Guia do PAS

KIT DE PROVA ANTIGA

CADERNO DA BANCA + MATERIAL DO GUIA

PAS 1 2009

ANO	DIA
2009	1

Imprima, resolva com o tempo marcado e corrija com o gabarito oficial que vem no fim deste kit. Depois, anote o motivo de cada erro.

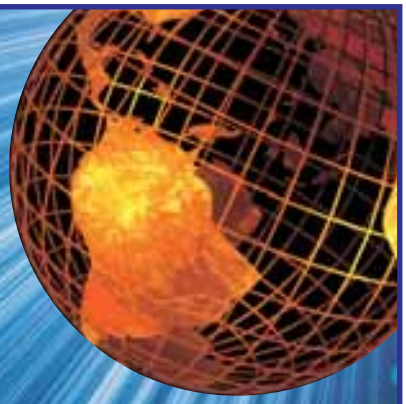
Esta prova e as outras, sempre atualizadas:
https://guiadopas.com.br/provas-antigas/pas-1/2009/1

Aponte a câmera

Estude com o Guia: plano, aulas e questões no mesmo lugar.
guiadopas.com.br

Conhecer

PAS
Programa de Avaliação Seriada



Subprograma 2009
Primeira Etapa

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

1 Quando autorizado pelo chefe de sala, no momento da identificação, escreva, no espaço apropriado de seu Caderno de Respostas, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

O prêmio da boa ação é tê-la praticado.

2 Verifique se este caderno contém a prova da Primeira Etapa do Subprograma 2009 do PAS, com todas as opções de **Língua Estrangeira (itens de 1 a 10)** e se nele consta, ao final, uma **Classificação Periódica dos Elementos**. Verifique, ainda, se este caderno contém a quantidade de itens indicada em seu Caderno de Respostas. Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores nesse sentido.

3 No Caderno de Respostas, marque as respostas relativas aos itens da Língua Estrangeira que corresponde à sua opção, pois não serão aceitas reclamações posteriores.

4 Nos itens do tipo **A**, de acordo com o comando agrupador de cada um deles, marque, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. Nos itens do tipo **B**, marque, de acordo com o comando: o algarismo das **CENTENAS** na coluna **C**; o algarismo das **DEZENAS** na coluna **D**; o algarismo das **UNIDADES** na coluna **U**. Os algarismos das **CENTENAS**, das **DEZENAS** e das **UNIDADES** devem ser obrigatoriamente marcados, mesmo que sejam iguais a zero. Nos itens do tipo **C**, marque a única opção correta de acordo com o respectivo comando. Nos itens do tipo **D**, que são de resposta construída, faça o que se pede em cada um deles usando o espaço destinado para rascunho neste caderno, caso deseje. **Escreva as respostas definitivas no Caderno de Respostas.** Nos itens do tipo D, em caso de erro, risque com um traço simples, a palavra, a frase ou o símbolo e escreva o respectivo substitutivo. Lembre-se: parênteses não podem ser utilizados para essa finalidade.

5 Não deixe de registrar suas respostas no Caderno de Respostas, que é o único documento válido para a correção da sua prova.

6 Nos itens do tipo **A** e do tipo **C**, siga a recomendação de não marcar ao acaso, pois, para cada item cuja resposta divirja do gabarito oficial definitivo, será atribuída pontuação negativa, conforme consta em edital.

7 Não utilize qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.

8 Durante a prova, não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.

9 Fique atento à duração da prova, que é de **quatro horas**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer da prova — e à transcrição das respostas para os locais apropriados do Caderno de Respostas.

10 Atenda às determinações constantes nas presentes instruções ou no Caderno de Respostas, porque a desobediência a qualquer uma delas poderá implicar a anulação da sua prova.

AGENDA (DATAS PROVÁVEIS)

I **16/12/2009** — Divulgação dos gabaritos oficiais preliminares da prova, após as 14h, na Internet — no endereço http://www.cespe.unb.br.

II **17 e 18/12/2009** — Recebimento de recursos contra os gabaritos oficiais preliminares da prova, que devem ser encaminhados exclusivamente pelo Sistema Eletrônico de Interposição de Recursos do CESPE/UnB.

OBSERVAÇÕES

Informações relativas ao PAS poderão ser obtidas pelo telefone 0(XX) 61 3448 0100.

É permitida a reprodução desta prova apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

Universidade de Brasília

cespeUnB
Centro de Seleção e de Promoção de Eventos

PARTE I – LÍNGUA INGLESA

This text refers to items from 1 through 8.



Britain or Great Britain is a geographical area consisting of England, Scotland and Wales. The name Britain or Great Britain is often also incorrectly used to refer to the political state, officially called the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland. This is abbreviated to the United Kingdom or the UK. London, the capital of England, is also the capital of the UK.

To refer to the nationality of the people of Britain or the United Kingdom, you use the adjective British. English describes people from England and should not be used to describe people from Ireland, Scotland and Wales, who are Irish, Scottish and Welsh, respectively.

British people place considerable value on punctuality. If you agree to meet friends at three o'clock, you can bet that they'll be there just after three. Since the British are so time conscious, the pace of life may seem very rushed. In Britain, people make great effort to arrive on time. It is often considered impolite to arrive even a few minutes late. If you are unable to keep an appointment, it is expected that you call the person you are meeting. Some general tips follow.

You should arrive:

- at the exact time specified – for dinner, lunch, or appointments with professors, doctors, and other professionals;
- any time during the hours specified for teas, receptions, and cocktail parties;
- a few minutes early – for public meetings, plays, concerts, movies, sporting events, classes, church services, and weddings.

If you are invited to someone's house for dinner at half past seven, they will expect you to be there on the dot. An invitation might state "7:30 for 8", in which case you should arrive no later than 7:50. However, if an invitation says "sharp", you must arrive in plenty of time.

Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English (adapted).

Based on the text above, it can be concluded that

1 London is the capital of Great Britain.

2 British people can also be correctly called English.

3 it's all right to break an appointment as long as you ring the person you were meeting beforehand.

4 it's not impolite to arrive at 8:30pm at a cocktail party scheduled from 7pm to 9:30pm.

5 according to British social customs students can arrive up to 5 minutes late to class.

6 The reason for British life to seem too hurried could be the fact that they are always concerned about time.

7 The British demand absolute punctuality for all the social, professional and personal meetings they arrange.

In the text,

8 "may" (ℓ.8) indicates **possibility**.

9 "on the dot" (ℓ.17-18) means **exactly on time**, or **at the time specified**.

10 an invitation which states "7:30 for 8" (ℓ.18) means **one must arrive at 7:30 at the event scheduled to begin at 8**.

PARTE I – LÍNGUA FRANCESA

Texte pour les items de 1 à 10

Le tourisme en france

Le tourisme en France est une activité importante pour le pays. La France est depuis les années 1990 la première destination touristique au monde. Même si une partie des visiteurs étrangers est simplement en transit — vacanciers d'Europe du Nord se rendant en Espagne, par exemple — la plupart viennent passer leurs vacances en France. S'y ajoute une majorité de touristes nationaux qui choisissent de rester en France pour leurs vacances.

Le secteur du tourisme est une des branches essentielles pour le commerce extérieur de la France. Il contribue de manière positive au solde des échanges extérieurs de manière comparable à celui du secteur agro-alimentaire, et même supérieur à celui de l'automobile.

Il est difficile de généraliser à propos de la France. Comme le disait Charles de Gaulle: "comment quelqu'un peut-il décrire un pays qui a 365 sortes de fromages différents?" Ce pays magnifique a quelque chose de spécial, chaque année des millions de francophiles y viennent pour découvrir ou redécouvrir la vie à la française. Qu'est-ce qui les attire? Serait-ce les boulevards chics et la beauté des monuments de Paris, les pistes de ski exceptionnelles des Alpes, les vignobles ensoleillés et les plages au soleil brûlant de la Méditerranée, ou le café avec les croissants dans un village resté à l'écart des touristes? Ou c'est peut-être une visite dans la vallée des magnifiques châteaux de la Loire, ou un pique-nique paisible en Provence où l'air est parfumé de senteurs d'herbes sauvages et de lavande? Ou le charme des régions moins explorées comme la Franche-Comté, la Gascogne ou le Berry, en plein cœur de la campagne française, profondément attachées à leurs racines où les villages endormis donnent l'occasion aux visiteurs de pouvoir découvrir la vraie douceur de vivre de la province?

Il n'y a aucun doute que la France est un pays très contrasté qui comprend une palette infinie de séduisantes destinations, une grande diversité de paysages, de cuisines et de traditions gastronomiques, de climats, de personnes, et doté d'un héritage culturel et d'un patrimoine historique et artistique exceptionnels. Il est facile de comprendre pourquoi les Français passent leurs vacances dans leur pays et pourquoi ils lui donnent ce nom qui lui va si bien: la belle France.



Internet: <fr.wikipedia.org>, <www.guidemondialdevoyage.com> (adapté).

D'après les informations du texte, il est correct d'affirmer que

1 la majorité des touristes français prèfèrent voyager à l'étranger pour leurs vacances.

2 malgré le nombre de touristes le secteur du tourisme représente une activité secondaire dans l'économie française.

3 la richesse culturelle et la variété géographique de la France attirent de très nombreux touristes.

4 la France accueille le plus grand nombre de touristes au monde chaque année.

5 les touristes étrangers qui vont en France sont surtout intéressés par la ville de Paris.

6 les régions françaises de la Franche-Comté, de la Gascogne et du Berry sont les moins visitées par les touristes.

7 les touristes trouvent les mêmes beautés et les mêmes plaisirs dans toutes les régions françaises.

Dans le texte,

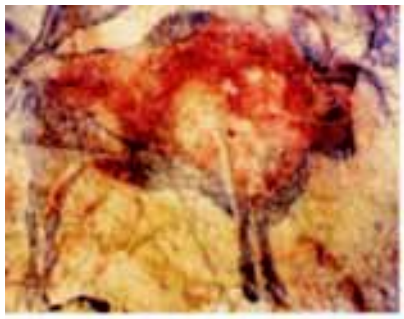
8 l'expression "la plupart" (ℓ.3) a le même sens que la **plus grande partie**.

9 l'expression "une palette infinie" (ℓ.18) signifie au sens figuré **un nombre illimité**.

10 le verbe "doté" dans la phrase "doté d'un héritage culturel" (ℓ.20) veut dire **dépourvu**.

PARTE I – LÍNGUA ESPANHOLA

Texto para los ítems de 1 a 10



El mapa de Iberia se asemeja a la piel de un toro, tirante como un tambor, recorrida por los senderos dejados por los hombres y mujeres cuyas voces y rostros, nosotros, en la América española, percibimos débilmente. El corazón de la identidad española comenzó a latir hace 25,000 ó 30,000 años, en las cuevas de Altamira. Los primeros españoles se acurrucaron cerca de las entradas, protegiéndose del frío y de las bestias feroces. Las imágenes dejadas en las cuevas nos asombran: son los primeros íconos de la humanidad. Entre ellas se encuentra una imagen de fuerza y fertilidad de un bisonte[1]. El toro se transforma, con el pasar del tiempo, en símbolo del poder y de la vida.

