalidade resguardando o indivíduo em relação ao Estado.
- c) a filosofia utilitarista demonstrando o caráter absoluto da liberdade.
- d) o pensamento contratualista sustentando a racionalidade da democracia.
- e) a teologia cristã inspirando a sacralidade das leis.

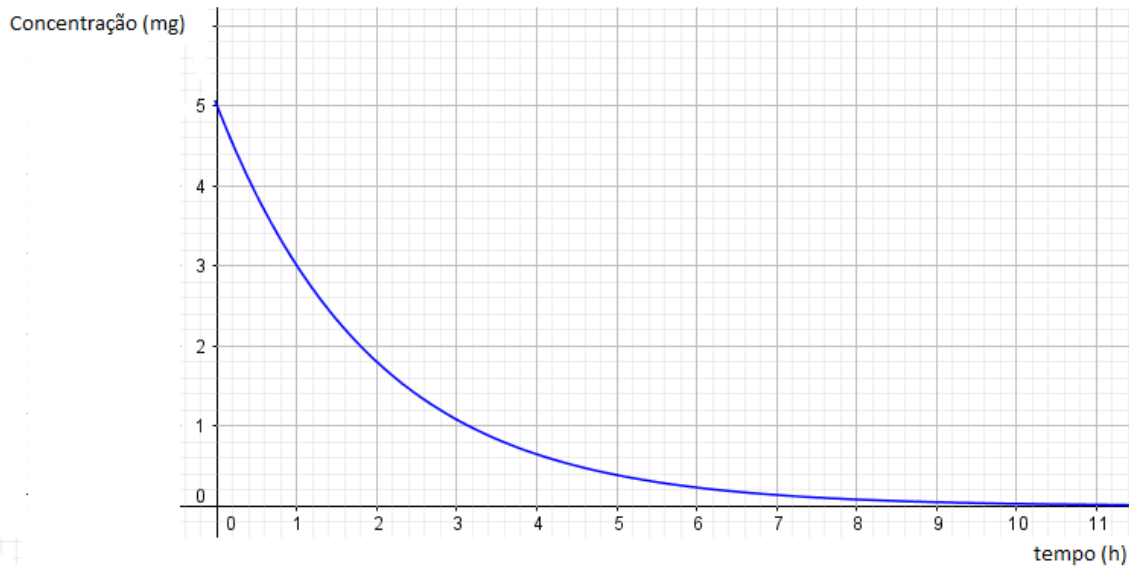
40 - Uma urna possui três bolas verdes, quatro bolas azuis e cinco bolas pretas. Uma pessoa retira uma bola de cada vez sem olhar. A quantidade mínima de bolas a serem retiradas para que se tenha a certeza de se retirar ao menos uma bola de cada cor é:

- a) 3.
- b) 7.
- c) 8.
- d) 9.
- ▶ e) 10.

41 - Ainda que se traduzam em grandes conquistas, algumas vacinas possuem eficácia reduzida. É o caso da vacina da dengue, que possui 65% de eficiência, muito abaixo, por exemplo, da vacina contra febre amarela, que possui 90% de eficiência. De acordo com esses dados, qual é a probabilidade de uma pessoa que foi vacinada contra febre amarela e dengue contrair ao menos uma dessas doenças?

- a) 15,5%.
- b) 36%.
- ▶ c) 41,5%.
- d) 45%.
- e) 58,5%.

- 42 - Uma das principais aplicações das funções exponenciais e logarítmicas na medicina é na modelagem de situações envolvendo concentrações de substâncias nocivas no sangue. O gráfico abaixo representa a função que modela a concentração (C) em mg de uma substância nociva no sangue depois de um certo tempo (t) em horas.



