



FACULDADE DE PATO BRANCO

III Processo Seletivo de 2017

Edital nº 012/2017 – DG
Prova Objetiva e Discursiva – 18 de novembro de 2017



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

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

902

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

Conhecimentos Gerais

Espanhol

✂

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 -

O texto abaixo é referência para as questões 01 e 02.

É com uma assiduidade assustadora que ouvimos notícias de um menino ou uma menina que são hospitalizados por terem sido vítimas de maus-tratos na escola – o bullying.

É preciso chegar ao extremo de uma situação em que a vida de uma criança corre risco, seja por conta de um espancamento, seja por uma tentativa fracassada de suicídio, para que, levados pelo horror e pela incompreensão, pensemos sobre o velho discurso do “é coisa de criança” que nós, adultos, produzimos ao mesmo tempo em que desviamos os olhos para outra coisa qualquer. “A vida inteira sempre foi assim”, “sempre houve e sempre haverá fortes e fracos”, “não se meta nisso”, “se te pegarem, devolve na mesma moeda”...

Um empurrão súbito e que se repete. Um xingamento ao entrar na classe, uma risada de zombaria com o dedo indicando a vítima, um apelido humilhante – tudo isso se chama violência. Chama-se mau-trato entre iguais. [...]

É preciso haver uma reflexão profunda, uma revisão dos modelos nos quais educamos os nossos filhos. Os casos de assédio em que o agressor tem uma personalidade disfuncional ou algum transtorno psiquiátrico constituem exceções. Na maioria dos casos, trata-se da expressão de um sintoma, a ponta do iceberg de uma sociedade desconectada, individualista e egocêntrica que educa com base na filosofia do “não tenho nada a ver com isso” e que procura, acima de qualquer outro valor, apenas a comodidade. Uma sociedade que deixa os filhos sozinhos, com a ideia de que outros os eduquem para nós, que não tem tempo para eles, que vive desconectada de si mesma e dos demais e que banalizou o uso de formas sutis de violência para se atingir uma finalidade.

(Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2016/12/13/ciencia/1481623002_624601.html>. Acesso em 22 out. 2017.)

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

1. O autor faz uma crítica ao bullying sem, no entanto, sugerir formas de tratar essa situação.
2. O autor critica a postura de comodismo e indiferença que a sociedade apresenta em muitos casos de bullying.
3. O autor defende que um apelido humilhante é uma forma de bullying.
4. O autor usa as aspas diversas vezes no texto para reproduzir expressões comuns em nossa sociedade.

Assinale a alternativa correta.

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

02 - Na frase “É com uma assiduidade assustadora que ouvimos notícias”, o termo destacado pode ser substituído pelo sinônimo:

- ▶ a) frequência.
- b) surpresa.
- c) indiferença.
- d) normalidade.
- e) tranquilidade.

03 - Na coluna da esquerda, estão perguntas feitas pela Revista *IstoÉ* ao cartunista Maurício de Sousa (disponível em <<https://istoe.com.br/172219>>). Numere a coluna da direita, relacionando as respostas às respectivas perguntas.

- | | | |
|---|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Qual a receita para falar com a garotada?. 2. Qual o segredo para fazer sucesso fora do Brasil? 3. A infância está passando rápido demais? 4. A aposentadoria é uma opção para o sr.? | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> () Como todos fomos “colonizados” pelos comics americanos, aprendemos como fazer a coisa. Falamos a língua do dia e da hora da criançada daqui e do mundo. () Vamos dizer que vou trocar de atividade na organização. Estou treinando o pessoal para isso, delegando. O nosso processo, a nossa arquitetura, permite que eu largue algumas coisas. E aí vou inventando outras. () Você não pode ter barreiras. Tem de ver qual é o tamanho da criança para ficar na altura dos olhos e falar diretamente. () Não, ela não está ficando mais curta, e sim se condensando. A criança está aprendendo mais rápido. Então, é lógico, tem que pular para outro estágio. </td> </tr> </table> | <ol style="list-style-type: none"> () Como todos fomos “colonizados” pelos comics americanos, aprendemos como fazer a coisa. Falamos a língua do dia e da hora da criançada daqui e do mundo. () Vamos dizer que vou trocar de atividade na organização. Estou treinando o pessoal para isso, delegando. O nosso processo, a nossa arquitetura, permite que eu largue algumas coisas. E aí vou inventando outras. () Você não pode ter barreiras. Tem de ver qual é o tamanho da criança para ficar na altura dos olhos e falar diretamente. () Não, ela não está ficando mais curta, e sim se condensando. A criança está aprendendo mais rápido. Então, é lógico, tem que pular para outro estágio. |
| <ol style="list-style-type: none"> () Como todos fomos “colonizados” pelos comics americanos, aprendemos como fazer a coisa. Falamos a língua do dia e da hora da criançada daqui e do mundo. () Vamos dizer que vou trocar de atividade na organização. Estou treinando o pessoal para isso, delegando. O nosso processo, a nossa arquitetura, permite que eu largue algumas coisas. E aí vou inventando outras. () Você não pode ter barreiras. Tem de ver qual é o tamanho da criança para ficar na altura dos olhos e falar diretamente. () Não, ela não está ficando mais curta, e sim se condensando. A criança está aprendendo mais rápido. Então, é lógico, tem que pular para outro estágio. | | |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

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

04 - Considere o trecho abaixo retirado da revista *Galileu*.

Esse horóscopo genômico, destinado ____ “pôr o eugenismo a serviço do liberalismo”, terá de ser validado no nível estatístico (o das populações, o único que importa ao sistema econômico ou de saúde), ainda que ____ predições se revelem menos confiáveis, ou francamente erradas, para uma pessoa particular. Eis um programa conforme ____ mística genética que se apoderou de nossas vidas, com a importância exagerada dada aos genes (eles controlariam até mesmo ____ homossexualidade, segundo o presidente Nicolas Sarkozy), as prioridades atribuídas ____ “genética molecular” nas pesquisas em biologia, ou ____ escolha inédita de um geneticista como conselheiro do presidente.

(Disponível em: <<http://diplomatique.org.br/o-fantasma-de-gattaca/>>.)

Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas do trecho acima.

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

A frase a seguir é referência para as questões 05 e 06.

Quando impingiu a novidade – o que fez escola em outras emissoras e afins –, o argumento da empresa foi que não há risco de vida, entendida a expressão como ‘risco de viver’, mas sim risco de morte, isto é, de morrer.

05 - Na frase acima, a palavra “impingiu”, utilizada na expressão “Quando impingiu a novidade”, pode ser substituída sem alteração de sentido por:

- a) anunciou.
- b) decidiu.
- ▶ c) impôs.
- d) aplicou.
- e) propôs.

06 - Nessa frase, entre “Quando impingiu a novidade” e “o argumento da empresa foi que não há risco de vida”, estabelece-se uma relação de:

- a) similaridade.
- b) proporcionalidade.
- c) conformidade.
- ▶ d) temporalidade.
- e) finalidade.

07 - Considere a tira abaixo:



(Disponível em: <https://tirasarmandinho.tumblr.com>)

Sobre o texto acima, considere as seguintes afirmativas:

1. O humor da tira consiste no fato de todas as crianças estarem pedindo a mesma coisa, apesar de acreditarem estar pedindo coisas diferentes.
2. As palavras macaxeira e mandioca são ambas oxítonas terminadas em “a”, razão pela qual não são acentuadas.
3. Essa tira apresenta exemplos de variação regional da Língua Portuguesa.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- ▶ 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.

08 - Assinale o trecho corretamente pontuado.

- a) No fundo naquelas teses sem sentido jaz uma ideologia: as palavras se referem – ou pelo menos, se referiram em alguma idade do ouro – diretamente às coisas.
- b) No fundo naquelas teses, sem sentido jaz uma ideologia, as palavras se referem – ou, pelo menos, se referiram, em alguma idade do ouro – diretamente, às coisas.
- c) No fundo, naquelas teses sem sentido jaz uma ideologia; as palavras se referem – ou, pelo menos se referiram, em alguma idade do ouro diretamente às coisas.
- d) No fundo, naquelas teses, sem sentido, jaz uma ideologia, as palavras se referem – ou, pelo menos, se referiram em alguma idade do ouro, diretamente às coisas.
- e) No fundo, naquelas teses sem sentido jaz uma ideologia: as palavras se referem – ou, pelo menos, se referiram, em alguma idade do ouro – diretamente às coisas.

09 - Sobre *Clara dos Anjos* (1948), de Lima Barreto, considere as seguintes afirmativas:

1. O romance, cujo narrador é onisciente intruso, não só conta os eventos que envolvem o destino de Clara e das demais personagens, como tece comentários por vezes irônicos a respeito de costumes e condutas.
2. Cassi Jones consegue sair impune de seus crimes porque conta com a proteção de seus pais, Sr. Azevedo e Dona Salustiana, e com a indulgência da polícia em relação aos delitos cometidos por um rapaz branco e rico.
3. O enredo do romance se organiza em torno de um conflito social entre pobres e ricos: de um lado, a modesta família do carteiro Joaquim; de outro, a família do empresário Sr. Azevedo, cujo filho, o janota Cassi Jones, seduz e engravida Clara dos Anjos.
4. No desenrolar da trama, encontram-se registrados alguns costumes da população pobre que habitava os subúrbios cariocas, como o gosto pelo violão e modinhas, a presença do sincretismo religioso e as dificuldades materiais de existência.