El primer matador (torero) es el héroe nacional ateniense Teseo, vencedor del minotauro. Hércules, su contemporáneo, lleva la mitología del toro a España donde roba el rebaño de toros rojos pertenecientes al gigante con tres cuerpos, Gerión[2], y los regresa a Grecia. Hércules es el símbolo de la cabalgada de pueblos que han llegado a las playas de España desde la más remota antigüedad. Los primeros iberos dieron forma al cuerpo y alma, no sólo de España, sino de los que somos sus descendientes en el Nuevo Mundo.



Ellos llegaron hace más de tres mil años, dándole a toda la península su nombre duradero. También dejaron su propia imagen del toro guardando los caminos del ganado, protegiendo una ruta que nos lleva hasta el primer gran lugar común de España, la plaza de toros. Pero un lugar común representa eso, un sitio de encuentro, un espacio de reconocimientos, un lugar que compartimos con otros. ¿Qué es lo que se encuentra y reconoce en la plaza de toros? El propio pueblo, empobrecido, rural, aislado en medio de una geografía dura y distante. Es en la plaza de toros donde el pueblo se reúne. El domingo es el día de las dos ceremonias con sentido sacrificial: la misa matutina, la corrida vespertina. La misa, una corrida iluminada por el sol y la corrida de toros, una misa de luz y de sombras, teñida por el inminente crepúsculo.

[1] **Bisonte**: mamífero artiodáctilo, parecido al toro, con la parte anterior del cuerpo muy abultada, cubierto de pelo áspero.

[2] **Gerión**: en la mitología griega Gérion era un monstruoso gigante con alas.

Carlos Fuentes. **El espejo enterrado**. México: Fondo de Cultura Económica, 1992, p. 19-23 (con adaptaciones).

Según las ideas desarrolladas en el texto, es correcto concluir que

1 la idea más importante de la lectura es la variedad de pueblos que entran a la Península Ibérica y forman al pueblo español y consecuentemente al de la América Hispana.

2 el autor del texto es español.

3 el texto trata sobre el origen, desde la mitología griega, de las corridas de toros en España y la importancia de las mismas para el pueblo.

4 Iberia es el primer nombre dado a lo que hoy se conoce como España y Portugal.

5 Teseo y Hércules son los primeros toreros de España.

6 la misa y la corrida de toros son símbolos de vida y muerte.

7 la historia del pueblo español comenzó hace tres mil años.

En el texto,

8 el término “latir” (ℓ.3) se refiere al movimiento propio del corazón y no al sonido que un perro puede producir.

9 la palabra “Ellos” (ℓ.16) se refiere a los “primeros iberos” (ℓ.13).

10 la frase “nos asombran” (ℓ.5) quiere decir que las imágenes dejadas en las cuevas por los primeros españoles asustan a las personas.

PARTE II

Texto para os itens de 11 a 20



C. J. Visscher. **Trabalhadores escravos**. Campinas: Fundo de Assistência à Cultura, 1989.

A figura acima, que reproduz uma gravura de C. J. Visscher (c. 1640), mostra o esquema de trabalho em engenho de açúcar, no qual se desenvolvia um complexo de atividades: a cana, uma vez colhida, passava pela moenda, o caldo, assim obtido, era coado, fervido, em seguida, na caldeira e encaminhado para secagem. Havia uma série de serviços: uns executados por homens livres e libertos, outros, por escravos.

Até o final do século XVI, africanos e índios aldeados trabalhavam juntos como escravos, nas mesmas e péssimas condições, nas unidades produtivas açucareiras do Nordeste colonial. Paulatinamente, ao longo dos séculos XVII e XVIII, a escravidão tornou-se sinônimo de escravidão africana.

Durante a vigência da escravidão, em muitas regiões, dois terços da população livre eram constituídos de negros, mestiços e homens brancos pobres. Em diversas áreas, houve resistências, motins e, até mesmo, a criação de sociedades. Entre as várias e complexas experiências históricas de protesto nas sociedades escravistas americanas, destaca-se a formação de comunidades de fugitivos.

Flávio dos Santos Gomes. **Quilombos: sonhando com a terra, construindo a cidadania**. *In*: Jaime Pinsky e Carla Bassanezi Pinsky (Orgs.). **História da cidadania**. São Paulo: Contexto, 2003, p. 447-9 (com adaptações).

A partir dessas informações, julgue os itens de **11** a **16**.

11 As atividades listadas no texto referentes à transformação de cana-de-açúcar em açúcar envolvem, sobretudo, reações químicas.

12 Sabendo-se que a sacarose é a substância predominante no produto final do complexo de atividades descrito no texto e que a fórmula molecular da sacarose é $C_{12}H_{22}O_{11}$, é correto concluir que é superior a 35% a fração em massa de carbono presente nessa substância.

13 A formação, na cana-de-açúcar, da sacarose, principal substância presente no produto final do complexo de atividades descrito, depende de transformação de energia luminosa em energia química, durante o processo de fotossíntese.

14 A figura que antecede o texto ilustra produção de riqueza social em contexto colonizador escravocrata, cuja organização social era comunitária.

15 A obra de Visscher reproduzida retrata aspectos que podem ser atribuídos à América Colonial tanto portuguesa quanto espanhola, pois, em ambas, escravos africanos trabalharam na produção do açúcar.

16 Aludido no texto, o trabalho compulsório indígena, adotado por colonizadores portugueses e espanhóis, estava voltado, na América espanhola, para as atividades agrícolas e as desenvolvidas em minas.

O período histórico aludido na gravura de Visscher correspondeu à primeira etapa da formação do capitalismo europeu, assentado no comércio. Um conjunto de práticas econômicas desse período, genericamente identificadas com o mercantilismo, foi desenvolvido por vários Estados nacionais, nos quais prevaleciam práticas sociais fortemente marcadas, por exemplo, por discriminação em relação a gênero.

A partir dessas informações, julgue os itens de **17** a **20**.

17 No século XVIII, a economia brasileira estava subordinada às imposições do mercantilismo europeu, mas, nela, também havia uma dinâmica interna própria. Nas Minas Gerais, por exemplo, a necessidade de abastecimento dos mineradores incentivou o comércio com outras regiões da colônia.

18 O continente americano foi incorporado ao processo de dominação europeia ao longo da Idade Moderna. No Novo Mundo, a colonização espanhola concentrou-se em áreas de mineração, ao passo que a portuguesa, nos dois séculos iniciais, voltou-se para a agricultura.

19 De acordo com a concepção mercantilista vigente no período de colonização da América, um país, para promover seu enriquecimento, deveria ter balança comercial favorável.

20 Nos séculos XVII e XVIII, disseminava-se, na sociedade patriarcal brasileira, a ideia de inferioridade da mulher em relação ao homem, ideia que estava presente na ideologia burguesa e que, anteriormente, havia sido defendida em diversas sociedades humanas, como, por exemplo, na sociedade grega antiga.

Se compararmos a história da humanidade a uma peça de teatro, veremos que, no cenário medieval, alguns personagens tomaram para si os papéis centrais. Homens da Igreja, reis e nobres roubavam as cenas principais do espetáculo, usando a força, para manter apagados todos aqueles "figurantes", que tinham por função apenas o trabalho. É sabido que, naquela sociedade, as guerras eram a própria razão de ser dos que lutavam pelo poder. Por isso, a figura do guerreiro acabou assumindo papel de enorme destaque, crescendo cada vez mais à medida que o espetáculo se desenvolvia.

Paulo Miceli. **O Feudalismo**. São Paulo: Atual, 1994, p. 44-5 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial, julgue os itens de **21** a **24**.

21 Guerras são mecanismos que podem conduzir tanto à conservação quanto à transformação das estruturas sociais.

22 Lideranças emergem em relações de poder, que são inerentes aos agrupamentos humanos. Nesse sentido, é correto afirmar que, no contexto apresentado, a figura do guerreiro está associada a um tipo de liderança.

23 A sociedade feudal, embora estamental, caracterizava-se por relativa igualdade social, pois tanto nobres e sacerdotes quanto servos dependiam da terra para sobreviver.

24 O senhor feudal de determinado território era, ao mesmo tempo, juiz, administrador e chefe militar, o que justifica, pelo menos em parte, a afirmação do texto de que nobres, assim como outros integrantes da elite da sociedade medieval, "roubavam as cenas principais do espetáculo".

Texto para os itens de 25 a 28

São, pois, os povos que se deixam oprimir, que tudo fazem para serem esmagados, pois deixariam de ser no dia em que deixassem de servir. (...) [Permanece, entretanto,] um número infinito de pessoas não a obedecer, mas a servir, não governadas, mas tiranizadas. (...) É o povo que se escraviza, que se decapita, que, podendo escolher entre ser livre e ser escravo, decide pela falta de liberdade e prefere o jugo. É que aceita o seu mal, que o procura por todos os meios. (...) A liberdade é a única coisa que os homens não desejam; e isso por nenhuma outra razão (julgo eu) senão a de que lhes basta desejá-la para a possuírem, como se eles se recusassem a conquistá-la, por ela ser tão simples de se obter. (...) Tomai a resolução de não mais servir e sereis livres.

Não vos peço que o [o tirano] empurreis ou derrubeis, mas somente que não o apoieis: não tardareis a ver como, qual colosso descomunal a que se tire a base, ele cairá por terra e se quebrará. (...) Não há dúvidas, pois, de que a liberdade é natural e de que, pela mesma ordem de ideias, todos nós nascemos não só senhores da nossa alforria, mas também com condições para a defendermos. Se, acaso, pusermos isso em dúvida e descermos tão baixo que não sejamos mais capazes de reconhecer o nosso direito e as nossas qualidades naturais, vou ter de vos tratar como mereceis e pôr os próprios animais a dar-vos lições e a ensinar-vos qual é a vossa verdadeira natureza e condição. (...) A primeira razão da servidão voluntária é o hábito. (...) A esta soma-se outra, que é a de, sob a tirania, os homens se tornarem covardes. (...) O segredo e a mola da dominação são o apoio e o alicerce da tirania. (...) O tirano submete alguns por meio de outros.

La Boétie. **Discurso sobre a servidão voluntária**. Publicações LCC eletrônicas (com adaptações).

A partir do texto acima, composto de fragmentos extraídos da obra **Discurso Sobre a Servidão Voluntária**, na qual o autor, La Boétie, discorre sobre as razões e os segredos que levam um povo a servir a um tirano, julgue os itens de **25** a **27** e faça o que se pede no item **28**, que é do **tipo D**.

25 No texto apresentado, a oposição entre as ações de "obedecer" e "servir" está relacionada a um contraste, desenvolvido na obra, entre uma sociedade fortemente hierarquizada e pautada por compromissos unilaterais no que se refere a direitos e deveres, tal como ocorria nos regimes absolutistas da Idade Moderna, e uma sociedade pautada por compromissos mútuos edificados por um ideal de igualdade.

26 A frase **O ser humano não pode não ser livre** mantém coerência com a afirmação de La Boétie de que "a liberdade é natural".