A expressão que relaciona corretamente a concentração (C) em função do tempo (t) é:

- a) $C(t) = 5 + 0,6^t$.
 b) $C(t) = 0,5^t$.
 c) $C(t) = 5 \cdot \log(0,6)^t$.
 ► d) $C(t) = 5 \cdot (0,6)^t$.
 e) $C(t) = 5 + \log(0,6)^t$.
- 43 - Com vistas a diminuir o custo de uma embalagem cúbica de papel, uma empresa corta todos os cantos da embalagem em formato de tetraedros cuja base são triângulos equiláteros formados por vértices coincidentes com os pontos médios das arestas do cubo original.
 (Use $\sqrt{3} = 1,7$)



O valor que mais se aproxima da economia de papel gerada pela diminuição da superfície é:

- a) 21,7%.
 b) 32%.
 c) 50%.
 d) 60%.
 e) 65,3%.
- 44 - Um medicamento deve ser diluído na proporção de 2 ml para cada litro de água. O valor que mais se aproxima da quantidade de medicamento a ser adicionada a um copo cilíndrico de 5 cm de raio e 18 cm de altura é:
- a) 0,139 ml.
 b) 0,28 ml.
 c) 0,93 ml.
 d) 1,39 ml.
 ► e) 2,8 ml.

45 - Em reunião com funcionários da empresa, um gerente apresentou a média de salários das trabalhadoras e dos trabalhadores presentes. O salário médio dos trabalhadores era de R\$ 5.500,00, e o das trabalhadoras, de R\$ 5.000,00. Argumentou ainda que estava trabalhando no sentido de equiparar a média dos salários entre homens e mulheres e que o salário mais baixo era de R\$ 2.000,00. Insistindo na discussão, os funcionários argumentaram que haviam faltado dois colegas de trabalho. No outro dia, com todos os funcionários presentes, o gerente retomou o cálculo e constatou, com surpresa, que as médias de salário tanto para homens quanto para mulheres não havia se alterado.

A partir do relatado, considere as seguintes afirmativas:

1. Os dois funcionários faltantes têm o mesmo salário.
2. O salário mais baixo continuou sendo de R\$ 2.000,00.
3. Se os funcionários faltantes fossem mulheres, a média de salário de todos os funcionários diminuiria.

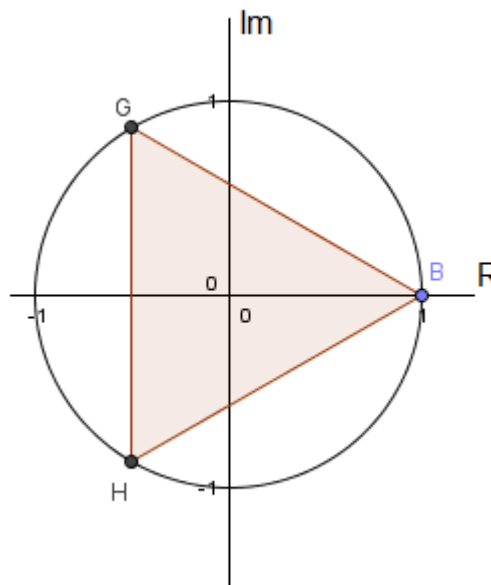
Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- c) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- d) Somente as afirmativa 1 e 2 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativa 2 e 3 são verdadeiras.

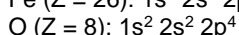
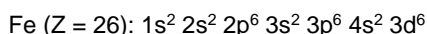
46 - A representação das raízes reais e complexas, B, G e H, da equação $z^3 - 1 = 0$ no plano de Argand-Gauss está representada no desenho ao lado.

As raízes da referida equação são:

- a) $1; -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i; -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i.$
- b) $1; \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i; \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i.$
- c) $1; \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i; \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i.$
- d) $1; -1; \frac{\sqrt{3}}{2}i.$
- e) $1; \frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{1}{2}i.$



47 - A magnetita (Fe_3O_4), utilizada como catalisador em processos químicos, pode ser representada como associação do óxido de ferro(II) e óxido de ferro(III), ou seja, como $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$. Considere a magnetita como um composto iônico e as configurações eletrônicas no estado fundamental dos átomos neutros abaixo indicadas:



Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, a configuração eletrônica das espécies químicas constituintes da magnetita Fe^{+2} , Fe^{+3} e O^{2-} .