Assinale a alternativa correta.

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

10 - Leia o excerto a seguir, que foi retirado do romance *Lavoura arcaica* (1975), de Raduan Nassar.

[...] foram pancadas num momento que puseram em sobressalto e desespero as coisas letárgicas do meu quarto; num salto leve e silencioso, me pus de pé, me curvando pra pegar a toalha estendida no chão; apertei os olhos enquanto enxugava a mão, agitei em seguida a cabeça pra agitar meus olhos, apanhei a camisa jogada na cadeira, escondi na calça meu sexo roxo e obscuro, dei logo uns passos e abri uma das folhas me recuando atrás dela: era meu irmão mais velho que estava na porta; assim que ele entrou, ficamos de frente um para o outro, nossos olhos parados, era um espaço de terra seca que nos separava, tinha susto e espanto nesse pó, mas não era uma descoberta, nem sei o que era, e não nos dizíamos nada, até que ele estendeu os braços e fechou em silêncio as mãos fortes nos meus ombros e nós nos olhamos e num momento preciso nossas memórias nos assaltaram os olhos em atropelo, e eu vi de repente seus olhos se molharem, e foi então que ele me abraçou, e eu senti nos seus braços o peso dos braços encharcados da família inteira; voltamos a nos olhar e eu disse ‘não te esperava’ foi o que eu disse confuso com o desajeito do que dizia e cheio de receio de me deixar escapar não importava com o que eu fosse lá dizer, mesmo assim eu repeti ‘não te esperava’ foi isso o que eu disse mais uma vez e eu senti a força poderosa da família desabando sobre mim como um aguaceiro pesado enquanto ele dizia ‘nós te amamos muito, nós te amamos muito’ e era tudo o que ele dizia enquanto me abraçava mais uma vez; ainda confuso, aturdido, mostrei-lhe a cadeira do canto, mas ele nem se mexeu e tirando o lenço do bolso ele disse ‘abotoe a camisa, André’.

(NASSAR, Raduan. *Lavoura arcaica*. São Paulo: Companhia das Letras, 2014, pp. 8-10.)

Com base nesse excerto, é INCORRETO afirmar:

- a) Pedro, o filho primogênito, representa a continuidade dos valores tradicionais de sua família, como demonstra o sentimento do narrador ao ser abraçado pelo irmão ou a ordem dada por Pedro ao narrador de abotoar a camisa.
- b) O impulso sexual de André – “escondi na calça meu sexo roxo e obscuro” – é um elemento recorrente na narrativa e constitui-se como ação e discurso contrários aos valores familiares, que são pautados, por exemplo, pelo trabalho e pela severidade dos costumes.
- c) A linguagem do romance possui um sentido frequentemente conotativo e pode ser ilustrada pelo trecho “era um espaço de terra seca que nos separava, tinha susto e espanto nesse pó, mas não era uma descoberta”.
- d) Ao encontrar André no quarto de pensão, Pedro descobre que seu irmão já planejava voltar à casa paterna, como a surpresa do narrador – “não te esperava” – parece sugerir, o que acaba por frustrar sua missão de resgatar a ovelha perdida do rebanho.
- e) O romance é predominantemente narrado em primeira pessoa, cujo narrador-protagonista rememora os seus conflitos pessoais, a sua partida e o seu retorno ao seio da família; mas há espaço dentro do romance para a voz de outras personagens, como a de Pedro, que aparece entre aspas no trecho “abotoe a camisa, André”.

11 - Leia o poema a seguir, retirado do livro *Claro enigma* (1951), de Carlos Drummond de Andrade.

Amar

Que pode uma criatura senão,
entre criaturas, amar?
amar e esquecer,
amar e malamar,
amar, desamar, amar?
sempre, e até de olhos vidrados, amar?

Que pode, pergunto, o ser amoroso,
sozinho, em rotação universal, senão
rodar também, e amar?
amar o que o mar traz à praia,
o que ele sepulta, e o que, na brisa marinha,
é sal, ou precisão de amor, ou simples ânsia?

Amar solenemente as palmas do deserto,
o que é entrega ou adoração expectante,
e amar o inóspito, o áspero,
um vaso sem flor, um chão de ferro,
e o peito inerte, e a rua vista em sonho, e uma ave de rapina.

Este o nosso destino: amor sem conta,
distribuído pelas coisas pérfidias ou nulas,
doação ilimitada a uma completa ingratidão,
e na concha vazia do amor a procura medrosa,
paciente, de mais e mais amor.

Amar a nossa falta mesma de amor, e na segura nossa
amar a água implícita, e o beijo tácito, e a sede infinita.

Com base nesse poema, assinale a alternativa correta.

- Por ser um exercício frustrante e sem retorno (“doação ilimitada a uma completa ingratidão”), o amor é visto como um sentimento negativo (“Amar a nossa falta mesma de amor”) que deve ser evitado, como indica a pontuação na primeira estrofe (“amar, desamar, amar?/ sempre, e até de olhos vidrados, amar?”).
- Ao cogitar que amar faz parte da vida de todas as pessoas (“amar, desamar, amar?/ sempre, e até de olhos vidrados, amar?”), o eu-lírico defende que é possível, com bastante esforço, evitar o sofrimento amoroso (“amor sem conta,/ distribuído pelas coisas pérfidias ou nulas”), escolhendo bem a quem amar (“o beijo tácito”).
- Apesar de ser um exercício frustrante e sem retorno (“doação ilimitada a uma completa ingratidão”), o eu-lírico defende que devemos lutar pelo amor (“amar e esquecer,/ amar e malamar”), pois, no fim das contas, os seres amorosos serão recompensados pelo amor correspondido (“a água implícita”, “o beijo tácito”, “a sede infinita”).
- Ao refletir sobre o exercício de amar (“Que pode uma criatura senão,/ entre criaturas, amar?”), o eu-lírico não consegue chegar a nenhuma conclusão, pois a sua concepção de amor (“amor sem conta,/ distribuído pelas coisas pérfidias ou nulas,/ doação ilimitada a uma completa ingratidão”) é claramente equivocada (“Amar a nossa falta mesma de amor”).
- ▶ e) Amar é uma condição inerente ao ser humano (“Que pode uma criatura senão,/ entre criaturas, amar?”) e, justamente por ser uma condição inerente, amar é um esforço contínuo, inesgotável e difícil (“Este o nosso destino: amor sem conta”), que se projeta nos mais diversos objetos amorosos (“as palmas do deserto”, “um vaso sem flor”, “o peito inerte”, por exemplo).

12 - Sobre *Várias histórias* (1896), de Machado de Assis, assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Em “A causa secreta”, o narrador em terceira pessoa conta, em um clima de suspense criado a partir de um flashback, o estranho prazer de Fortunato em ver pessoas e animais sofrerem, a ponto de regozijar-se, ao final do conto, com as lágrimas de seu amigo Garcia pela morte de Maria Luísa.
- b) Em “Um homem célebre”, o narrador-protagonista, Pestana, conta ao leitor o sucesso estrondoso de suas polcas e a frustração de não conseguir compor uma obra de música clássica; e, entre sucessos e frustrações, morre-lhe de tísica a esposa, o grande amor de sua vida.
- c) Em “O diplomático”, o narrador em terceira pessoa, onisciente, conta a história de um triângulo amoroso entre Rangel, Joaquina e Queirós, cujo desfecho é trágico e irônico: o duplo homicídio de Joaquina e Queirós cometido por Rangel, o diplomático.
- d) Em “Entre santos”, o narrador em terceira pessoa, onisciente intruso, conta a história fantástica do sacristão que, altas horas da noite, trava uma longa conversa com os santos da igreja de São Francisco de Paula sobre a vida de um avarento chamado Sales.
- e) Em “A cartomante”, o narrador em terceira pessoa, onisciente, conta a história do triângulo amoroso entre Camilo, Rita e Vilela, de modo a quebrar as expectativas do leitor: ao contrário do que Camilo sugeria, a cartomante acaba sendo levada a sério, pois ela acerta na leitura das cartas sobre o destino do casal adúltero.

13 - Sobre o conto “Uns braços”, presente no livro *Várias histórias* (1896), de Machado de Assis, considere as seguintes afirmativas:

1. O narrador em terceira pessoa, onisciente intruso, alterna a narração entre a perspectiva de Inácio e de D. Severina, criando um efeito muito importante para a construção do conto: o leitor parece saber mais dos acontecimentos que as próprias personagens.
2. Embora Inácio, filho de um barbeiro, tenha sido acolhido para aprender uma profissão, Borges e D. Severina parecem não ser um casal rico, pois o narrador relata uma das queixas do marido de trabalhar excessivamente e comenta que a esposa usava vestidos de manga curta, porque os de manga longa haviam se estragado com o uso.
3. No final do conto, pode-se inferir que o responsável por mandar Inácio embora foi o próprio marido de D. Severina, o solicitador Borges, que começa a desconfiar do comportamento distante do menino e de sua esposa, bem como das trocas de olhares entre eles durante as refeições.