27 No texto, o autor, para defender tanto o direito dos seres humanos à liberdade quanto a responsabilidade deles pela perda desse direito, utiliza argumento naturalista, ou seja, o argumento de que, por natureza, o ser humano nasce livre, mas abre mão desse direito.

28 Considerando o contexto do regime escravocrata vigente no período colonial brasileiro, em que povos africanos e indígenas foram escravizados pelos europeus, detentores de tecnologias mais avançadas, elabore um texto dissertativo em que os principais elementos dos conceitos de liberdade e de servidão elaborados por La Boétie em sua obra citada sejam aplicados à condição desses povos escravizados no referido período. Na elaboração de seu texto, você pode concordar ou não com a perspectiva de La Boétie.

1	
5	
10	
15	

O espaço reservado acima é de uso opcional, para rascunho. Não se esqueça de transcrever a sua resposta para o Caderno de Respostas.



Inspirados no movimento circular da espuma do melado no tacho durante a etapa de produção de açúcar no engenho, os escravos criaram a coreografia conhecida como banguê.

Associado a uma música cujo ritmo e melodia são binários e sincopados, o banguê pode ser apresentado de forma não só individual, mas também coletiva e sincronizada.

Considerando essas informações, julgue os itens **29** e **30**.

29 Com base no texto, conclui-se que, no ritmo musical associado ao banguê, há repetição regular de dois tempos dentro de um compasso.

30 Tambores e outros instrumentos de percussão que fazem parte da herança musical africana no Brasil podem ser utilizados para que se alcancem efeitos rítmicos e melódicos sincopados associados ao banguê.

Texto para os itens de 31 a 36

Na filosofia, a escola pitagórica foi uma das primeiras a acentuar a relação entre beleza e proporções numéricas. Para os pitagóricos, a harmonia tem sempre um fundamento matemático. Platão foi influenciado pela escola pitagórica, mas também associou a beleza à moral, como demonstra o conceito por ele criado que ficou conhecido como kalokagathia (kalon kai agathon = belo e bom).



M. C. Escher. **Côncavo e convexo**, 1962.

Na música, os ideais de harmonia com fundamento matemático foram reavivados no Renascimento, com o adendo de uma perspectiva mensuralista — sistema musical em que se utiliza uma relação preestabelecida entre valores em uma composição. Essa perspectiva foi consolidada no período Barroco.

No século XX, mesmo não sendo matemático, M. C. Escher, baseando-se nos desenhos feitos por mouros em Granada, desenvolveu um método geométrico de produção de obras de arte, o qual foi utilizado em suas litografias.

Nos desenhos produzidos com base nessa técnica, utiliza-se um tipo especial de lápis de cera para desenhar sobre blocos de pedra calcária, que se tornam matrizes, às quais, a seguir, é aplicada tinta. Por último, com a ajuda de um rolo sob grande pressão, imprimem-se várias cópias em papel.

A litografia **Côncavo e Convexo**, ilustrada acima, foi criada em 1962 e constitui um exemplo da obra de Escher, que aplicou, em seus trabalhos, os ideais geométricos da translação, simetria, rotação e inclinação, de um modo geral.

A partir das informações contidas no texto, julgue os itens de **31** a **35**.

31 O trabalho de Escher mostrado na figura ao lado é compatível com ideais pitagóricos de beleza e apresenta características aludidas no texto, tais como simetria, translação e rotação, além de mudanças de escala.



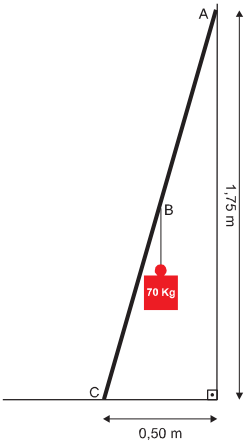
M. C. Escher.

32 O Renascimento, movimento intelectual e artístico europeu referido no texto, resultou do pessimismo que se espalhou pela Europa em relação ao futuro da civilização ocidental, em face dos contatos dos europeus com a civilização chinesa.

33 No Renascimento, a vinculação entre harmonia e matemática foi reavivada tanto na música, conforme alude o texto, quanto na abordagem filosófica da natureza, da qual são exemplos os trabalhos de Kepler e Galileu.

34 A situação retratada em **Côncavo e Convexo** sugere o dia a dia em uma cidade medieval, em que estão presentes símbolos da igualdade entre classes, conceito que, defendido, na Idade Média, por filósofos e por artistas, mas, principalmente, pelo Estado, atingiu a maturidade ao final da época retratada.

35 Considere que, finalizado o processo de impressão por litografia, as matrizes sejam lavadas com água, para que os blocos de pedra calcária sejam reutilizados, e que, após a lavagem, à temperatura ambiente, a cera utilizada flutue sobre a água. Com base nessas informações, é correto inferir-se que, à temperatura ambiente, determinada amostra dessa cera ocupa menor volume que uma amostra, de mesma massa, dessa água.



A litografia **Côncavo e Convexo**, de Escher, ilustra situações de homens em equilíbrio estático, apoiados em escada. A fim de se estudar situação semelhante a essas, foi criado um modelo simplificado, mostrado na figura ao lado, em que uma escada é representada por uma barra rígida, de massa desprezível, apoiada em uma parede vertical, no ponto indicado por A. Na representação dessa situação hipotética, o homem que se apoiaria nessa escada corresponde à carga de 70 kg, posicionada no ponto médio da barra, indicado por B.

Com base nessas informações e considerando que o atrito entre a barra e a parede é desprezível e que a aceleração da gravidade local é igual a 10 m/s^2, faça o que se pede no item a seguir, que é do **tipo B**. Após efetuados todos os cálculos solicitados, despreze, para marcação no Caderno de Respostas, a parte fracionária do resultado obtido, caso exista.

36 Calcule, **em newtons**, o módulo da componente horizontal da força que atua no ponto C, ponto de contato entre a barra e o solo.

Rascunho

	As vitrines	**senirtiv sA**
1	Eu te vejo sumir por aí	ìa rop rimus ojev et uE
	Te avisei que a cidade era um vão	oãv mu are edadic a euq iesiva eT
	Dá tua mão	oãm aut àD
4	Olha pra mim	mim arp ahlO
	Não faz assim	missa zaf oãN
	Não vai lá não	oãn àl iav oãN
7	Os letreiros a te colorir	ocort ìa soriertel so reL
	Embaraçam a minha visão	ahniram oãsiv a maçabmE
	Eu te vi suspirar de aflição	oãçeliderp e sairùf saut iV
10	E sair da sessão, frouxa de rir	soxie ed arof ãs ,adusis rarrE
	Já te vejo brincando, gostando de ser	ratnaj od sojieb sednarg ,otnev ecoD
	Tua sombra a se multiplicar	saclop saut rebas ratilim mU
13	Nos teus olhos também posso ver	sohlotna sorev suem sotsop meB
	As vitrines te vendo passar	srenid ,setevros ,savanitaP
	Na galeria	airgela aN
16	Cada clarão	ãlc od arac A
	É como um dia depois de outro dia	aiseop aidec em odiod rotuod mU
	Abrindo um salão	odnir oãlasba mU
19	Passas em exposição	oçapse ,asa ,oxes ,oãiP
	Passas sem ver teu vigia	asseva megriv atipús sÉ
	Catando a poesia	onaip od acetsa A
22	Que entornas no chão	retnec on ahnos oãuQ

Internet: <www.chicobuarque.com.br>.

A letra da música **As Vitrines** encontra-se na contracapa do disco **Almanaque**, de Chico Buarque. No texto contido nessa contracapa, reproduzido acima, o autor explora os conceitos de simetria e de assimetria, tal como o fez Escher na obra **Côncavo e Convexo**, apresentada anteriormente. Considerando os aspectos formais e linguísticos desse texto de Chico Buarque bem como os aspectos formais e o conteúdo da obra de Escher, julgue os itens de **37** a **43**.

37 Pode-se, corretamente, estabelecer analogia entre a forma como Escher explora, geometricamente, os conceitos de simetria e de assimetria na obra **Côncavo e Convexo** e a forma como Chico Buarque explora, com as palavras, os mesmos conceitos na segunda estrofe da letra da música **As Vitrines** com a sua respectiva forma espelhada.

38 Assuma que as escadas na referida obra de Escher sejam formadas pela superposição de blocos. Assuma, também, que a relação de coordenação se caracteriza pela combinação de dois elementos funcionalmente equivalentes que resulta em um elemento também funcionalmente equivalente a cada um dos dois elementos relacionados. Nesse sentido, são de coordenação tanto a relação entre quaisquer dois conjuntos de blocos contíguos dessas escadas quanto a relação entre os segmentos "Eu" e "te vejo sumir por aí", contidos no primeiro verso da letra da canção de Chico Buarque.

39 Na letra da canção **As Vitrines**, são omitidos sinais de pontuação, o que, por predominarem, no texto, as construções em ordem indireta, possibilita pluralidade de interpretações.

40 O tema do espelhamento faz-se presente, semanticamente, na passagem "Já te vejo brincando (...) te vendo passar" (*v.*11-14).

41 No trecho "Passas em exposição/Passas sem ver teu vigia" (*v.*19-20), se as formas do texto que remetem ao *tu* idealizado por Chico Buarque fossem substituídas por outras correspondentes a *você*, as possibilidades de interpretação do texto modificado seriam idênticas às do texto original.

42 As informações apresentadas no texto são suficientes para se concluir corretamente que são pessoas distintas o referente do pronome "Eu" (*v.*1 e 9) e o da expressão "teu vigia" (*v.*20).

43 Infere-se das informações colhidas do texto que a mulher ali retratada aceita a proteção do *eu* referido no texto.

Texto para os itens de 44 a 50



Ao narrarem partidas de futebol, os locutores costumam dizer que a bola chutada pelos jogadores ganha velocidade após atingir o gramado molhado pela chuva. Pode-se estabelecer analogia entre essa situação e a tira de quadrinhos de Fernando Gonzales reproduzida acima.

Tanto a situação representada na tira quanto a da partida de futebol remetem à noção de movimento. O movimento e o meio no qual o movimento ocorre constituem tema de diversas teorias, que podem explicar, pelo menos em parte, o que é observado pelos narradores de futebol, nas situações referidas acima. Em relação a esse tema, Aristóteles postula que o meio cumpre um duplo papel na análise do movimento: primeiramente, é o meio que torna o movimento possível e, portanto, é impossível a ocorrência de movimento no vazio, pois não existiria elemento material que mantivesse esse movimento; em segundo lugar, o meio tem a função, simultânea, de impedir o movimento.

A partir dessas informações, julgue os itens de **44** a **49** e faça o que se pede no item **50**, que é do **tipo C**.

44 A situação apresentada na tira de quadrinhos representa a queda de um corpo no chão, a qual, transposta e planejada segundo os padrões da dança contemporânea, constitui etapa da ação expressiva que, geralmente, precede a recuperação do movimento em diferentes níveis do espaço cênico.