- a) $(1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4)$, $(1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3)$ e $(1s^2 2s^2 2p^2)$.
- b) $(1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6)$, $(1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5)$ e $(1s^2 2s^2 2p^6)$.
- c) $(1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8)$, $(1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9)$ e $(1s^2 2s^2 2p^6)$.
- d) $(1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5)$, $(1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^4)$ e $(1s^2 2s^2 2p^2)$.
- e) $(1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8)$, $(1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9)$ e $(1s^2 2s^2 2p^4)$.

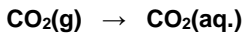
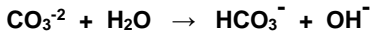
48 - Um *kit* comercial para determinação de glicose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) em urina usando uma fita reativa se baseia na oxidação da urina por oxigênio (O_2), catalisada pela enzima glicose oxidase, gerando ácido glucônico ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_7$) e peróxido de hidrogênio (H_2O_2). A reação do H_2O_2 , assim formado, com iodeto de potássio (KI), catalisada pela enzima peroxidase, gera iodo (I_2), que na fita de teste pode apresentar coloração “azul/verde ao marrom”. A concentração de glicose é então determinada pela comparação da cor da fita com uma escala de cores incluída no *kit*. Esse método pode ser resumido pelas seguintes equações:



De acordo com as equações acima apresentadas, assinale a alternativa que apresenta corretamente os valores numéricos dos coeficientes v, w, x, y e z, respectivamente.

- a) 1, 2, 1, 2 e 1.
- b) 2, 1, 2, 1 e 2.
- c) 1, 1, 1, 2 e 1.
- d) 2, 2, 2, 1 e 2.
- e) 1, 2, 2, 1 e 2.

49 - Em sistemas oceânicos, devido ao pH entre 8 e 8,3 e à presença de íons carbonato (CO_3^{2-}), a dissolução de gás carbônico (CO_2) pode ser representada pelas seguintes equações:



Sabendo que as espécies químicas apresentadas estão em equilíbrio, assinale a alternativa que apresenta a expressão da constante de equilíbrio (K) representativa da dissolução do CO_2 na água do mar.

a) $K = [\text{HCO}_3^-]^2 / [\text{CO}_2(\text{g})] \cdot [\text{CO}_3^{2-}] \cdot [\text{H}_2\text{O}]$

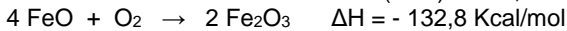
b) $K = [\text{HCO}_3^-] / [\text{CO}_2(\text{g})] \cdot [\text{CO}_3^{2-}]$

c) $K = [\text{CO}_2(\text{g})] \cdot [\text{CO}_3^{2-}] / [\text{HCO}_3^-]^2$

► d) $K = [\text{HCO}_3^-]^2 / [\text{CO}_2(\text{g})] \cdot [\text{CO}_3^{2-}]$

e) $K = [\text{HCO}_3^-] / [\text{CO}_2(\text{g})] \cdot [\text{CO}_3^{2-}] \cdot [\text{H}_2\text{O}]$

50 - A corrosão em artefatos de ferro pode ser evitada, conectando-se um pedaço de zinco metálico ao ferro. Desse modo, o zinco se oxida preferencialmente ao ferro (ânodo de sacrifício), preservando o artefato, bastando substituir o zinco quando estiver totalmente oxidado. Essa técnica é conhecida como *proteção catódica* e é muito utilizada em pontes, navios e torres. As reações abaixo estão relacionadas ao processo descrito:



Com relação ao exposto, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

() A oxidação do Fe a Fe_2O_3 não é uma reação espontânea, pois $\Delta H_f^\circ(\text{Fe}_2\text{O}_3) < 0$.

() A oxidação do FeO a Fe_2O_3 não pode ser impedida pelo Zn metálico.

() A oxidação do Fe a Fe_2O_3 tem como intermediário o FeO.

() A oxidação do Fe a FeO ocorre caso o metal esteja em contato com o Zn.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

a) V - F - F - V.

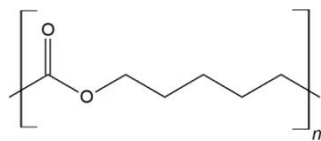
► b) F - V - V - F.

c) V - V - F - F.