Assinale a alternativa correta.

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

14 - O desenho e as cores nas asas de borboletas são controlados por conjuntos de genes. A nova técnica de edição genética CRISPR-Cas torna muito mais fácil descobrir o que um gene faz, ao desligá-lo para ver o que acontece...

(Fonte: <<https://noticias.uol.com.br/ciencia/ultimas-noticias/the-new-york-times/2017/10/07/cientistas-criam-borboleta-preta-e-branca-para-desvendar-o-segredo-das-cores.htm?cmpid=copiaecola>>. Adaptado.)

Em nível celular, a proteína codificada por esse gene vai ter afetado:

- a) o seu tamanho.
- ▶ b) a sua presença.
- c) a sua distribuição.
- d) o seu código genético.
- e) a sua conformação tridimensional.

15 - Um pesquisador comprou uma nova linhagem de bactérias e quer maximizar seu crescimento em laboratório. Para isso, precisa decidir em qual das estufas que tem disponíveis irá colocar as placas com as culturas para crescimento. Na figura 1 estão representadas as temperaturas médias (com variação de ± 1 °C) de cada estufa. A curva de crescimento das bactérias está representada na figura 2.

Figura 1: Temperatura média das 5 estufas disponíveis no laboratório.

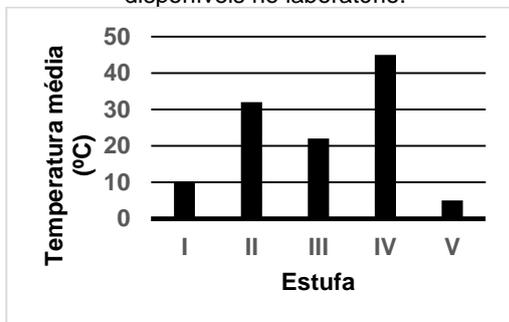
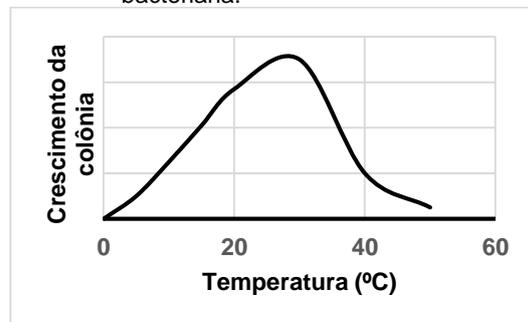


Figura 2: Curva de crescimento da linhagem bacteriana.



Ele deve colocar as placas na estufa:

- a) I.
- ▶ b) II.
- c) III.
- d) IV.
- e) V.

16 - Os seres humanos são descendentes de primatas hominídeos. A respeito do assunto, considere as seguintes características:

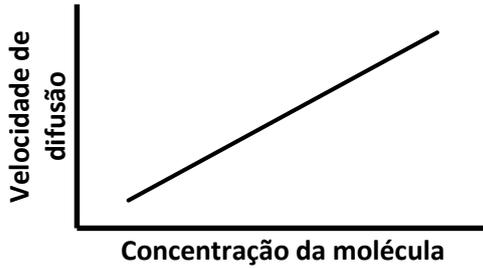
1. Mãos e pés adaptados para agarrar.
2. Presença de garras.
3. Dentes incisivos e pré-molares aumentados.
4. Cérebro proporcionalmente maior em comparação com outros grupos de mamíferos.

É(São) característica(s) dos primatas:

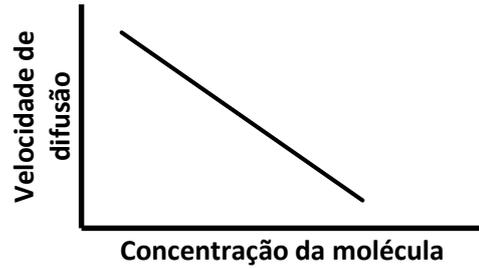
- a) 1 apenas.
- ▶ b) 1 e 4 apenas.
- c) 2 e 3 apenas.
- d) 2, 3 e 4 apenas.
- e) 1, 2, 3 e 4.

17 - Oxigênio (O_2) e gás carbônico (CO_2) são moléculas presentes no metabolismo de todas as células aeróbicas. Por serem hidrofóbicas, atravessam as membranas das células pelo processo de difusão simples, que está representado corretamente no gráfico:

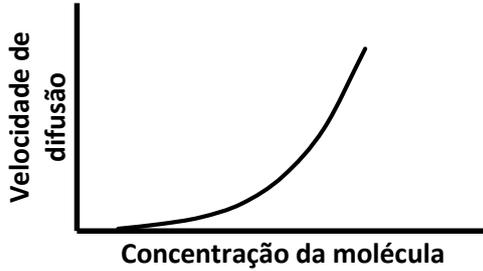
► a)



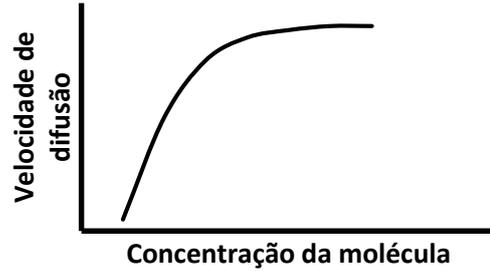
b)



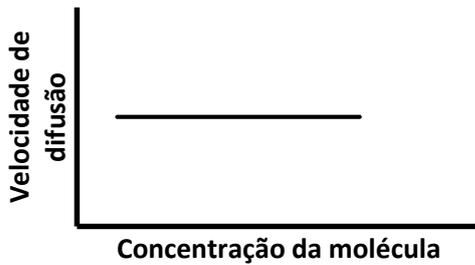
c)



d)



e)



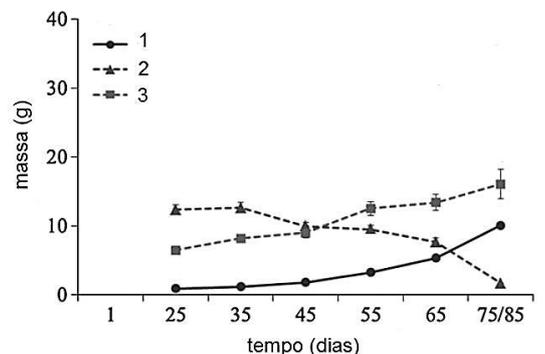
18 - O estudo do cariótipo (número, tamanho e forma dos cromossomos) de uma espécie é feito a partir da obtenção de células em processo de divisão celular (mitose). Para que haja padronização da caracterização dos cromossomos, sempre se estuda o cariótipo de células que estejam na fase de metáfase, porque é nessa fase que:

- o fuso mitótico é formado.
- os centrômeros estão pareados.
- o envoltório nuclear é fragmentado.
- os cromossomos estão em seu grau máximo de condensação.
- os centríolos chegaram aos polos opostos da célula.

19 - Um pesquisador avaliou a massa de diferentes componentes de ovos de uma espécie de réptil (*Iguana iguana*) ao longo do desenvolvimento. A figura expressa os valores médios obtidos.

Os componentes 1, 2 e 3 são, respectivamente:

- embrião, saco vitelino e alantoide.
- embrião, alantoide e saco vitelino.
- saco vitelino, embrião e alantoide.
- saco vitelino, alantoide e embrião.
- alantoide, embrião e saco vitelino.

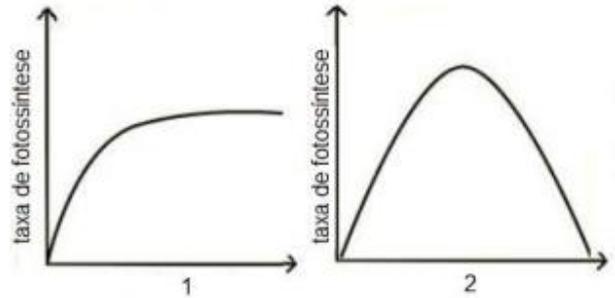


(Adaptado de: *Comparative Biochemistry and Physiology*, Part A 163 (2012) 210-214.)

20 - As figuras representam a relação entre fatores limitantes e taxa de fotossíntese.

Os fatores 1 e 2 são, respectivamente:

- a) temperatura ambiente e disponibilidade de oxigênio.
- b) intensidade luminosa e disponibilidade de CO₂.
- c) disponibilidade de água e intensidade luminosa.
- d) disponibilidade de oxigênio e disponibilidade de água.
- e) disponibilidade de CO₂ e temperatura ambiente.