45 Interpretando-se a situação mostrada na tira de quadrinhos segundo os princípios da física newtoniana, depreende-se que o coeficiente de atrito entre o assoalho encerado e o corpo do rato foi menor do que teria sido caso o assoalho não estivesse encerado. Essa interpretação é incompatível com a análise sob a ótica aristotélica, segundo a qual, conforme as informações apresentadas, não há como se formular, em tal situação, a noção de atrito.

46 Considere que, em uma partida de futebol, a bola tenha sido lançada com translação pura, sem rotação, e que o narrador da partida de futebol tenha dito que a bola, após atingir o solo, "ganhou velocidade". Nesse caso, com base na física newtoniana, verifica-se que a afirmação do locutor confirma o princípio da conservação de energia, desde que não haja forças de atrito entre a bola e o solo.

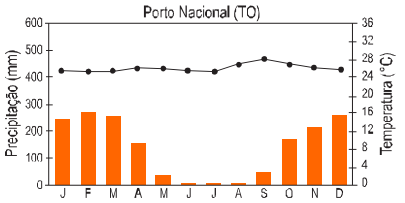
47 Suponha que uma bola tenha sido lançada com movimento de translação pura e, após ter tocado o solo, tenha seguido uma trajetória paralela ao plano do solo. Suponha, ainda, que a bola tenha sofrido, em razão do choque com o solo e da força de atrito, a ação de um torque externo que tenha acrescido, ao movimento de translação da bola, um movimento de rotação em torno de um dos seus eixos de simetria. Então, com base nessas informações, é correto inferir-se que a intensidade da velocidade linear da bola tenha aumentado após o referido choque.

48 Considere que uma bola de futebol, parada e no solo, após ser chutada por um jogador, inicie seu movimento a partir de um ponto que coincida com a origem de um sistema de coordenadas cartesianas xOy, em que a unidade de medida nos eixos Ox e Oy seja o metro. Considere, ainda, que essa bola, após atingir a altura máxima, igual a 1,5 m, volte a tocar o eixo Ox, a 10 m da posição inicial. Nessa situação, a equação $y = -0{,}06x^2 + 0{,}6x$ representa a trajetória do movimento da bola no sistema de coordenadas cartesianas xOy.

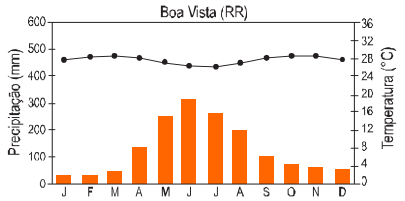
49 Considerando-se o papel do meio de possibilitar movimento, é correto inferir que é compatível com a filosofia de Aristóteles a formulação da noção de força imaterial a distância, que corresponde, na física newtoniana, à denominada força da gravidade.

50 Suponha que a partida decisiva de um campeonato de futebol será realizada entre os meses de junho e julho de determinado ano e que, portanto, se deve escolher uma cidade adequada para sediar esse evento, a fim de serem evitados, ao máximo, escorregões dos jogadores em gramado encharcado e danificado pelas chuvas. Para esse contexto, são apresentados, nas opções a seguir, gráficos meteorológicos referentes a locais distintos. Assinale a opção cujo gráfico representa situação meteorológica que torna o local a que ela corresponde o mais apropriado, entre os apresentados, à realização dessa partida de futebol, nas condições mencionadas.

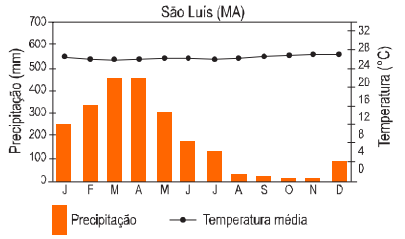
A



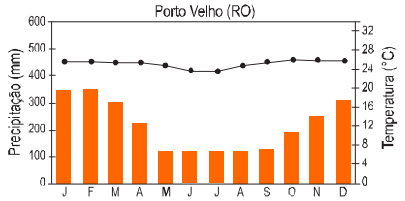
B



C



D



Rascunho

Segundo normas internacionais de futebol, uma bola de futebol de campo deve atender a diversos requisitos, entre os quais, o de suportar pressão interna de até 110 kPa ao nível do mar. Geralmente, uma bola é preenchida com ar atmosférico, com a ajuda de uma bomba ou de um compressor. O ar atmosférico, ao nível do mar, é composto por diversos gases, sendo o mais abundante deles o nitrogênio, cuja fração em quantidade de matéria é igual a 0,78, seguido do oxigênio, cuja fração em quantidade de matéria é igual a 0,21.

Com base nessas informações, julgue os itens de **51** a **54**.

51 Considere que uma bola de futebol de campo tenha sido preenchida com ar atmosférico em uma cidade ao nível do mar e, após o preenchimento, sua pressão interna corresponda a 100 kPa a determinada temperatura. Para se verificar se essa bola suporta a pressão interna de 110 kPa, é necessário, caso se decida manter a temperatura inalterada e evitar qualquer vazamento de gás, submetê-la a uma força que reduza em mais de 10% o seu volume inicial.

52 Sabendo-se que a pressão exercida por uma mistura gasosa é o resultado da soma das pressões exercidas pelos gases que a compõem e que cada gás exerce pressão correspondente à sua respectiva fração, em quantidade de matéria nessa mistura, é correto afirmar que, em uma bola de futebol de campo preenchida com ar atmosférico recolhido ao nível do mar, o oxigênio e o nitrogênio são responsáveis por mais de 95% da pressão interna da bola, independentemente da altitude do local em que a bola se encontre e do valor dessa pressão.

53 Admitindo-se que uma bola de futebol de campo preenchida com ar atmosférico recolhido ao nível do mar, com pressão interna de 110 kPa e à temperatura de 25 °C tenha volume igual a 5,8 L, é correto afirmar que a massa de nitrogênio (N_2) contida nessa bola é superior a 7 g, considerando-se a constante universal dos gases igual a 8,31 kPa · L · mol^{-1} · K^{-1}.

54 É inapropriado o uso de gás nitrogênio (N_2) para preenchimento de bolas de futebol de campo, visto que esse gás, caso vaze para o exterior, contribuirá para o aumento do efeito estufa.

Rascunho

Texto para os itens de 55 a 59

A tradição na construção de reservatórios no Brasil remonta à cultura indígena, conforme pode ser detectado pela existência, em tupi guarani, da palavra *parnambué*, que significa: 1) represa, açude, tanque; 2) de paranã, paraná, rio; 3) *mboé*, feito artificialmente. Atualmente, as principais bacias hidrográficas brasileiras são reguladas pela construção de reservatórios, os quais, isoladamente ou em cascata, geram importante impacto qualitativo nos principais ecossistemas de águas doces ou continentais. Reservatórios de grande, médio ou pequeno porte têm ampliado a importância econômica e social desses ecossistemas artificiais. O padrão dendrítico[1] e a baixa declividade são características de muitos dos reservatórios hidrelétricos no Brasil e fontes de heterogeneidade espacial. A essa variabilidade espacial sobrepõe-se a variabilidade temporal produzida por alterações climatológicas, como precipitação e ventos.

[1] **dendrítico:** caracterizado pelo fato de os rios correrem em todas as direções, à semelhança dos ramos de uma árvore.

R. A. Menescal *et al.* **Acidentes e incidentes em barragens no estado do Ceará**. Fortaleza, 2001 (com adaptações). A. C. Rebolças *et al.* **Águas doces no Brasil**. São Paulo, 2002 (com adaptações).

Considerando as informações do texto, julgue os itens de **55** a **57** e faça o que se pede no item **58**, que é do **tipo C**.

55 Produção de eletricidade, manutenção de reserva de água potável, produção de biomassa por meio do cultivo de peixes, transporte, recreação e turismo são exemplos de atividades desenvolvidas em reservatórios.

56 Constitui resultado esperado que, após intensas chuvas, a matéria em suspensão em um reservatório hidrelétrico aumente em quantidade e reduza-se a transparência do meio, o que acarreta, no ecossistema associado, a diminuição da produção primária. Esta, por sua vez, afeta diretamente a base da cadeia trófica e, indiretamente, o topo dessa cadeia.

57 A construção de reservatórios hidrelétricos com o padrão dendrítico, citado no texto, pode contribuir para o processo de redução de nitrogênio (denitrificação), constituindo, dessa forma, exemplo do aludido "impacto qualitativo" em ecossistemas.

58 Supondo que se pretenda construir uma hidrelétrica e que, para tal, seja necessário fazer, em uma folha de papel quadrada com 1,8 m de lado, o mapa de uma região com dimensões de 750 km por 90 km, assinale, entre as opções a seguir, a que apresenta a escala mais apropriada a ser utilizada no mapa, para que a região seja apresentada da forma mais detalhada possível.

A 1:25.000 B 1:400.000 C 1:500.000 D 1:1.500.000

A construção da hidrelétrica de Balbina foi considerada um grande desastre ecológico. Com o fechamento de suas comportas, formou-se um lago com área igual a 2.360 km^2, e foi inundada, aproximadamente, a mesma extensão de área de floresta inundada para a construção da usina de Tucuruí. No entanto, a hidrelétrica de Balbina produz 31 vezes menos energia elétrica que a de Tucuruí.

59 Com base nessas informações e no texto, para que a construção de uma usina hidrelétrica não se torne um desastre como o da construção de Balbina, deve-se considerar principalmente

A o regime pluviométrico da região, pois a distribuição temporal de chuva determina o volume de água do reservatório.
B a declividade do terreno, já que, para a geração de energia, é necessária a força da água.
C o tipo de vegetação predominante na região, uma vez que será inundada uma grande área.
D o uso da terra atual, dado que será destruído tudo que se encontra na área a ser inundada.



60 A ética utilitarista baseia-se no princípio de que as ações moralmente boas devem promover o bem para o maior número de pessoas. Acima, são apresentados, na forma de quadrinhos, problemas ambientais e sociais causados pela ação humana na natureza. Redija, inicialmente, um texto dissertativo descrevendo os problemas apontados na tirinha. Em seguida, dando continuidade a seu texto, apresente, com fundamento na ética utilitarista e no conceito de cidadania, uma proposta de intervenção para se evitar a ocorrência de tais problemas.

1	
5	
10	
15	

O espaço reservado acima é de uso opcional, para rascunho. Não se esqueça de transcrever a sua resposta para o Caderno de Respostas.

Texto para os itens de 61 a 64

Mais de 80% da atual oferta energética mundial está embasada em combustíveis fósseis, e a queima desses combustíveis, nas suas mais diversas formas, está entre os principais responsáveis pela emissão dos gases de efeito estufa, o que tem levado a uma crise ambiental em escala planetária. Nesse contexto, as energias renováveis, tais como a hidráulica, a solar, a eólica, a geotérmica e a biomassa, aparecem como alternativas para se reduzir o impacto do uso dos combustíveis fósseis no meio ambiente, substituindo-se progressivamente o uso de petróleo e de outras fontes não renováveis de energia por fontes mais limpas.

Estima-se que as fontes de energia renováveis respondam, atualmente, por mais de 40% da oferta energética no Brasil, ao passo que, no mundo, o valor é em torno de 10%. Esses valores, em uma primeira análise, colocam o Brasil em destaque mundial no que se refere ao uso de fontes renováveis de energia.