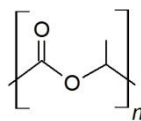
d) F - F - V - V.

e) V - F - V - F.

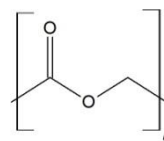
51 - Alguns polímeros biodegradáveis sintéticos são empregados para fins biomédicos, sendo utilizados na forma de cápsulas para liberação controlada de drogas e em artefatos para cirurgias, como fios de sutura, por exemplo, entre outras aplicações. A figura a seguir apresenta a estrutura química de alguns desses polímeros.



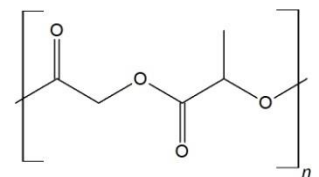
A



B



C



D

Com relação aos compostos poliméricos apresentados, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

() O polímero A é um poliéster.

() O ácido 2-hidroxi-propanoico é o monômero para a síntese do polímero B.

() O monômero ácido alfa-hidroxi-acético que deu origem ao polímero C é um composto que possui 4 carbonos.

() O polímero D é classificado como um copolímero.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

a) V - V - V - V.

b) V - F - V - F.

c) F - F - V - V.

► d) V - V - F - V.

e) F - V - F - F.

52 - No consultório de um Posto de Saúde, o médico prescreveu o medicamento A, em solução, para administração oral. O paciente precisa ingerir 2,0 mL da solução desse medicamento, cuja concentração é de 500 mg/mL, porém na farmácia do Posto de Saúde só existe o medicamento A na forma de uma solução oral de concentração 200 mg/mL. Nesse caso, será necessário recalcular o volume do medicamento a ser ingerido pelo paciente.

Assinale a alternativa que apresenta o volume (em mL) que o paciente precisa tomar do medicamento disponível na farmácia.

- a) 1,0.
- b) 2,5.
- ▶ c) 5,0.
- d) 7,0.
- e) 10,0.

ESPANHOL

O texto a seguir é referência para as questões 53 e 54.

La ciudad sin habitantes

Ejércitos de termitas devoran las ciudades por dentro. Queda el decorado, un cuerpo sin savia. La oferta hotelera se multiplica debido al maná de los pisos turísticos. Es la nueva fiebre del oro, otra burbuja de un capitalismo salvaje que se mueve más rápido que los gobiernos, las leyes y los controles. Los propietarios renuncian a los inquilinos de larga duración para engancharse al negocio del alquiler discontinuo. Suben los precios, desaparecen los vecinos tradicionales reemplazados por turistas. Con ellos se evapora el comercio de barrio, brotan las tiendas de recuerdos, las comidas basura y los alquileres de *segway*, vehículos de dos ruedas que invaden las zonas peatonales.

(LOBO, Ramón. *Periódico Tinta libre*. Julio-agosto 2017 – n.19)

53 - Para Ramón Lobo, el aumento del turismo en las ciudades ha hecho que estas:

- a) pasaran a ser más cuidadas para recibir más turistas.
- ▶ b) perdieran su esencia convirtiéndose en mera apariencia.
- c) encontraran soluciones más modernas de transporte.
- d) establecieran nuevas leyes gubernamentales para regir la actividad turística.
- e) invirtieran en la calidad de vida de los ciudadanos locales.

54 - Al afirmar que se trata de “otra burbuja de un capitalismo salvaje” el autor:

1. alerta sobre el peligro de una nueva crisis movida por el capitalismo.
2. apoya la idea de que vivamos en un mundo de consumo.
3. afirma que las ciudades deben crecer obedeciendo el modelo capitalista.
4. relata los problemas urbanos que esas ciudades presentan hoy día.

Señala la alternativa correcta.

- a) Solamente la afirmativa 1 es verdadera.
- ▶ b) Solamente las afirmativas 1 y 4 son verdaderas.
- c) Solamente las afirmativas 2 e 3 son verdaderas.
- d) Solamente las afirmativas 2, 3 y 4 son verdaderas.
- e) Solamente las afirmativas 1, 2, 3 y 4 son verdaderas.