21 - O prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina de 2017 foi concedido a três pesquisadores norte-americanos que, na década de 80 do século passado, estudaram o funcionamento de genes que regulam a ritmicidade circadiana (ritmos biológicos com período aproximado de 24 horas) em drosófilas. A primeira descrição da existência de um desses genes em mamíferos ocorreu em 1988. Foram identificados hamsters mutantes cujo ritmo circadiano de atividade/repouso não apresentava período de 24 horas. Animais heterozigotos para o gene mutante (denominado tau) apresentavam período circadiano de 22 horas, enquanto os homozigotos para o gene tau apresentavam período circadiano de 20 horas. Um cruzamento de machos e fêmeas que apresentam ritmo circadiano com período de 22 horas gerará qual porcentagem de filhotes com o mesmo período circadiano dos pais?

- a) 0%.
- b) 25%.
- c) 50%.
- d) 75%.
- e) 100%.

22 - Doenças negligenciadas são doenças que não só prevalecem em condições de pobreza, mas também contribuem para a manutenção do quadro de desigualdade, já que representam forte entrave ao desenvolvimento dos países. Como exemplos de doenças negligenciadas, podemos citar: dengue, doença de Chagas, esquistossomose, leishmaniose, malária e tuberculose, entre outras. Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), mais de um bilhão de pessoas estão infectadas com uma ou mais doenças negligenciadas, o que representa um sexto da população mundial.

(Fonte: Revista de Saúde Pública, 2010; 44(1):200-2.)

Das doenças citadas no texto, quantas são transmitidas por insetos?

- a) Uma.
- b) Duas.
- c) Três.
- d) Quatro.
- e) Cinco.

23 - No trato digestório humano, a digestão química de proteínas depende basicamente de enzimas produzidas:

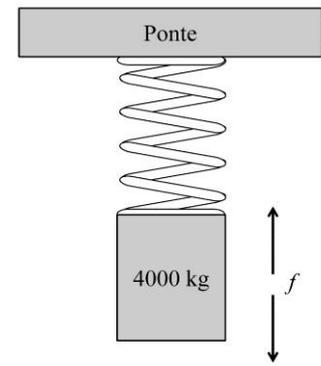
- a) na boca, no estômago e no fígado.
- b) na boca, no estômago e no pâncreas.
- c) no estômago, no fígado e no pâncreas.
- d) no estômago, no fígado e no duodeno.
- e) no estômago, no pâncreas e no duodeno.

FORMULÁRIO E CONSTANTES (FÍSICA)

$f = \frac{1}{T}$	$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$	$C = \frac{Q}{\Delta T}$	$F_{mag} = qvB\sin\theta$
$\vec{p} = m\vec{v}$	$\vec{v}_m = \frac{\Delta\vec{x}}{\Delta t}$	$C = mc$	$F_{mag} = iBL\sin\theta$
$x = x_0 + vt$	$E_p = mgh$	$B = \frac{\mu_0 i}{2\pi r}$	$E_f = hf$
$E_f = E_{c_{max}} + W$	$E_c = \frac{1}{2}mv^2$	$\vec{F} = m\vec{a}$	$F_m = -k\Delta x$
$1 \text{ cal} = 4,2 \text{ J}$	$g = 10 \text{ m/s}^2$		

24 - A ponte Rio-Niterói costumava oscilar cerca de 60 cm para cima e para baixo em função de uma vibração causada por ventos. Esse problema foi resolvido com o uso de vários sistemas massa-mola, que oscilam de modo a cancelar a vibração da ponte causada pelos ventos. Considere um sistema com uma massa suspensa presa a uma mola que está ligada à estrutura de uma ponte, conforme a figura ao lado. Um bloco de massa $M = 4000 \text{ kg}$, preso a essa mola (cuja constante elástica é $k = 9000 \text{ N/m}$), oscila em movimento harmônico simples com uma determinada frequência. Deseja-se que um outro sistema massa-mola tenha uma frequência de vibração que seja o dobro do sistema anterior. Supondo que a mola tenha a mesma constante elástica, qual deve ser a massa do novo bloco?

- a) 500 kg.
- b) 1000 kg.
- c) 1600 kg.
- d) 2000 kg.
- e) 5450 kg.

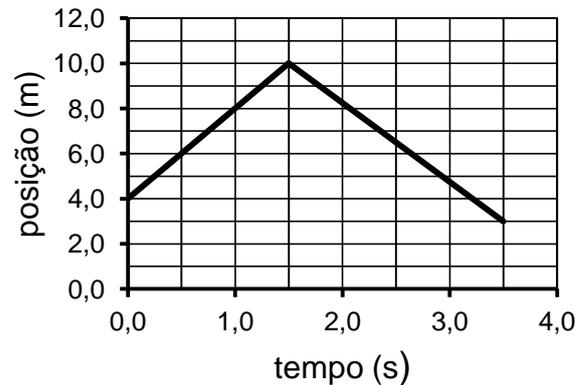


25 - Um objeto de massa 7 kg é lançado sobre uma superfície horizontal sem atrito, com uma velocidade inicial, em direção a uma parede rígida. A direção da velocidade inicial é perpendicular à superfície da parede, e quando o objeto colide com a parede, retorna no sentido oposto, com uma velocidade final.

(O gráfico descreve a posição do objeto em função do tempo).

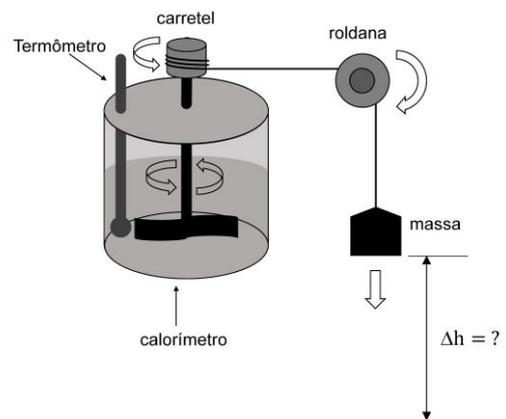
A variação da quantidade de movimento do objeto após colidir com a parede é de:

- a) $-52,5 \text{ kg.m/s}$.
- b) $-24,5 \text{ kg.m/s}$.
- c) $3,5 \text{ kg.m/s}$.
- d) $23,5 \text{ kg.m/s}$.
- e) $28,0 \text{ kg.m/s}$.



26 - O experimento de Joule demonstrou que o trabalho mecânico pode ser convertido em calor, conforme o esquema mostrado na figura ao lado. Considere que em um calorímetro de capacidade térmica $12 \text{ J/}^\circ\text{C}$ foram colocados 40 g de água. Uma massa suspensa de 600 g está presa a um fio enrolado num carretel, o qual está ligado a um eixo que possui pás que giram. De que altura Δh , em metros, a massa deve cair para produzir um aumento de $0,06 \text{ }^\circ\text{C}$ no interior do calorímetro?

- a) 0,8 m.
- b) 1,8 m.
- c) 4,2 m.
- d) 8,4 m.
- e) 12,0 m.

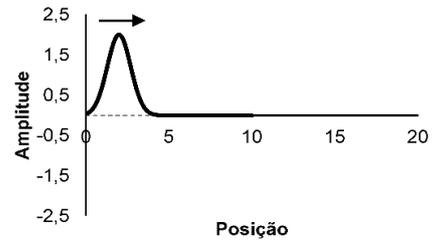


27 - Em 1905, Einstein explicou o efeito fotoelétrico, que ocorre quando elétrons são ejetados de uma placa (fotoelétrons) de um determinado metal, ao ser exposta a um feixe de radiação eletromagnética com uma dada frequência mínima f_0 ou maior que f_0 . O valor da frequência f_0 depende do tipo de metal. Em relação ao efeito fotoelétrico, é correto afirmar:

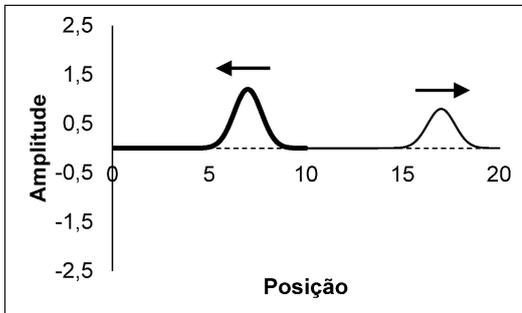
- a) É possível ejetar elétrons de uma placa metal expondo-a a um feixe de radiação eletromagnética de qualquer frequência.
- b) Se um determinado feixe de luz, com frequência f , é capaz de arrancar elétrons de um metal, e os elétrons ejetados mais velozes possuem energia cinética K_{max} , então, se dobrarmos a intensidade desse feixe de luz, os elétrons ejetados mais rápidos terão o dobro da energia cinética anterior ($2K_{\text{max}}$).
- c) Na explicação de Einstein, um feixe de radiação eletromagnética é composto por partículas de energia.
- d) Se um feixe de luz de frequência f com uma dada intensidade é capaz de gerar uma corrente elétrica i de fotoelétrons, então, se dobrarmos a intensidade desse feixe de luz, a corrente i de fotoelétrons ejetados será a mesma.
- e) Na explicação de Einstein, o feixe de elétrons ejetados é descrito como ondas que se propagam.