Boa parte da energia elétrica do país é gerada em grandes usinas hidrelétricas, o que provoca significativos impactos ambientais e sociais, tais como o alagamento de grandes áreas, a perda da biodiversidade local e a remoção de famílias nas áreas atingidas. Da mesma forma, o uso de lenha e carvão vegetal gera grandes impactos decorrentes do corte da vegetação nativa.

Outras fontes renováveis que ensejam o uso de derivados da cana-de-açúcar, como o bagaço e o álcool, que, no caso, é o etanol, também geram problemas ambientais e sociais igualmente relevantes, como a expansão de canaviais em extensas áreas, as queimadas e a emissão de gases. Ao ser usado como combustível, o etanol pode ser poluente, conforme mostrado na equação a seguir, que representa a combustão incompleta do etanol (C_2H_6O).

$$2C_2H_6O(\ell) + 5O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 2CO(g) + 6H_2O(g)$$

Assim, o uso de energia renovável deveria ser visto com mais cautela, pois a sua produção, muitas vezes, envolve impactos diretos e indiretos no ambiente.

Célio Bermann. **Crise ambiental e as energias renováveis**. *In*: **Ciência e Cultura**. Ano 60, n.º 3, jul./ago./set., 2008, p. 20-29 (com adaptações).

Tendo o texto como referência inicial, julgue os itens de **61** a **63** e faça o que se pede no item **64**, que é do **tipo B**.

61 Infere-se do texto que a substituição de fontes não renováveis de energia por fontes renováveis é alternativa adequada para serem evitados impactos ambientais.

62 O Protocolo de Kyoto e a reunião Copenhague (COP 15) tratam do comprometimento de nações industrializadas em reduzirem suas emissões de gás carbônico.

63 Na equação química de combustão do etanol, apresentada no texto, estão representados 3 tipos de átomos e 5 substâncias distintas, sendo 2 nos reagentes e 3 nos produtos.

64 Tendo como base a equação química que representa a combustão incompleta do etanol, calcule, **em toneladas**, a quantidade de monóxido de carbono (CO) produzida nessa combustão, para cada 100 toneladas de O_2 consumidas na reação. Após efetuados todos os cálculos solicitados, despreze, para marcação, no Caderno de Respostas, a parte fracionária do resultado obtido, caso exista.

Rascunho

São alarmantes os dados relativos à ocorrência de enchentes em vários estados do país em 2009, até maio. Uma das causas desse desastre é a ocupação desordenada do solo. Na tabela abaixo, são apresentados alguns dados relacionados a essas enchentes em cinco estados da região Nordeste.

	Alagoas	Ceará	Maranhão	Paraíba	Sergipe
municípios atingidos	19	100	108	34	10
pessoas desalojadas	3.595	41.495	100.090	7.530	795
pessoas desabrigadas	1.933	26.256	51.094	75	737

Internet: <enchentes.blogueisso.com> (com adaptações).

Com base nos dados apresentados, julgue os itens **65** e **66**, referentes às mencionadas enchentes no período acima especificado.

65 Conforme a tabela, no escopo dos cinco estados da região Nordeste listados, a média do número de pessoas desalojadas foi superior, em mais de 90%, à média do número de pessoas desabrigadas.

66 Conforme a tabela, o número total de municípios atingidos no conjunto dos estados de Alagoas, Paraíba e Sergipe foi inferior a 53% da quantidade de municípios atingidos no estado do Maranhão.

O sistema de meteorologia e recursos hídricos de Minas Gerais detém registros históricos de cheias da bacia do rio Doce. A tradução em números de alguns danos causados por duas enchentes históricas está exibida na tabela abaixo.

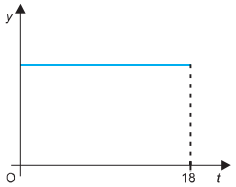
danos de enchentes históricas no rio Doce		
ano	**1979**	**1997**
pessoas desabrigadas	47.776	57.705
vítimas fatais	74	2
residências atingidas	4.424	7.225

Internet: <www.simge.mg.gov.br> (com adaptações).

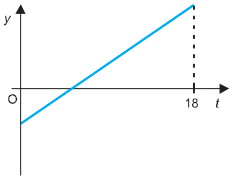
Com base nessas informações, faça o que se pede no item **67**, que é do **tipo C**.

67 Considerando que, ano após ano, no período de 1979 a 1997, o número anual de pessoas desabrigadas em decorrência das enchentes no rio Doce tenha aumentado a taxa constante, assinale, entre as opções a seguir, aquela em que se apresenta o gráfico que melhor descreve a função que modela o número anual y dessas pessoas desabrigadas em função do tempo t, dado em anos, tal que $t = 0$ corresponde ao ano 1979 e $t = 18$, ao ano 1997.

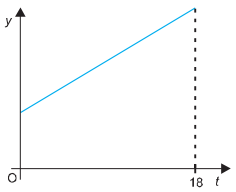
A



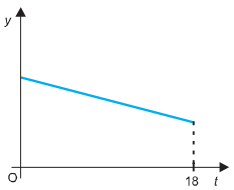
C



B



D



Texto para os itens de 68 a 70

Considerada o maior reduto de vida do planeta, a Amazônia está mudando. Essa mudança na paisagem amazônica vem ocorrendo, em ritmo crescente, nos últimos anos. Qualquer pessoa que sobrevoasse a Amazônia nos anos 50 do século XX veria a paisagem como uma floresta contínua, com algumas clareiras nas margens dos rios e nas vizinhanças das principais cidades. Hoje, um voo por certas áreas da Amazônia brasileira, principalmente por suas partes nordeste e sul, mostrará imensas manchas decorrentes do desmatamento, com terra desnuda ou recoberta com pastagens e cultivos agrícolas. O Amapá tem 95% de sua floresta preservados, ao passo que o nordeste do Pará e o oeste do Maranhão conservam cerca de 23% da vegetação amazônica, divididos em fragmentos, o que evidencia índices de desmatamentos semelhantes aos registrados na Mata Atlântica, na região sudeste.

Tal panorama causa desolação a muitos, mas é motivo de orgulho para outros. Os desolados pensam na floresta perdida, na grande quantidade de espécies extintas, no imenso patrimônio biológico e evolutivo desperdiçado (e, com ele, as oportunidades perdidas de novos conhecimentos, produtos e negócios). Pensam, ainda, no povo da floresta, desprovido do seu modo de vida, sem oportunidades de materializar sua cultura, suas crenças e sua arte. Já os orgulhosos argumentam que isso significa progresso e vislumbram a Amazônia finalmente inserida no processo nacional de desenvolvimento, produzindo grãos, exportando minérios para o mundo e gerando energia para o país.

M. B. Martins Praxedes *et al*. **A Amazônia está mudando**. *In*: **Ciência Hoje**, v. 40, n.º 239 (com adaptações).

Considerando o texto acima, julgue os itens **68** e **69**.

68 A expansão pecuária e agrícola na Amazônia, aludida no texto, é exemplo de ação antrópica que interfere no equilíbrio dos ecossistemas amazônicos. Essa expansão tem sido fundamentada por uma ética cujos critérios de valoração incluem argumentos desenvolvimentistas referentes ao crescimento econômico da região.

69 Há correlação entre o processo de desmatamento e ocupação da Amazônia, aludido no texto, e o aumento, nessa região, do número de casos de doenças, como, por exemplo, da malária e da leishmaniose.

70 Em ecologia, os termos Amazônia e Mata Atlântica, citados no texto, são exemplos de

A população. B ecossistema. C bioma. D nicho.

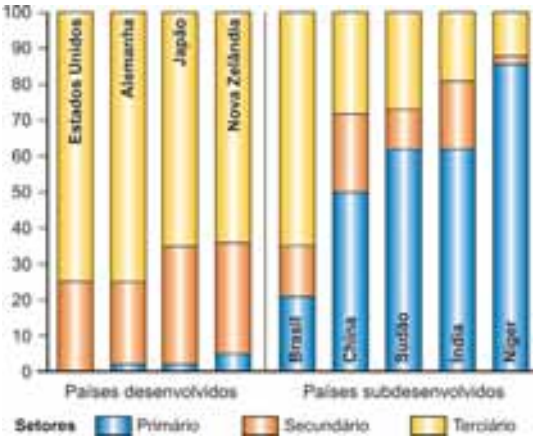
Rascunho

No cerrado, parte da demanda por energia foi atendida com a construção, em Goiás, da usina hidrelétrica de Serra da Mesa, que formou o quinto maior lago artificial do Brasil. Em virtude da beleza e do potencial turístico do local, as margens do lago têm sido alvo da especulação imobiliária. Em contraste, os municípios em volta da barragem permanecem em condições socioeconômicas de pobreza, configurando-se, assim, a polaridade riqueza-pobreza. O município de Uruaçu – GO, por exemplo, apresentava, em 1991, antes da construção da barragem, índice de desenvolvimento humano (IDH) igual a 0,66, o qual, em 2000, após concluída a construção da barragem, aumentou para 0,749.

O IDH é calculado como a média de três parâmetros pela fórmula $\mathbf{IDH} = \frac{1}{3}\left[\mathbf{IDH_S} + \mathbf{IDH_E} + \mathbf{IDH_R}\right]$, em que IDH_S é o índice de vida saudável, IDH_E, o índice de acesso à educação e cultura, e IDH_R, o índice de padrão adequado de renda. Todos esses índices variam entre 0 e 1. Para o cálculo do IDH_E, utiliza-se a fórmula $\mathbf{IDH_E} = \frac{2A + M}{300}$, em que A é a taxa de alfabetização, definida pela porcentagem de pessoas alfabetizadas que tenham mais de 15 anos de idade, e M é a taxa de matrículas, definida pela porcentagem de pessoas com idade entre 7 e 24 anos matriculadas nos diferentes níveis de ensino. Essas taxas variam entre 0% e 100%, e o IDH que corresponde a condições ótimas de existência situa-se na faixa de 0,8 a 0,95.

Assumindo que, no município de Uruaçu, em 1991, a taxa de alfabetização tenha sido o dobro da taxa de matrículas e que os índices IDH_S e IDH_R correspondam, respectivamente, a 0,753 e 0,646, faça o que se pede no item **71**, que é do **tipo B**, desprezando, para a marcação no Caderno de Resposta, a parte fracionária do resultado final obtido, caso exista, após efetuados todos os cálculos solicitados.

71 Calcule, **em porcentagem**, o valor apresentado pelo município de Uruaçu para a taxa de alfabetização em 2000, de modo a ter sido atingido o IDH de 0,749. Para efeito dos cálculos, considere que, entre 1991 e 2000, os índices IDH_S e IDH_R tenham permanecido os mesmos e a taxa de matrículas tenha dobrado. Multiplique o valor obtido por 5. Após efetuar todos os cálculos solicitados, despreze, para marcação no Caderno de Respostas, a parte fracionária do resultado obtido, caso exista.