O texto a seguir é referência para as questões 55 e 56.

Los adolescentes españoles de hoy conservan buena parte de los roles de género de las generaciones anteriores. Un 43% de chicos de entre 16 y 19 años quiere estudiar ingeniería, arquitectura o una carrera científica por solo el 17% de las chicas. Las adolescentes centran sus intereses en medicina, derecho y ciencias sociales, con un 79% interesadas en hacer esas carreras.

“La teoría de la socialización que sostiene que hay diferentes papeles para hombre y mujer en la sociedad sigue ahí. Son estereotipos que los jóvenes sufren”, dice Silvia Claveria. “Solo medicina ha cambiado un poco. Era muy masculina y ahora es más femenina. Pero sigue teniendo que ver con la vertiente tradicional de cuidadora de la mujer”, añade.

Cuando se les pregunta a los jóvenes a qué quieren dedicarse cuando acaben sus estudios futuros, las dos opciones más populares son trabajar en una empresa multinacional (33%) y hacerlo en el sector público (32%). Pero de nuevo hay diferencias de género: ellos se decantan sobre todo por la empresa y ellas por el empleo público. Aun así, hay un 12% que quieren crear empresas y otro 12% que querría ser autónomo o trabajar como freelance.

(Texto adaptado de: <https://politica.elpais.com/politica/2017/07/21/actualidad/1500656062_303718.html>.)

55 - Sobre los jóvenes y la manera cómo eligen sus carreras, es correcto afirmar que:

- a) ha habido un gran cambio en las elecciones profesionales de los jóvenes en los últimos años.
- b) los padres intervienen en la decisión de los jóvenes, que terminan por seguir las carreras de otras generaciones.
- c) son poco determinados y vacilan a la hora de decidir si optan por una carrera científica o social.
- d) tanto los chicos como las chicas están de acuerdo en que lo mejor es ser funcionario público.
- ▶ e) aún son condicionados por la idea de que existen trabajos determinados para cada sexo.

56 - Al momento de pensar el lugar dónde quieren trabajar, identifica como verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmativas:

-) El número de los que quieren trabajar en el sector público y en el sector privado es semejante.
-) Más de un cuarto de ellos está dispuesto a tener un trabajo sin contrato.
-) Hoy día hay más chicas en la carrera de medicina que antes.
-) Mientras algunos chicos quieren ser autónomos, las chicas prefieren el sector público.

Marca la alternativa que presenta la secuencia correcta, de arriba hacia abajo.

- ▶ a) V – F – V – V.
- b) F – V – F – V.
- c) V – F – V – F.
- d) F – V – V – V.
- e) V – V – F – F.

O texto a seguir é referência para as questões de 57 a 59.

El origen de los fraternos besos masculinos

Fernando Sendra

Hay una autoridad rara que es la que nos da la memoria. Uno no habla por lo que analiza, o por lo que opina, sino por algo tan básico como una foto o un libro de actas, y es el recuerdo. Uno sabe que algo ocurrió simplemente porque estuvo ahí, fue testigo; no es un mérito ni una desgracia.

Pues bien, yo estuve ahí en una época en que los hombres, los amigos, los compañeros, para saludarnos, nos dábamos la mano. La mano, esa sospechosa frontera de falsa amistad donde uno le muestra a su posible rival que está desarmado, y a la vez lo mantiene a cierta segura distancia, por si el otro aún esconde alguna treta.

La mano. Siempre fue así hasta que un día los hombres argentinos nos empezamos a besar, como los rusos, como los franceses, no sé si por los mismos motivos o por otros, pero tengo una certeza, la mutación de nuestro saludo ocurrió a partir de 1983, y hasta le diría que fue a pocos días del 10 de diciembre, cuando subió Alfonsín y algo de paz se instaló por fin entre nosotros. Fue también entonces cuando empezaron a volver las oleadas de jóvenes expulsados que habían huido a las apuradas y regresado a las añoradas. Fue entonces que el terror se convirtió en anhelo de paz y recibimos a los que volvían con los ojos húmedos y los brazos abiertos, fue entonces que no tuvimos vergüenza en darle mil besos a los recién llegados y llenarlos de mimos y de halagos.