28 - Um pulso de onda está se propagando para a direita em uma corda esticada com densidade linear μ_1 . Na posição 10, a corda mais grossa está ligada a uma corda mais fina com densidade linear μ_2 .

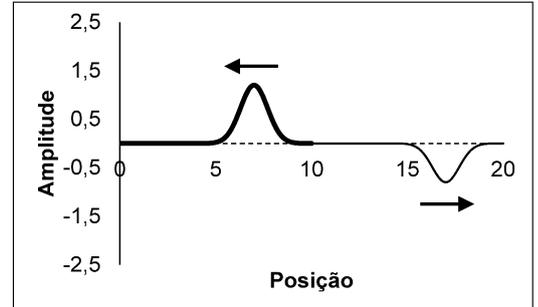
Sabendo que a densidade linear μ_1 é maior que a densidade linear μ_2 , qual dos esquemas abaixo representa o que acontece ao pulso de onda após ele passar pela interface entre os fios grosso e fino?



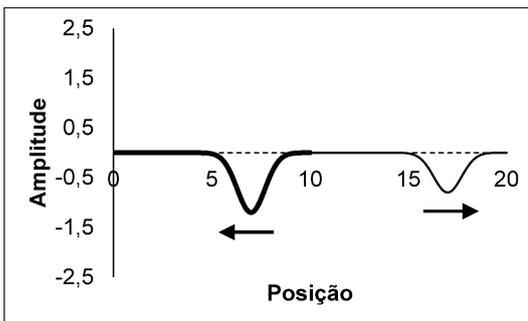
► a)



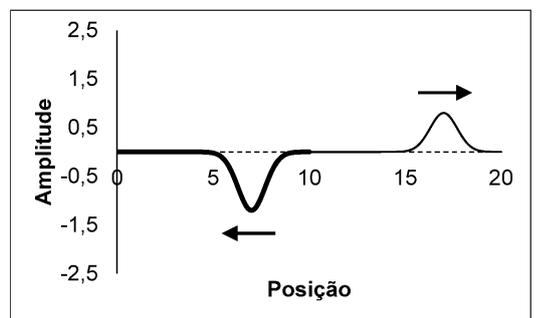
b)



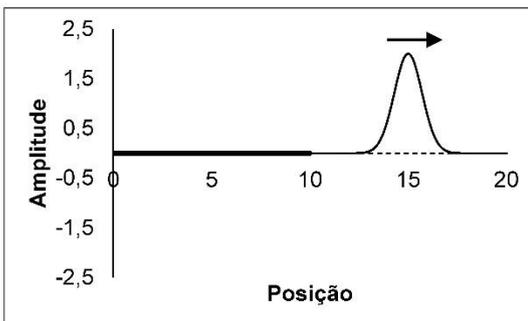
c)



d)



e)



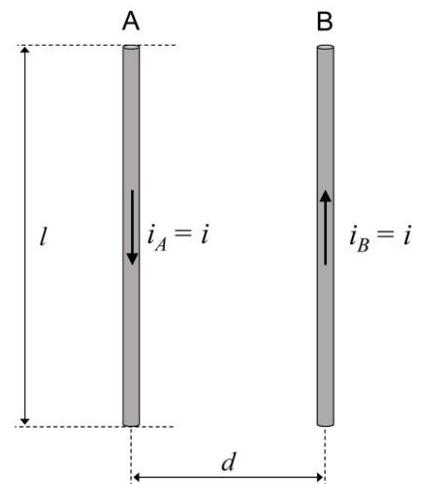
29 - Considere dois fios condutores paralelos, A e B, nos quais as direções das correntes i estão indicadas na figura. Os fios estão separados por uma distância d e possuem comprimento l .

Com base nessas informações, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- () Os fios condutores exercem uma força de repulsão entre si em função dos campos magnéticos gerados pelas correntes elétricas nos fios.
- () Para uma intensidade de corrente i constante, se for dobrado o comprimento l dos fios, a intensidade da força de interação entre os fios permanece a mesma.
- () A intensidade do campo magnético é nula na distância $d/2$ entre os fios.
- () Se a corrente $i_B = 0$, então a intensidade do campo magnético sobre o condutor B será $B = \mu_0 \cdot i_A / (2\pi d)$.

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

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



30 - Em 15 de outubro de 2017, entrou em vigor no Brasil o horário de verão, que nem todas as Unidades da Federação adotam. A respeito do assunto, assinale a alternativa correta.

- a) A medida pode ser adotada no país, visto que, em decorrência do movimento de rotação da Terra durante a primavera e o verão, os dias mais longos possibilitam um melhor aproveitamento da energia elétrica nas regiões Norte e Nordeste.
- b) Quando a medida chegar ao fim em 18 de fevereiro de 2018, os relógios devem ser atrasados em uma hora, ocasião em que a hora oficial do país voltará a apresentar uma diferença de quatro horas em relação ao horário de Greenwich.
- c) A adoção do horário de verão no Brasil ocorreu pela primeira vez durante a I Guerra Mundial, ocasião em que a disponibilidade de energia elétrica foi reduzida e o país viu-se obrigado a economizar eletricidade.
- d) Ao entrar em vigor, a medida fez com que o horário no leste do Amazonas e nos estados de Roraima e Rondônia ficassem atrasados três horas em relação ao horário de Brasília.
- ▶ e) A adoção da medida repercutiu no atendimento de agências bancárias, cujo horário de funcionamento em determinadas localidades é antecipado em uma hora, para compatibilizar com o horário de Brasília.

31 - Leia o texto a seguir:

Muitos dos nossos preconceitos, muitas das nossas formas de caracterizar os outros, de ver os habitantes de dados lugares e países foram pensados e produzidos em outro momento, em outro contexto histórico, motivados por situações diferentes das de hoje, mas que continuam se repetindo em opiniões, imagens e estereótipos, que não sabemos direito de onde vêm e, o pior, muitas vezes achando que aquilo que dizemos é uma realidade incontestável, naturalizando o que não é natural.

(Albuquerque Júnior, D. M. Preconceito contra a origem geográfica e de lugar. São Paulo: Cortez, 2007. p. 19.)

A respeito das novas e das remotas dinâmicas de produção de fronteiras e sua relação com os conflitos e estereótipos de origem geográfica, considere as seguintes afirmativas:

1. Em vários países africanos, a formação do Estado Nacional após a independência criou conflitos entre diferentes etnias e grupos rivais, como nas guerras civis de Angola, Serra Leoa e Ruanda.
2. O termo “tupiniquim” é uma designação criada para nomear aquilo que é nacional, brasileiro, tendo em vista valorizar a cultura e os produtos do país, em oposição ao estrangeiro, ao importado.
3. O estereótipo do “nordestino cabeça-chata” é uma fala arrogante, de quem se considera superior, que se arroga no direito de dizer o que o outro é de forma generalizada para todo e qualquer habitante da região.
4. A globalização atualmente corresponde a um momento histórico no qual as fronteiras anteriormente traçadas estão sendo resignificadas, possibilitando, a um só tempo, o encurtamento das distâncias, o contato mais estreito entre os povos e a diluição dos preconceitos e da visão negativa entre os países.

Assinale a alternativa correta.

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

32 - O Fundo de Populações das Nações Unidas (UNFPA) divulgou durante o mês de outubro de 2017 um estudo segundo o qual um em cada cinco bebês que nascem no Brasil tem mãe adolescente, isto é, entre 12 e 18 anos completos. Ainda conforme o estudo, aproximadamente 70% dessas jovens são negras, e três em cada cinco não trabalham, nem estudam.

A respeito do assunto, assinale a alternativa correta.

- a) O Sul pode ser apontado como a região com mais filhos de mães adolescentes.
- b) O empoderamento das mulheres não reduz os impactos da gravidez não planejada em sociedades desiguais e machistas, como a brasileira.
- c) O acesso a contraceptivos e a orientações sobre educação sexual repercutiu favoravelmente nas periferias das cidades.
- d) Mulheres pobres e com pouca instrução vivendo em áreas rurais têm perspectivas de futuro mais favoráveis que as das áreas urbanas.
- ▶ e) As desigualdades em saúde sexual e reprodutiva estão relacionadas à desigualdade econômica e social.

33 - A região da Serra da Canastra no estado de Minas Gerais se notabiliza pela produção artesanal de um queijo local, conhecido por Queijo Canastra. Seu modo de produção foi tombado pelo Iphan como Patrimônio Cultural e Imaterial Nacional. A respeito do assunto, assinale a alternativa correta.

- a) A produção de queijo artesanal em Minas Gerais é resultado de transferência de conhecimento europeu, notadamente o proveniente dos holandeses.
- b) As condições naturais reinantes na região da Serra da Canastra foram determinantes para o tombamento do modo de produção do queijo canastra pelo Iphan.
- ▶ c) A produção artesanal do queijo canastra proporciona um produto único, algo incompatível com a produção em larga escala da indústria de laticínios.
- d) A região da Serra da Canastra era originalmente recoberta pela Mata Atlântica, a qual cedeu lugar para as pastagens que alimentam o gado leiteiro e se inserem no modo artesanal de produção queijeira.
- e) O modo de produção do queijo canastra encontra-se inserido na lógica do agronegócio, pautada na racionalização do tempo e da técnica.