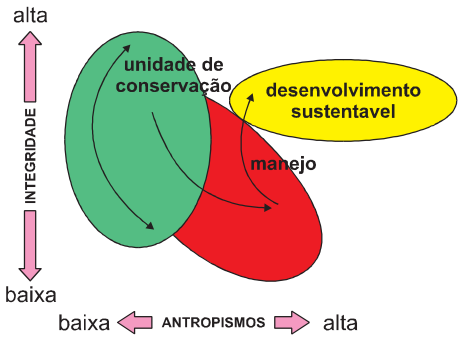


Em 1940, foi publicado o livro **As Condições do Progresso Econômico**, do economista australiano Colin Clark. Nesse livro, o autor propunha que o estudo setorial da economia deveria ser uma categoria fundamental para a análise econômica e para a investigação das estruturas econômicas. Pode-se dizer que as transformações de uma economia alteram a distribuição da população economicamente ativa pelos setores primário, secundário e terciário. No gráfico acima, estão representados os percentuais dessa distribuição em alguns países, em 2002.

Com base no texto e no gráfico acima apresentados, julgue os itens **72** e **73**.

72 O gráfico mostra que a economia dos países periféricos em desenvolvimento baseia-se no desenvolvimento urbano-industrial e tecnológico.

73 As informações apresentadas no gráfico são suficientes para se concluir corretamente que, em 2002, a população economicamente ativa no setor primário do Sudão era maior que a do Brasil.



A figura acima corresponde a uma representação gráfica dos níveis de integridade ecológica e cultural dos sistemas sob diferentes intensidades de artificialização da paisagem das bacias hidrográficas brasileiras. Nessa figura, a elipse verde corresponde a áreas dentro de unidades de conservação; a elipse vermelha, a áreas sob níveis crescentes de pressão antrópica, e a elipse amarela, a áreas manejáveis.

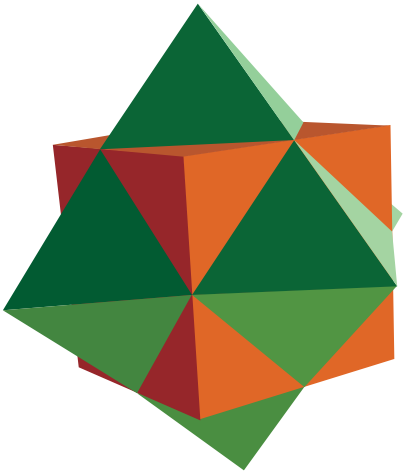
Internet: <geoftp.ibge.gov.br> (com adaptações).

A partir dessas informações, julgue os itens **74** e **75**.

74 As informações apresentadas são suficientes para se concluir corretamente que, no Brasil, o aumento do antropismo acarretou poucas modificações nos diferentes ecossistemas, interferindo de forma a aumentar a integridade deles.

75 Uma das maiores pressões antrópicas sofridas por unidades de conservação é a urbanização das áreas adjacentes. Medidas de contenção da urbanização relacionada a uma unidade de conservação justificam-se pelo fato de a urbanização afetar o ciclo hidrológico, interferindo no armazenamento e na trajetória das águas provenientes da chuva e causando, por exemplo, erosão.

Rascunho



Na obra **Timeu**, Platão apresenta a teoria segundo a qual os elementos fogo, ar, água e terra estariam associados, respectivamente, a quatro poliedros regulares: o fogo, a um tetraedro regular; a terra, a um cubo; a água, a um icosaedro; o ar, a um octaedro. Para contemplar todos os poliedros regulares, Platão associou a forma do universo ao dodecaedro.

Ainda com relação a poliedros, Kepler desenvolveu uma teoria sobre o papel dos poliedros regulares no universo, na tentativa de encontrar relações geométricas que explicassem a existência dos seis planetas conhecidos na época.

Nesse contexto, considere o poliedro ilustrado na figura acima, obtido a partir da interseção de um octaedro regular com um cubo, de modo que as arestas do octaedro e as do cubo se interceptem nos seus pontos médios, formando diversos tetraedros e pirâmides de bases quadradas. A partir dessas informações, julgue os itens de **76** a **79**.

76 Escolha, no poliedro ilustrado na figura, uma das pirâmides de base quadrada formada pela referida interseção. Com relação a essa pirâmide, é correto afirmar que o vértice da pirâmide que não pertence a nenhuma das faces do cubo está em uma reta que é paralela a quatro arestas do cubo e passa pelo ponto de encontro das diagonais da face do cubo que contém os outros vértices dessa pirâmide.

77 O poliedro ilustrado na figura, resultante da referida interseção, é formado por doze tetraedros regulares.

78 Dado que as faces de um cubo são quadrados, as faces de um octaedro regular são triângulos equiláteros e as arestas do cubo e do octaedro utilizados na construção do poliedro mostrado na figura interceptam-se nos pontos médios de suas arestas, conforme mencionado, então esse poliedro, resultante da referida interseção, tem 24 faces que são triângulos retângulos isósceles e 24 faces que são triângulos equiláteros.

79 Para se construir um poliedro como o mencionado, resultante da interseção de um cubo com um octaedro regular, utilizando-se um cubo cuja medida de cada aresta seja um número inteiro, é necessário que a medida de cada aresta do octaedro regular corresponda a um número irracional.



Fotografias estroboscópicas são instrumentos úteis quando se pretende estudar a dinâmica dos movimentos. Elas são obtidas com o uso de uma câmera fotográfica cujo obturador permanece aberto focalizando uma cena em uma sala escura. Uma lâmpada estroboscópica dispara *flashes* em intervalos de tempo pré-ajustados, sensibilizando um mesmo filme com imagens sobrepostas. A figura acima mostra uma fotografia estroboscópica da colisão ocorrida entre dois corpos — I e II — posicionados em uma mesa que permitia seus movimentos com baixo atrito, mas não nulo. Inicialmente, o corpo I deslocava-se com velocidade constante em direção ao corpo II, de mesma massa, que se encontrava, inicialmente, parado no centro da mesa. Os corpos colidiram lateralmente, e suas trajetórias podem ser observadas na fotografia. A fotografia mostrada foi obtida com o uso de uma câmera com o obturador situado em um plano paralelo à mesa, a uma distância adequadamente ajustada para a análise correta do movimento, e a lâmpada estroboscópica utilizada disparou *flashes* em intervalos regulares de tempo iguais a 0,3 segundo.

Com base nessas informações, julgue os itens **80** e **81**, utilizando, para obter as medidas necessárias, a régua impressa no Caderno de Respostas.

80 A intensidade da velocidade média do corpo I antes da referida colisão era maior que 35 cm/s e, depois da colisão, maior que 15 cm/s.

81 É correto inferir-se que tanto a energia mecânica total do sistema corpo I-corpo II quanto a intensidade da quantidade de movimento desse sistema foram, necessariamente, menores imediatamente após o choque do que imediatamente antes do choque, mesmo que o choque tenha sido perfeitamente elástico.

Rascunho



Mulheres e crianças indígenas tomando mingau preparado com as tripas de prisioneiro sacrificado (autor anônimo). Xilogravura, 18 cm × 14 cm. *In*: Hans Staden. **As viagens de Hans Staden**. Edição de Marburg, Andres Colben, 1557. Coleção José Mindlin, São Paulo, Brasil.

A imagem acima, que representa a xilogravura **Mulheres e Crianças Indígenas Tomando Mingau Preparado com as Tripas de Prisioneiro Sacrificado**, mostra um ritual indígena de canibalismo humano. Esse tipo de ritual foi testemunhado pelo alemão Hans Staden no período em que foi prisioneiro da tribo dos tupinambás. Após o retorno à sua terra natal, Staden publicou, em 1557, o relato da sua experiência no Brasil, no livro **As Viagens de Hans Staden**.

Esse período do retorno de Staden à sua terra natal praticamente coincidiu com aquele em que Portugal atravessava grave crise nacional, com a morte, na batalha de Alcácer Quibir, em 1578, do jovem rei Dom Sebastião, que foi substituído por seu velho tio, cardeal dom Henrique, que, por sua vez, permaneceu no trono por apenas dois anos. Ao ser declarado vago o trono, a nobreza e a grande burguesia, após alguma hesitação, aclamaram Felipe II de Espanha, da casa de Habsburgo, monarca português.

O domínio espanhol sobre o Brasil — a União Ibérica — foi de suma importância para nossa história, pois permitiu a pré-configuração territorial.

Francisco Teixeira da Silva. **O Brasil colônia**. *In*: Maria Yedda Linhares. **História geral do Brasil**. 9.ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000, p. 67 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial, julgue os itens de **82** a **84**.

82 O canibalismo, praticado por algumas tribos indígenas no período colonial brasileiro, serviu de referência para Oswald de Andrade criar o Manifesto Antropofágico, registro fundamental do movimento modernista brasileiro de 1922.

83 As informações do texto permitem inferir-se corretamente que a aclamação de Felipe II acarretou, na prática, o fim do Tratado de Tordesilhas.

84 Também denominada gravura em madeira, a técnica da xilogravura, utilizada para ilustrar o referido relato de Hans Staden, guarda semelhança com a utilizada, atualmente, nas ilustrações da literatura de cordel do nordeste brasileiro.

Texto para os itens de 85 a 87



O Brasil é um dos países mais ricos em pinturas rupestres. Nas regiões de Lagoa Santa e Serra do Cipó (MG), encontra-se grande número dessas pinturas, muitas ainda não estudadas. Nessas obras, em que são retratadas cenas do cotidiano dos povos pré-colombianos, estão presentes animais de espécies extintas e de espécies ainda existentes. Infelizmente, tais pinturas, não apenas em Minas Gerais, mas em todo o Brasil, têm sido alvo de vandalismo, o que, algumas vezes, resulta na completa destruição de algumas dessas pinturas.

Tendo esse texto como referência inicial, julgue os itens **85** e **86** e faça o que se pede no item **87**, que é do **tipo C**.

85 As pinturas rupestres fornecem importantes subsídios para o entendimento de processos de ocupação do território e de extinção da biota. Nesse sentido, assumindo-se como critério valorativo o direito de toda a humanidade ao conhecimento, a destruição de pinturas rupestres, na forma mencionada no texto, é moralmente condenável.

86 No Brasil, parte das pinturas rupestres encontra-se na Serra do Cipó, na Cadeia do Espinhaço, uma das regiões de endemismo vegetal no país. A preservação dessas pinturas e a da flora dessa região permitem proteger, respectivamente, o patrimônio cultural brasileiro e a biota.

87 Entre as opções a seguir, assinale aquela que expressa a estratégia mais viável e mais eficiente para a conservação de pinturas rupestres, de forma a se preservar a sua importância e a se promover a disseminação da cultura.

A Impedir que as pessoas tenham acesso aos sítios arqueológicos.
B Promover ação educativa de esclarecimento do significado e da importância dessas pinturas.
C Remover as pinturas para o acervo de colecionadores particulares.
D Punir, na forma da lei, pessoas que destruam essas pinturas.