(Texto adaptado de <https://www.clarin.com/opinion/origen-fraternos-besos-masculinos_0_S1m6dOA8b.html>.)

57 - Para Fernando Sendra, la memoria hace con que la persona:

- a) esté condenada a opiniones ultrapasadas.
- b) valore más el análisis que el recuerdo.
- c) viva de sus recuerdos y anhelos felices.
- d) no necesite de fotografías o libros de actas.
- ▶ e) pueda hablar de cosas de las cuales fue testigo.

58 - El hecho de que los hombres se den las manos para saludarse demuestra:

- a) la preocupación por no meterse en ninguna confusión.
- b) la necesidad de copiar una cultura diferente como la de los rusos y franceses.
- ▶ c) la desconfianza en relación a quién se saluda.
- d) la intención de establecer un relacionamiento con seguridad.
- e) el cuidado por mantener viejas tradiciones argentinas.

59 - Los argentinos empezaron a besarse:

- ▶ a) con el regreso de jóvenes al país a principio de los ochenta.
- b) por una campaña hecha por Alfonsín en el año 1983.
- c) para que el terror se convirtiera en paz.
- d) para demostrar cariño a sus hijos.
- e) con el objetivo de substituir a los abrazos.

60 - El muchacho del comic al lado le dice a Miriam que:

- a) ve la vida desde una perspectiva diferente que la de ella.
- b) quiere hacerle la vida más entretenida.
- c) está dispuesto y desea escucharla.
- ▶ d) se hizo juicioso y quiere convencerla de eso.
- e) se sentó como a ella le gustaría que se sentara.



QUESTÃO DISCURSIVA 01

Escreva um resumo do texto abaixo, de no mínimo 7 e no máximo 10 linhas.

Qual foi o ganhador do Oscar de Melhor Filme em 1972?

Se você acertou de primeira, sem apelar para o Google, parabéns. Mas poderia ser melhor não ter lembrado: um estudo de cientistas canadenses sugere que o esquecimento pode ser importante para a manutenção da memória.

O argumento é que “deletar” informações irrelevantes ajuda o cérebro a se concentrar em aspectos que possam ajudar a tomada de decisões no dia a dia. “O verdadeiro papel da memória é otimizar o processo decisório”, diz Blake Richards, cientista da Universidade de Toronto e principal autor do novo trabalho.

Segundo Richards, o grosso das pesquisas em neurobiologia relacionadas à memória prioriza os mecanismos celulares de armazenamento de informações pelo cérebro, um processo conhecido como persistência. E pouca atenção é dada aos mecanismos responsáveis pelo processo de esquecimento (transiência).

Também é comum que a falta de habilidade para lembrar seja atribuída a uma falha no armazenamento e acionamento de informações pelo cérebro. “Encontramos bastante evidência de que há mecanismos promovendo a perda de memória e que são distintos dos envolvidos no armazenamento de informações”, diz Paul Frankland, outro cientista participando do estudo.

Frankland explica que um outro experimento realizado por seu laboratório no hospital infantil SickKids constatou que o crescimento de novos neurônios no hipocampo (estrutura cerebral considerada a principal sede da memória) parece promover o esquecimento. Em pessoas jovens, essa é a área do cérebro que gera mais células. Tal mecanismo pode explicar por que adultos normalmente não têm memórias para eventos ocorridos antes dos 4 anos de idade.

Richards explica que há duas grandes razões para explicar por que o cérebro gasta energia para deletar informações depois de também consumir reservas para armazená-las. A primeira é a necessidade de eliminar informações ultrapassadas. “Se você está navegando pelo mundo e seu cérebro está constantemente carregando memórias conflitantes, isso tornará mais difícil tomar uma decisão consciente”.

A outra razão está ligada a um conceito usado em projetos de inteligência artificial, a regularização. Consiste em tentar fazer com que computadores aprendam a fazer generalizações com base em grande quantidade de dados. Para fazer isso, é necessário esquecer detalhes nos dados para priorizar a informação necessária para decisões.