34 - O espaço geográfico é tanto mais humanizado quanto mais urbanizada e industrializada for a sociedade que o organiza e produz. Nesse caso, os elementos ditos naturais são significativamente modificados e, em boa medida, controlados pela ação humana.

Nesse contexto, corresponde ao conceito de *polder*:

- a) precipitação com a presença de ácido sulfúrico, ácido nítrico e nitroso, resultante de reações químicas que ocorrem na atmosfera.
- b) constantes nevoeiros que se formam sobre determinadas cidades, agravados pela poluição atmosférica.
- c) processo intenso de lixiviação, responsável pela concentração de ferro e o conseqüente endurecimento do solo em áreas desmatadas.
- ▶ d) áreas conquistadas ao mar, atualmente utilizadas para a prática da agricultura e até mesmo para sediar moradias.
- e) técnica agrícola milenar adotada para evitar a erosão dos solos em áreas de relevo movimentado.

35 - A colonização da Transamazônica é necessária porque soluciona dois problemas: o homem sem terras no Nordeste e a terra sem homens na Amazônia.

(Emílio Garrastazu Médici. Discurso à Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM. Brasília: Biblioteca da Presidência da República, 1970. p. 150. Adaptado.)

Os problemas mobilizados no discurso do então Presidente da República para justificar o projeto de modernização em questão são:

- a) seca perene e fronteiras desocupadas.
- b) reforma agrária e atraso industrial.
- ▶ c) conflito social e vazio geográfico.
- d) isolamento econômico e desenvolvimento sustentável.
- e) coronelismo político e demarcação territorial.

36 - Interessado em livrar o cristianismo de qualquer responsabilidade pela queda do Império, Santo Agostinho trabalha com a ideia de um declínio provocado pela corrupção dos costumes pagãos.

(José D'Assunção Barros. *Passagens da Antiguidade Romana ao Ocidente Medieval*. História, Franca, v. 28, n. 1, p. 547-572.)

Considerando a existência de interpretações divergentes a respeito do fim do Império Romano, o texto aborda uma ideia de declínio que expressa:

- ▶ a) uma perspectiva política.
- b) uma fonte objetiva.
- c) um fato observado.
- d) um consenso historiográfico.
- e) uma periodização incorreta.

37 - Em 29 de agosto de 2014, o grupo terrorista sunita Estado Islâmico (EI) anunciou que seu líder, Abu Bakr al-Baghdadi, autoproclamou-se califa da região situada ao nordeste do Iraque e em parte da região central da Síria.

(Disponível em: <www1.folha.uol.com.br>. Acessado em 23/10/2017.)

O título evocado pelo líder do grupo mencionado no texto faz referência a um tipo de autoridade que se legitima em termos:

- ▶ a) religiosos.
- b) políticos.
- c) geográficos.
- d) econômicos.
- e) militares.

38 - Ao difundir-se a alfabetização e o texto escrito, por intermédio da imprensa, mudaram as relações com os mesmos: a função de mediador desaparece e as condições de comunicação, de coletivas, passam a ser individuais.

(Antônio Frago. *Alfabetização na sociedade e na história: vozes, palavras e textos*. Porto Alegre: ARTMED, 1993. p. 34. Adaptado.)

Analisando episódios centrais ao século XVI na Europa, o texto identifica a emergência de uma cultura da leitura associada:

- a) à economia mercantilista.
- b) ao pensamento absolutista.
- c) ao Estado Moderno.
- ▶ d) à Reforma protestante.
- e) à exploração marítima.

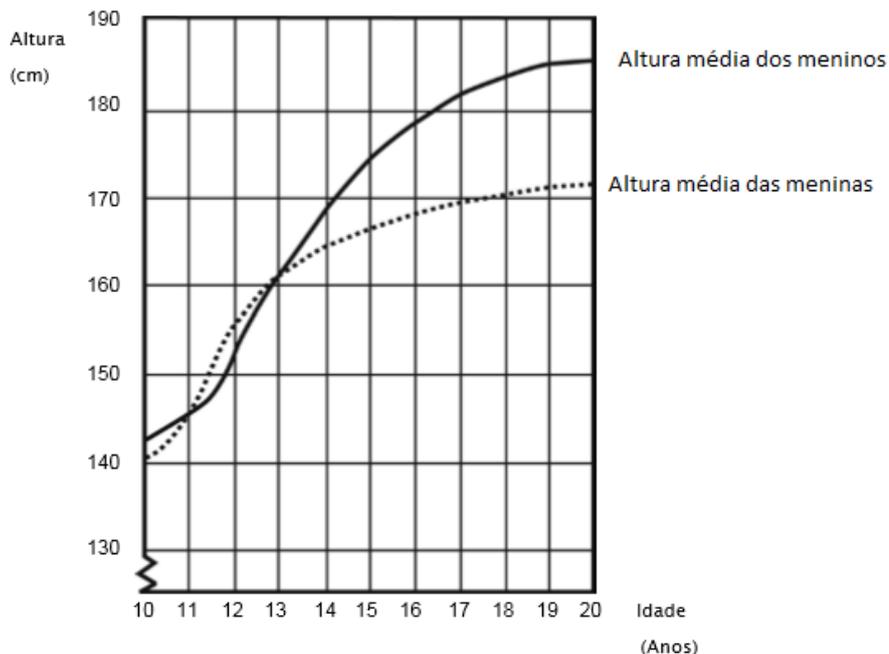
39 - Foi a confiança dos trabalhadores e o seu envolvimento nos locais de trabalho que deu ao regime um grau essencial de legitimidade, levando-os a aderir em massa ao Partido Bolchevique.

(Wendy Goldman. *Mulher, Estado e Revolução*. São Paulo: Boitempo, 2014. p. 223.)

Considerando o ponto de vista defendido pela autora, a Revolução Russa de 1917 foi inicialmente exitosa em função da:

- a) liderança personalista.
- b) planificação central.
- c) ideologia comunista.
- d) modernização econômica.
- ▶ e) democracia direta.

40 - O gráfico apresenta a altura média de meninas e meninos de uma determinada região:



Com base no gráfico, considere as seguintes afirmativas:

1. A partir de 13 anos, todos os meninos serão mais altos que as meninas.
2. Entre 11 e 13 anos, a média das alturas das meninas é maior que a dos meninos.
3. Aos 11 anos, meninos e meninas têm a mesma altura.

É correto o que se conclui em:

- a) 1 apenas.
- ▶ b) 2 apenas.
- c) 3 apenas.
- d) 1 e 2 apenas.
- e) 1, 2 e 3.

41 - Uma embalagem cilíndrica é obtida a partir da união de dois lados opostos de um quadrado de área 81 cm^2 . O volume da embalagem assim obtida é de:

- a) $\frac{60,75}{\pi} \text{ cm}^3$.
- b) $40,5 \text{ cm}^3$.
- ▶ c) $\frac{182,25}{\pi} \text{ cm}^3$.
- d) $\frac{729}{\pi} \text{ cm}^3$.
- e) 729 cm^3 .

42 - Considere um baralho comum de 52 cartas, distribuídas em 4 naipes (ouros, copas, espadas e paus) de treze cartas cada uma (Ás, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, Valete, Dama, Rei). Retirando-se as cartas uma a uma sem ver, qual a quantidade mínima de cartas para que se tenha a certeza de ser retirada uma carta do Ás ou uma carta de ouros?

- a) 5.
- b) 14.
- c) 17.
- d) 36.
- e) 37.

43 - Ao tomar contato com uma doença A, uma pessoa possui 30% de chance de contraí-la. Ao tomar contato com uma doença B, tem-se a chance de 20% de contraí-la. No entanto, caso a pessoa já possua a doença A, a chance de contrair a doença B é de 60%. Ao tomar contato com a doença A e posteriormente com a doença B, qual a probabilidade de a pessoa contrair a doença B?

- a) 26%.
- b) 32%.
- c) 44%.
- d) 82%.
- e) 90%.

44 - Embora o sistema decimal de medidas seja o mais usual, há uma série de países que se utilizam do sistema inglês, de forma que a transformação entre medidas passa a ser uma necessidade. Uma maneira de realizar esse cálculo é pelo uso de funções. Sabendo-se que 1 milha é igual a 1600 metros (ou 1760 jardas), a função que permite encontrar a quantidade de quilômetros (K) em função do número de jardas (x) é:

- a) $K(x) = \frac{x}{1100}$.
- b) $K(x) = \frac{x}{1,6}$.
- c) $K(x) = 1,6x$.
- d) $K(x) = \frac{1100}{x}$.
- e) $K(x) = 1760x$.