Texto para os itens de 88 a 97

Hino de Duran

Se tu falas muitas palavras sutis
E gostas de senhas, sussurros, ardis
A lei tem ouvidos pra te delatar
Nas pedras do teu próprio lar

Se trazes no bolso a contravenção
Muambas, baganas e nem um tostão
A lei te vigia, bandido infeliz
Com seus olhos de raio X

Se vives nas sombras, frequentas porões
Se tramas assaltos ou revoluções
A lei te procura amanhã de manhã
Com seu faro de *dobermann*

Se pensas que burlas as normas penais
Insuflas, agitas e gritas demais
A lei logo vai te abraçar, infrator
Com seus braços de estivador

E se definitivamente a sociedade só te tem
Desprezo e horror
E mesmo nas galeras és nocivo
És um estorvo, és um tumor
A lei fecha o livro, te pregam na cruz
Depois chamam os urubus

Chico Buarque. **Hino de Duran**. Internet: <www.chicobuarque.com.br>.

A canção **Hino de Duran**, cuja letra é apresentada acima, faz parte da peça **Ópera do Malandro**, de Chico Buarque. Essa peça, que estreou no Rio de Janeiro, em agosto de 1978, é uma recriação das obras **A Ópera dos Três Vinténs**, de Berthold Brecht e Kurt Weill (1928), e **Ópera dos Mendigos**, de John Gay (1728). Embora a história da peça **Ópera do Malandro** se desenrole durante a Segunda Guerra Mundial, quando Getúlio Vargas era o chefe de Estado do Brasil, ela é, de fato, uma alegoria do que ocorria no país no final da década de 70 do século XX, período marcado por medidas ditatoriais. Considerando essas informações e a letra da canção apresentada, julgue os itens de **88** a **93**.

88 Na **Ópera do Malandro**, há canções similares às árias de óperas tradicionais, no que se refere à estrutura, dividida em partes. Nesse sentido, o **Hino de Duran** corresponderia a uma ária.

89 Na obra **Ópera do Malandro**, valendo-se da música, em especial do samba, Chico Buarque apresenta, de forma poética e crítica, o cotidiano urbano.

90 O tema central da letra da canção **Hino de Duran** é a atuação do Estado em crimes contra o patrimônio, como roubo e assalto, e contra o erário, como contrabando.

91 Verifica-se falta de progressão temática na letra da canção **Hino de Duran**, como evidencia a ocorrência, em todas as estrofes, da expressão "A lei" associada a predicados com significados semelhantes.

92 Dos versos de 13 a 16, infere-se que o *tu* ali implícito, realmente, burla as normas penais.

93 A letra da canção **Hino de Duran** expressa as seguintes dualidades sociológicas: Estado *versus* cidadão; legalidade *versus* ilegalidade; mecanismos de conservação social *versus* mecanismos de mudança social.

A letra da canção **Hino de Duran** foi composta por Chico Buarque em período anterior ao da elaboração do texto constitucional brasileiro de 1988, no qual foram estabelecidos direitos e garantias fundamentais, visando-se, principalmente, proteger os indivíduos da ação do Estado. A seguir, são apresentados alguns incisos e alíneas do art. 5.º dessa Constituição, a qual está em vigor.

III ninguém será submetido à tortura nem a tratamento desumano ou degradante;
IV é livre a manifestação do pensamento, sendo vedado o anonimato;
VIII ninguém será privado de direitos por motivo de crença religiosa ou de convicção filosófica ou política, salvo se as invocar para eximir-se de obrigação a todos imposta e recusar-se a cumprir prestação alternativa, fixada em lei;
IX é livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença;
X são invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação;
XI a casa é asilo inviolável do indivíduo, ninguém nela podendo penetrar sem consentimento do morador, salvo em caso de flagrante delito ou desastre, ou para prestar socorro, ou, durante o dia, por determinação judicial;
XVI todos podem reunir-se pacificamente, sem armas, em locais abertos ao público, independentemente de autorização, desde que não frustrem outra reunião anteriormente convocada para o mesmo local, sendo apenas exigido prévio aviso à autoridade competente;
XVII é plena a liberdade de associação para fins lícitos, vedada a de caráter paramilitar;
XLIV constitui crime inafiançável e imprescritível a ação de grupos armados, civis ou militares, contra a ordem constitucional e o Estado democrático;

XLVII não haverá penas:

a) de morte, salvo em caso de guerra declarada, nos termos do art. 84, XIX;

e) cruéis;

Considerando os dispositivos constitucionais transcritos, a letra da canção **Hino de Duran** e a palavra **Estado** como sinônimo para a palavra "lei", utilizada na referida letra de música, julgue os itens de **94** a **97**.

94 A ação do Estado em situações como as mencionadas na primeira estrofe da letra da canção de Chico Buarque contrapõe-se a preceitos dispostos no artigo 5.º da Constituição de 1988.

95 A trama de assaltos ou de revoluções, a que a canção se refere (*v.*10), está amparada pelo disposto nos incisos IV, XVI e XVII, desde que seja observado o disposto no inciso XLIV.

96 A função da linguagem mais proeminente no **Hino de Duran** e no fragmento do texto da Constituição apresentado é a função referencial, que caracteriza o uso da linguagem com o propósito de expressar situações reais ou fictícias.

97 Expressa no inciso III, a determinação "ninguém será submetido à tortura" deve ter aplicação universal, ou seja, deve aplicar-se a todas as pessoas que estejam sob a jurisdição (domínio) do Estado brasileiro. Com base nos fundamentos da lógica, o referido inciso pode ser corretamente traduzido como: para todo *x*, se *x* estiver sob a jurisdição do Estado brasileiro, *x* não será submetido à tortura, em que a variável *x* se refere a "pessoas".

Samba

Mexendo com as ancas,
batendo com os pés,
trementes os seios,
virados os olhos,
os dentes espiando
a todos e a tudo,
brilhantes,
brilhantes,
por dentro dos lábios;
crioula ou cafuza,
cabocla ou mulata,
mestiça ou morena
não te ama somente
quem nunca te viu
dançando,
sambando,
nas noites de lua,
mulher do Brasil!

Ganzás cascavelam,
aos uivos das cuícas,
gorjeiam violões...
E vozes se alongam
aos céus, arrazoando...
E dedos arrancam
isócronos ruídos,
das peles dos bombos,
das palmas das mãos.

Gilka Machado. **Poesias completas**. Rio de Janeiro: Léo Christiano, 1999.



Eros Volúsia. Coreografia **Cascavelando**. Arquivo do CDPDan/IdA/Unb.

A figura acima mostra uma foto que registra um momento da coreografia **Cascavelando**, de autoria de Eros Volúsia. Nessa coreografia, busca-se traduzir, em movimentos e indumentária, o poema **Samba**, de Gilka Machado, apresentado parcialmente acima. A partir dessas informações, da figura e do poema, julgue os itens de **98** a **101**.

98 As representações sociais de mulher, beleza e etnia aludidas no poema **Samba** constituem, no campo da sociologia, exemplos de simbolismo de valores sociais. Partilhados, esses valores consolidam a identidade social entre indivíduos ou grupos. Nesse sentido, a arte constitui uma forma de expressar representações sociais e pode permitir a reflexão crítica acerca da existência e da condição humanas.

99 É correto inferir-se, a partir da foto mostrada e do nome da referida coreografia criada para o poema **Samba**, que, na foto, são evocadas as características de uma cobra, tanto no movimento do corpo da bailarina quanto no vestido por ela utilizado.

100 Como exemplificado, em parte, pelo momento da coreografia **Cascavelando** registrado na foto, a letra do poema **Samba** sugere, ao ser traduzida para a dança, uma série de esforços corporais que combinam as qualidades rápido e lento de tempo, em associações específicas com outros elementos do movimento, como espaço, peso e fluência.

101 Considere que a bailarina da foto estivesse apoiada somente em um dos pés, plantado em um plano horizontal. Nesse caso, para que ela conseguisse ficar em equilíbrio estático, seria necessário que uma linha vertical, imaginária, passasse pelo centro de massa do seu corpo e incidisse perpendicularmente em um ponto fora da região delimitada pela planta do seu pé, no plano horizontal.

Texto para os itens 102 e 103



Figura I

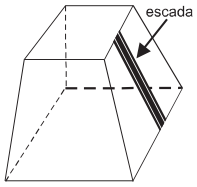


Figura II

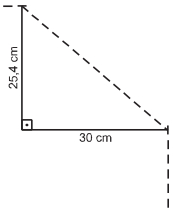
As pirâmides astecas, como as encontradas próximo à cidade do México, no sítio arqueológico de Teotihuacán, ilustrado na figura I, eram templos com altares onde se realizavam cerimônias religiosas, em especial, sacrifícios humanos. Do ponto de vista matemático, essas construções não são, realmente, pirâmides, mas podem ser modeladas por troncos de pirâmides regulares. O acesso ao altar era realizado por meio de escadaria que se estendia desde a base até o topo e era construída sobre o apótema de uma das faces do tronco, como esboçado na figura II.

No sítio arqueológico de Teotihuacán, encontra-se a Pirâmide do Sol, que, utilizando-se o esquema mostrado na figura II, pode ser representada por um tronco de pirâmide com 63 m de altura, base quadrada de lado igual a 225 m e escadaria com 248 degraus. Nessa região, encontra-se também a Pirâmide da Lua, que pode ser representada, também utilizando-se o esquema da figura II, por um tronco de pirâmide com 43 m de altura e base quadrada de lado de 120 m. Pode-se definir o comprimento da escadaria de uma pirâmide asteca como o apótema da face do tronco na qual a escadaria se encontra.

Internet: <www.klepsidra.net>, <viagem.hsw.uol.com.br> (com adaptações).

Com base nessas informações, julgue o item **102**.

102 Considerando-se que cada degrau da escadaria da Pirâmide do Sol tenha 25,4 cm de altura e 30 cm de profundidade, formando, de perfil, um triângulo retângulo, conforme esquematizado na figura ao lado, então o comprimento dessa escadaria, aproximado pela soma dos comprimentos das hipotenusas dos triângulos, é superior a 87,5 m e inferior a 92,5 m.



Considerando-se que a escadaria da Pirâmide da Lua tenha $43\sqrt{2}$ m de comprimento e com base na representação definida no texto, faça o que se pede no item **103**, que é do **tipo B**, desprezando, para a marcação no Caderno de Respostas, após efetuados todos os cálculos solicitados, a parte fracionária do resultado final obtido, caso exista.

103 Calcule, **em m³**, o volume dessa pirâmide. Divida o valor obtido por 500. Após efetuar todos os cálculos solicitados, despreze, para marcação no Caderno de Respostas, a parte fracionária do resultado obtido, caso exista.

Rascunho

Texto para os itens 104 e 105

Na lógica de predicados de primeira ordem, subárea da lógica formal clássica, há sentenças que, além de incorporarem os conectivos usuais da lógica proposicional (E, OU, NÃO, SE..., ENTÃO), contam com quantificadores (quantificador universal: TODO; quantificador existencial: EXISTE) e com predicados, os quais atribuem propriedades a objetos. Por exemplo, nas sentenças **Sócrates é homem** e **Sócrates é mortal**, as propriedades **homem** e **mortal** são atribuídas ao objeto **Sócrates**.