O cientista canadense questiona ainda o que chama de “idealização” de pessoas com boa memória. “O objetivo da memória não é ser capaz de lembrar quem ganhou o quê em 1972”, ressalta.

(BBC Brasil, 22 agosto 2017. Disponível em: <<http://www.bbc.com/portuguese/geral-41011498>>. Adaptado.)

Limite mínimo

QUESTÃO DISCURSIVA 02

As competições de games, mais conhecidas como *e-sports* ou jogos eletrônicos, poderão ser incluídas na programação olímpica de Paris 2024. Tony Estanguet, presidente do comitê de candidaturas de Paris, se reunirá com o Comitê Olímpico Internacional (COI) e os principais representantes da indústria dos jogos eletrônicos para estudar a inclusão dessas competições nas olimpíadas a serem realizadas na França.

“Temos de avaliar a possibilidade, porque não podemos dizer que não nos diz respeito ou que não tem nada a ver com as Olimpíadas”, disse Estanguet em entrevista à agência AP. “Os jovens se interessam pelos *e-sports* e coisas do gênero. Vamos ver. Vamos nos reunir com eles. Vamos ver se conseguimos estabelecer algumas pontes”.

Os *e-sports* são um fenômeno de grande amplitude e muita aceitação entre os jovens. Sua popularidade eclodiu com o lançamento do popular game para PC *League of Legends*. A Newzoo, empresa de pesquisa e análise de audiência especializada em mercados digitais e games, estima que os esportes eletrônicos chegam a gerar receitas em torno de 700 milhões de dólares no mundo inteiro. Para 2020, estima-se que essa quantia chegue a 1,5 bilhão de dólares. É um mercado significativo, que não para de crescer.

“Ainda não está claro se os *e-sports* são realmente um esporte no que diz respeito à atividade física e quanto ao que é necessário para que sejam considerados como tal”, disse o presidente do COI, Thomas Bach, à publicação digital *insidethegames*. “Como seria a competição nos Jogos Olímpicos? O esporte tradicional é organizado de forma associativa e territorial; os *e-sports*, de maneira econômica, em que todos os agentes são empresas, desde as equipes até os estúdios de desenvolvimento de games”, afirma Mesonero, responsável de estratégia da Liga Profissional de Videogames.

Enxergar como esporte olímpico uma competição que não possui uma entrega física evidente é mais um dos grandes obstáculos a serem superados no caminho de sua possível futura inclusão como evento olímpico. “É uma notícia que não vai agradar, que vai desgostar pessoas”, diz Pablo Fernández, fisioterapeuta especializado em readaptação e prevenção de lesões em atletas. “Mas não é algo maluco, é preciso abrir a mente para essa nova realidade. Há nos *e-sports* muitos valores do esporte tradicional: companheirismo, criatividade, disciplina, trabalho, superação...”.

Trata-se de uma atividade cada vez mais profissionalizada. As premiações são milionárias, e para ganhar não basta apenas o talento. Treinar e dispor de uma infraestrutura técnica e esportiva excelente é uma condição para competir na elite, como em qualquer esporte. Não se treina apenas na frente do computador, e é comum que os jogadores trabalhem o seu corpo para evitar lesões na região lombar e nas articulações.

“O exercício físico e uma nutrição cuidada e estudada são fundamentais para melhorar o rendimento de qualquer esportista, mesmo que a carga de trabalho seja diferente”, conclui Fernández.

(Texto disponível em <https://brasil.elpais.com/brasil/2017/08/19/tecnologia/1503139023_302525.html>. Adaptado.)

Escreva um texto de mínimo 8 e no máximo 12 linhas expressando sua opinião sobre essa questão. Em seu texto, você deverá:

- contextualizar o assunto que vai ser discutido;
- assumir um posicionamento claro contra ou a favor da inclusão dos jogos eletrônicos nos jogos olímpicos;
- oferecer argumentação que justifique o posicionamento assumido.

Limite mínimo

RASCUNHO