45 - A tolerância a uma droga é a necessidade que o dependente possui de ampliar a quantidade da substância para produzir o mesmo efeito. Um dependente inicia o uso de 1 mg de uma droga em janeiro de 2017. Sabe-se que, para obter o mesmo efeito, o usuário deverá utilizar 10% a mais da droga a cada mês em relação ao mês anterior e que a dose letal é de 3 mg.

(Use $\log 3 = 0,48$ e $\log 11 = 1,04$)

Supondo que não interrompa o uso, o usuário atingirá a dose letal em:

- a) abril de 2017.
- b) maio de 2017.
- c) janeiro de 2018.
- d) julho de 2019.
- e) janeiro de 2020.

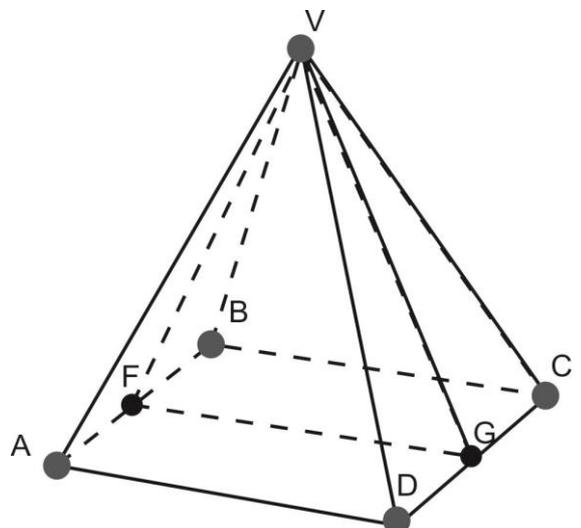
46 - As faces da pirâmide V-ABCD ao lado são triângulos equiláteros de lado x. Considere a secção plana VFG indicada, em que F e G são pontos médios das arestas AB e CD, respectivamente:

Com base na situação apresentada, considere as seguintes afirmativas:

1. A área do triângulo AFG é igual a $\frac{x^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$.
2. Se o segmento FG se deslocar paralelamente a BC, aproximando-se de AD, a área do triângulo AFG se manterá constante.
3. Se o ponto G se deslocar em direção ao ponto C e se F se deslocar em direção ao ponto A, mantendo-se a secção VFG plana, a área do triângulo VFG será ampliada.

É correto o que se conclui em:

- a) 1 apenas.
- b) 2 apenas.
- c) 3 apenas.
- d) 2 e 3 apenas.
- e) 1, 2 e 3.



47 - O éter de petróleo é uma mistura de hidrocarbonetos derivados do petróleo, utilizada como solvente em laboratórios e indústrias. A denominação comum que essa mistura tem com o éter etílico deve-se apenas à extrema volatilidade de ambas, porém os referidos solventes apresentam propriedades físico-químicas bastante distintas. A tabela abaixo indica a composição do éter de petróleo comercial de faixa de ebulição entre 30 °C e 60 °C.

	Hidrocarbonetos	Composição (%)
(1)	2-metil-pentano	1 - 5
(2)	pentano	60 - 80
(3)	ciclopentano	1 - 5
(4)	2,2-dimetil-butano	1 - 5
(5)	2,3-dimetil-butano	1 - 5
(6)	3-metil-pentano	5 - 10
(7)	2-metil-butano	1 - 5

Em relação aos compostos constituintes do éter de petróleo, assinale a alternativa que apresenta somente pares de isômeros de posição entre os referidos compostos.

- a) 1 e 2 - 6 e 7.
 ► b) 1 e 6 - 4 e 5.
 c) 2 e 3 - 1 e 4.
 d) 5 e 7 - 4 e 6.
 e) 3 e 7 - 2 e 5.

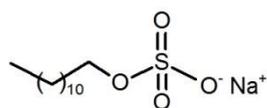
48 - O radiofármaco Sm-153-EDTMP, obtido pela associação do isótopo ^{153}Sm com o ácido etileno-diamino-tetrametileno-fosfônico (EDTMPA), é utilizado para alívio de dores causadas por metástases ósseas. O isótopo ^{153}Sm , obtido por bombardeamento do isótopo natural estável ^{152}Sm , emite radiação beta (${}_{-1}^0\beta$), usada no alívio das dores e radiação gama (γ), decaindo para ^{153}Eu , estável, como representado nas reações nucleares abaixo:



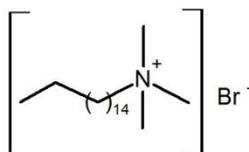
Assinale a alternativa que apresenta os valores de x e y, respectivamente.

- a) 61 e 62.
 b) 62 e 61.
 ► c) 62 e 63.
 d) 63 e 62.
 e) 63 e 64.

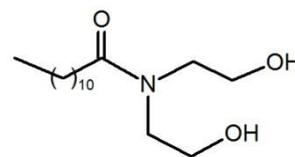
49 - Os detergentes são substâncias que, ao contrário dos sabões, não precipitam com sais de cálcio e magnésio presentes em águas "duras". Esses compostos podem ser classificados em aniônicos, catiônicos e não iônicos, exemplificados na figura abaixo:



dodecil-sulfonato de sódio
(detergente aniônico)



brometo de hexadecil-trimetil-amônio
(detergente catiônico)



N,N-di(2-hidroxi-etil)-dodecamida
(detergente não iônico)

O mecanismo de ação na limpeza de roupas envolve a interação da região apolar dessas substâncias com os integrantes da sujeira (óleos e gorduras), enquanto a parte polar interage com a água.

A respeito das forças intermoleculares do sistema água/detergente/gordura, considere as seguintes afirmativas:

1. As gorduras interagem com os detergentes por meio de dipolo instantâneo-dipolo induzido.
2. O detergente não iônico interage com a água por ligações de hidrogênio.
3. O detergente catiônico interage com a água por meio de interação eletrostática (iônica)-dipolo permanente.
4. O detergente aniônico interage com a água por meio de ligações de hidrogênio.

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.

50 - No projeto de uma indústria, foi constatado que os gases gerados pelos processos continham CO, N₂O₅, CO₂, C₂H₆, SO₃ e HCl, e deveriam ser tratados antes de serem liberados na atmosfera. Um dos projetistas observou que alguns desses gases têm grande solubilidade em água, pois reagem com ela, o que diminuiria a quantidade desse solvente utilizada no processo.

Em relação ao texto, assinale a alternativa que apresenta somente gases que reagem com a água.

- a) HCl, N₂O₅ e SO₃.
- b) C₂H₆, HCl e SO₃.
- c) N₂O₅, CO e HCl.
- ▶ d) SO₃, N₂O₅ e CO₂.
- e) CO, C₂H₆ e CO₂.

51 - O controle de qualidade de produtos industrializados fornece informações importantes ao consumidor a respeito da qualidade dos produtos disponíveis no comércio. O bicarbonato de sódio é um dos componentes de vários produtos disponíveis no mercado para uso como antiácidos. O NaHCO₃ reage com compostos ácidos, produzindo gás carbônico, água e outro sal inorgânico, como mostra a equação, não balanceada, a seguir:



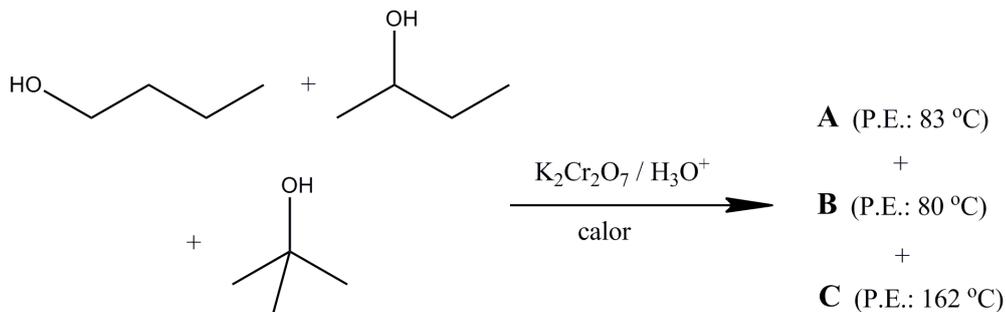
Uma amostra de 300,0 g de bicarbonato de sódio comercial produzido pela Empresa Z foi analisado para a determinação do real teor de NaHCO₃ presente no produto comercial. Para isso, a amostra foi submetida à reação acima, que produziu 56,0 L de CO₂, medidos em CNTP.

Dados: Massa molar aproximada (g/mol): NaHCO₃ = 84; H₂SO₄ = 98; Na₂SO₄ = 142; H₂O = 18; CO₂ = 44.

Assinale a alternativa que apresenta o teor de NaHCO₃ (em % m/m) presente na amostra do produto comercial.

- a) 5.
- b) 19.
- c) 37.
- d) 52.
- ▶ e) 70.

52 - A estrutura química dos compostos orgânicos e o tipo de grupo funcional presente são responsáveis por suas propriedades, sua reatividade e, conseqüentemente, suas aplicações. Para exemplificar esse comportamento, uma mistura de três álcoois isômeros foi submetida à reação esquematizada abaixo. Após a separação do composto de Cr(III) formado, a mistura de compostos orgânicos (A + B + C) pode ser separada por diferentes métodos, explorando-se as características dos grupos funcionais que apresentam. Por exemplo, o composto C é o único capaz de reagir com solução aquosa de bicarbonato de sódio, e as interações intermoleculares afetam o ponto de ebulição (P.E.) dos produtos, podendo possibilitar uma separação por destilação.



Com base nas informações apresentadas, assinale a alternativa que apresenta o nome dos compostos A, B e C, respectivamente.

- a) n-butanol, sec-butanol e terc-butanol.
- b) terc-butanol, 2-butanona e butanal.
- c) 2-butanol, propanona e ácido butanoico.
- ▶ d) terc-butanol, 2-butanona e ácido butanoico.
- e) 2-butanona, propanona e butanal.

ESPAÑOL

El siguiente texto es referencia para las cuestiones 53 a 56.

Insultos, agresiones, marginación: el infierno del acoso escolar

Con delicadeza y sensibilidad, pero sin evitar ninguno de los espinosos problemas que plantea, el documental *El silencio roto*, de Piluca Baquero, aborda el acoso escolar a través de los testimonios de varios niños y niñas y de los padres de las víctimas de estos abusos. La película se proyecta este domingo (a las 19.30; el lunes, a las 17.15) en el festival de la Seminci de Valladolid dentro de su sección Doc España.

Piluca Baquero se estrena con este trabajo en la dirección con la colaboración del artista Javier de Juan, que ha llevado la trama a la pantalla mediante la animación. Los dibujos de las víctimas, con las voces reales de los menores superpuestas, se intercalan con los testimonios de padres y madres y de expertos sobre un problema muchas veces menospreciado.

La propia sinopsis del documental revela la casuística del asunto: “María tiene seis años, acaba de llegar a un nuevo colegio, pero algunos de sus compañeros han decidido amargarle la llegada. Le han puesto un mote y no la dejan en paz. Victoria tiene 14 años, pasó demasiado tiempo sufriendo todo tipo de vejaciones en su centro escolar, el resultado fue que padeció durante años un cuadro de estrés postraumático. Mario tiene ocho años, en el cole le llamaban gordo, tres niños de su clase le pegaban a diario. Perdió por completo su autoestima y comenzó a tartamudear. Emma tiene diez años, el protocolo de acoso escolar la convirtió en la niña señalada de su escuela, se quedó sin amigos”.

La directora emprendió la película a partir de una experiencia personal. “Yo había oído hablar del acoso escolar, pero no tenía ni idea de lo que realmente era; mi única hija lo sufrió en su escuela, comprendí entonces que las familias que pasaban por esto, estaban solas, nadie te explicaba muy bien qué hacer, en el colegio tampoco sabían cómo afrontarlo y los padres del resto de compañeros no acertaban a reaccionar”, explica Piluca Baquero. “Fue entonces, cuando sentí la necesidad de explicar el drama por el que pasan estos niños y sus familias, para sensibilizar a la sociedad, para que nuestros políticos se dieran cuenta de que el acoso escolar es una lacra y que hay que actuar. Los niños de hoy son los adultos del mañana, una sociedad sin violencia, sin agresividad, sin taras, es una sociedad mejor.

(Texto adaptado disponible en: <https://elpais.com/cultura/2017/10/22/actualidad/1508666764_355767.html>.)

53 - El documental español *El silencio roto*:

- a) fue presentado en un festival escolar.
- b) se construye a través de los relatos de varias voces.
- c) contó con una única proyección.
- d) es de difícil comprensión por la temática que aborda.
- e) presenta en pantalla a padres que han sufrido el problema cuando eran niños.

54 - En la sinopsis de la obra se pueden identificar algunas actitudes de acoso, entre ellas:

1. atribuir sobrenombres a los acosados.
2. impedir que las víctimas entren en el colegio.
3. maltratar con palabras y gestos.
4. tartamudear el nombre de la víctima.

Son actitudes de acoso:

- a) 4 solamente.
- b) 1 e 2 solamente.
- c) 1 e 3 solamente.
- d) 2, 3 e 4 solamente.
- e) 1, 2, 3 e 4.

55 - Lo que le movió a la directora a filmar el documental fue:

- a) la experiencia de ver a un miembro de su familia ser acosado.
- b) relatar lo que otros le habían contado sobre el acoso escolar.
- c) las ganas de desafiar el colegio donde estudiaba su hija.
- d) la dificultad que los padres enfrentan para educar a sus hijos.
- e) compartir el estudio que ha realizado sobre el tema.

56 - Para Piluca Baquero el acoso escolar es:

- a) una pandemia.
- b) una perversión sexual.
- c) una habladuría.
- d) un vicio.
- e) un descontrol.

El siguiente texto es referencia para las cuestiones 57 a 60.

La carta viral de un padre al Ratón Pérez por dejarle 100 euros a un niño

Cecilia Ran
23 de septiembre de 2017

En los últimos días, está circulando por Facebook la carta de un padre al Ratoncito Pérez, después de descubrir que algunos niños reciben ¡50 euros por diente! frente a los 2 que el roedor le deja a su hijo. Ojo que no es un texto de reclamación para pedir más, sino al contrario, intenta ser un llamamiento a la cordura con el que estoy completamente de acuerdo. Porque en los últimos años, da la sensación de que cualquier acontecimiento o celebración que gira en torno a los niños, ya sea Navidad, cumpleaños, comunión o la graduación de Infantil, se convierte en una escalada de regalos y castillos hinchables.

“Es una anécdota real”, me cuenta por teléfono Álvaro Fraile “A mi niño le pusimos dos euros, que creo que es razonable”, afirma. “Me quedé flipado” al oír la cantidad que le había dejado el ratón al amigo, que según describe, es de una familia “absolutamente normal”. En conversaciones posteriores con amigos sobre este tema, le contaron incluso de un niño al que le habían traído una bici, que, obviamente, no estaba bajo la almohada.

El texto de Fraile, escrito en tono de humor, fue publicado el pasado día 13, ha sido compartido más de 20.000 veces en Facebook. “En realidad no sé qué decirte... Tú eres sabio, y conoces bien lo que cada niño necesita o le viene bien... Además, ¿quién soy yo para decirte lo que tienes que dejar en cada casa?”, escribe. “En fin... que las leyes de la proporción al menos me pusieron alerta! ¿No se nos está yendo un poco de las manos esto del detalle que deja el Ratón por cada diente? Seguramente hay dientes que valen más que otros... pero... no sé...”.

Este padre explica que cuando a Guille, el mayor de sus tres hijos, se le cayó su primer diente, el ratoncito le dejó un yo-yo, juguete que tenía muchas ganas de tener, y que le hizo mucha ilusión. Ahora, le ha dejado dos euros que ahorrará para comprarse un Halcón Milenario de Star Wars. Mis hijos han encontrado bajo su almohada chapas, bolis de purpurina, cromos o monedas. Lo que viene siendo un detallito. Pero tienen amigos que reciben ropa, libros, juguetes grandes o billetes. Por suerte, ni los míos ni Guille, el protagonista de esta anécdota, han planteado la incómoda pregunta de por qué a unos tanto y a otros tampoco.

(Texto adaptado de: <https://elpais.com/elpais/2017/09/21/mamas_papas/1505983232_101252.html>.)

57 - Ante la noticia de que al amigo de su hijo el Ratoncito Pérez le había dejado cincuenta euros por un diente, Álvaro Fraile ha quedado:

- ▶ a) sorprendido.
- b) contento.
- c) enloquecido.
- d) irritado.
- e) exultante.

58 - El objetivo del padre al escribirle una carta al ratón fue:

- a) protestar por el hecho de su hijo haber recibido menos que su amigo.
- ▶ b) llamar a la sensatez a los padres en lo que dice respeto a qué regalan a sus hijos.
- c) hacer gracia para que el ratón se dé cuenta del error que ha cometido con su hijo.
- d) contar un chiste que había escuchado de un amigo de su hijo.
- e) cuestionar la tradición de hacer un regalo cuando se le cae un diente a un niño.

59 - Los hijos de Fraile ganan regalos sencillos cuando se les caen los dientes porque:

- a) el padre no tiene dinero para comprarles cosas de más valor.
- b) los mejores regalos se hacen en las Navidades y en sus cumpleaños.
- ▶ c) la intención es que sea un pequeño recuerdo para celebrar lo ocurrido.
- d) los regalos más caros no caben debajo de la almohada como reza la tradición.
- e) los niños ya lo tienen de todo y no necesitan más cosas.

60 - Cecilia Ran, la autora del texto:

1. Comparte la opinión expresada por Fraile en su carta al Ratoncito Pérez.
2. Pudo hablar con Álvaro Fraile quien le contó detalles de la historia.
3. Regala a sus hijos lo mismo que los padres de los amigos de sus hijos les regalan.

Señala la alternativa correcta.

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