A lógica de predicados de primeira ordem está estreitamente ligada à teoria dos conjuntos e, de fato, todas as suas proposições podem ser formuladas usando-se apenas a noção de conjunto e seus conceitos associados, como, por exemplo, pertinência e inclusão. Na teoria de conjuntos aplicada à formulação de sentenças da lógica de predicados de primeira ordem, a definição dos conjuntos é estabelecida a partir das propriedades dos objetos que os compõem. Assim, por exemplo, a sentença **Todos os homens são mortais**, que, na lógica de predicados de primeira ordem, deve ser lida como **Para todo objeto** *x*, **se** *x* **tem a propriedade de ser homem, então** *x* **tem a propriedade de ser mortal**, pode ser representada, por meio de conjuntos, da seguinte forma: o conjunto dos objetos que têm a propriedade de serem homens está contido no conjunto dos objetos que têm a propriedade de serem mortais, como mostrado pelos diagramas de Venn da figura I, acima. Da mesma maneira, a sentença **Existe um ser imortal**, que, na lógica de predicados de primeira ordem, pode ser lida como **Existe um objeto** *x*, **tal que** *x* **não é mortal**, pode ser representada por meio de conjuntos, da seguinte forma: o conjunto complementar do conjunto dos seres mortais é não vazio, como mostrado pelos diagramas de Venn da figura II, em que o ponto indica que existe pelo menos um objeto do universo de seres mortais ou imortais que não pertence ao conjunto dos mortais, ou seja, não possui a propriedade de ser mortal.

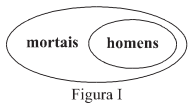


Figura I

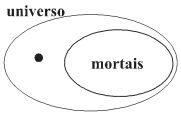
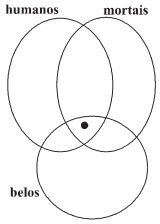


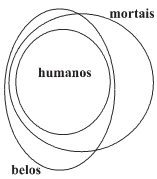
Figura II

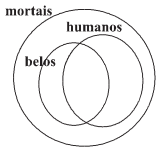
Com base nessas informações, julgue o item **104** e faça o que se pede no item **105**, que é do **tipo C**.

104 O argumento composto das três proposições seguintes: "Todos os humanos são lagostas"; "Todas as lagostas são mortais"; "Logo, todos os humanos são mortais"; pode ser corretamente representado, nos termos da teoria dos conjuntos e da lógica proposicional, como: Se **Humanos** $\subset$ **Lagostas** e **Lagostas** $\subset$ **Mortais**, então **Humanos** $\subset$ **Mortais**, em que **Lagostas** corresponde ao conjunto das lagostas; **Humanos**, ao conjunto dos seres humanos; **Mortais**, ao conjunto dos seres mortais; e A $\subset$ B significa que o conjunto A está contido no conjunto B.

105 Assinale a opção correspondente ao diagrama de Venn que, conforme a teoria dos conjuntos, representa a proposição: **Todos os humanos são mortais e belos, mas nem todos os belos são mortais**.

A


C


B


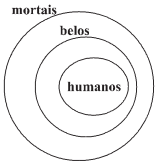
D



Figura I

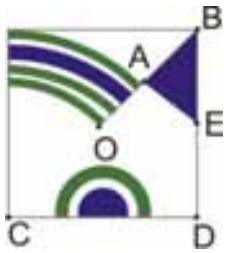


Figura II

A figura I acima mostra uma sequência de azulejos do artista Athos Bulcão composta por azulejos semelhantes ao da figura II. Considerando que o azulejo da figura II é um quadrado, em que o ponto O é o centro; A é o ponto médio do segmento OB; B, C e D são três dos vértices do quadrado e E é o ponto médio do segmento BD, julgue os itens de **106** a **108**.

106 O triângulo ABE é retângulo isósceles.

107 Como os triângulos ABE e DCB são semelhantes, então AB/BC = BE/BD.

108 No azulejo mostrado na figura II, a área do triângulo ABE é igual a 1/32 da área da superfície do azulejo.

Rascunho



Figura I

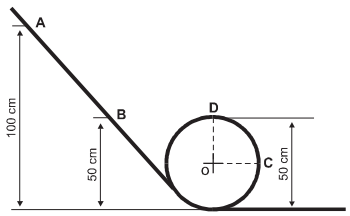


Figura II

A montanha-russa consiste basicamente em uma estrutura de aço que forma uma pista composta por elevações e quedas, similares às das montanhas, e também por *loopings*, que promovem inversões contínuas que formam uma volta vertical completa de 360º, deixando, momentaneamente, de cabeça para baixo quem está na montanha-russa. A foto apresentada na figura I ilustra uma dessas realizações: um *looping* duplo.

Internet: <pt.wikipedia.org > (com adaptações).

Considere que, para estudar a dinâmica do sistema descrito acima, tenha sido construída uma montanha-russa simplificada e em escala reduzida, composta de um trilho curvado, na forma de uma circunferência, tendo o ponto O como centro, formando um *looping*, conforme esquematizado na figura II. Nessa montanha-russa simplificada, em cujo esquema foram identificados, além do ponto **O**, os pontos de **A** a **D**, um bloco de 100 g de massa pode deslizar, com atrito desprezível, pelo trilho, sem o uso de presilhas. A partir dessas informações e sabendo que pelos pontos **A** e **B** dessa montanha-russa passa uma reta tangente à circunferência de centro em **O**, julgue os itens de **109** a **112**, considerando, ainda, que a aceleração da gravidade local seja igual a 10 m/s^2.

109 Para que o bloco da montanha-russa esquematizada na figura II não despenque quando passar pelo ponto **D**, é necessário que, nesse ponto, atue, no bloco, uma força com componente normal ao trilho nula.

110 Durante o funcionamento da montanha-russa esquematizada na figura II, será necessariamente nulo o peso aparente do bloco quando ele se encontrar no ponto mais alto do *looping,* indicado por **D**.

111 Caso se queira que, na montanha-russa esquematizada na figura II, o módulo da velocidade do referido bloco, medido em relação ao solo, seja maior que 1,4 m/s, ao atingir o ponto **D**, será suficiente abandonar esse bloco, a partir do repouso, no ponto **A** do trilho.

112 Supondo-se que o referido bloco de 100 g seja abandonado no ponto **B**, é correto afirmar que, ao passar pelo ponto **C**, o módulo da componente horizontal da força que atua sobre o bloco será igual a 10 N.

Cartas chilenas

Perguntarás agora que torpezas
Comete a nossa Chile, que mereça
Tão estranho flagelo? Não há homem
Que viva isento de delitos graves,
E, aonde se amontoam os viventes
Em cidades ou vilas, aí crescem
Os crimes e as desordens, aos milhares.
Talvez, prezado amigo, que nós, hoje,
Sintamos os castigos dos insultos
Que nossos pais fizeram; estes campos
Estão cobertos de insepultos ossos
De inumeráveis homens que mataram.
Aqui os europeus se divertiam
Em andarem à caça dos gentios
Como à caça das feras, pelos matos.
Havia tal que dava, aos seus cachorros,
Por diário sustento, humana carne,
Querendo desculpar tão grave culpa
Com dizer que os gentios, bem que tinham
A nossa semelhança, enquanto aos corpos,
Não eram como nós, enquanto às almas.
Que muito, pois, que Deus levante o braço
E puna os descendentes de uns tiranos
Que, sem razão alguma e por capricho,
Espalharam na terra tanto sangue.

Tomaz Antonio Gonzaga. **Cartas chilenas**. Carta 10.ª, versos de 295 a 319, "Em que se contam as desordens maiores que Fanfarrão fez no seu governo".

Em **Cartas Chilenas**, um dos mais importantes textos literários brasileiros do século XVIII, Tomaz Antonio Gonzaga desenvolve, por meio de discurso ácido, irônico e contestatório, a crítica aos desmandos do personagem Fanfarrão Minésio. Assim, entre história e ficção, apresenta um retrato da sociedade brasileira que começava a se organizar naquela época. Com base na leitura da obra **Cartas Chilenas** e, especialmente, do trecho acima destacado da Carta 10.ª, julgue os itens de **113** a **116**.

113 Os recursos literários utilizados pelo poeta nessa obra evidenciam bucolismo, equilíbrio e harmonia, atributos que confirmam a ligação do autor com o estilo de época árcade.

114 Em **Cartas Chilenas**, o autor busca discutir questões éticas, expressando posicionamento claramente contrário à política que visa satisfazer apenas os interesses pessoais e não, os da coletividade.

115 A Carta 10.ª expõe a conduta colonizadora como nociva à nova terra e a seus habitantes, ressaltando que o projeto de colonização era tirânico e espalhava violência na sociedade brasileira nascente.

116 No trecho acima destacado da Carta 10.ª, está pressuposta a ideia de que os desmandos impetrados contra "Chile" representam um castigo, considerando-se, especialmente, a forma como os colonizadores tratavam os índios.

Rascunho

A pele do lobo

Amália (*Erguendo-se.*) — Deixar-te-ão desta vez?

Cardoso — E metam-se!

Amália — Hein?

Cardoso — E metam-se a servir o país!

Amália — Para que aceitaste esta maldita subdelegacia?

Cardoso (*Ainda passeando.*) — Eu não aceitei: pedi. Mas já tenho dito um milhão de vezes que os serviços prestados ao país e ao partido pesam muito no ânimo daqueles que me podem fazer galgar mais um degrau na escala social.

Amália — Deixa-te disso, Cardoso; um degrau dessa tão falada escala social não vale decerto o sacrifício que te custa essa autoridade de ca-ca-ra-cá. São uns desfrutadores, eis o que são! Hás de ser pago com um pontapé. Verás!

Cardoso — Hei de ser promovido na primeira vaga que aparecer. O Cantidiano está por pouco a bater a bota. Verás se o lugar é ou não é meu!

Amália — Fia-te na Virgem e não corras.

Cardoso — E uma vez que aceitei o cargo...

Amália — A carga deves dizer.

Cardoso — Venha com ele o sacrifício. Antes de tudo o dever!

Arthur Azevedo. **A pele do lobo**.

A Pele do Lobo, de Arthur Azevedo, é um texto do gênero dramático em que se discutem, por meio da ação dos personagens, questões ligadas ao papel social dos cidadãos. Analisando esses papéis sociais, por meio da obra, é possível entender-se um pouco da cultura da qual um indivíduo participa. Com base no conhecimento acerca dessa obra e das relações entre indivíduo, cultura e identidade, julgue os itens de **117** a **119**.

117 O personagem Cardoso condensa características pessoais de um homem público que, sem ambições, não procura tirar proveito social de seu cargo de subdelegado.

118 As relações entre os personagens representantes da lei e da ordem e aqueles à margem da lei e da ordem remetem à forma como essas relações eram mantidas durante o período Imperial no Brasil.

119 Infere-se, pela forma como os personagens desenvolvem suas ações durante a peça, que o emprego do termo "dever", na última fala de Cardoso no trecho apresentado, contradiz as verdadeiras intenções desse personagem.

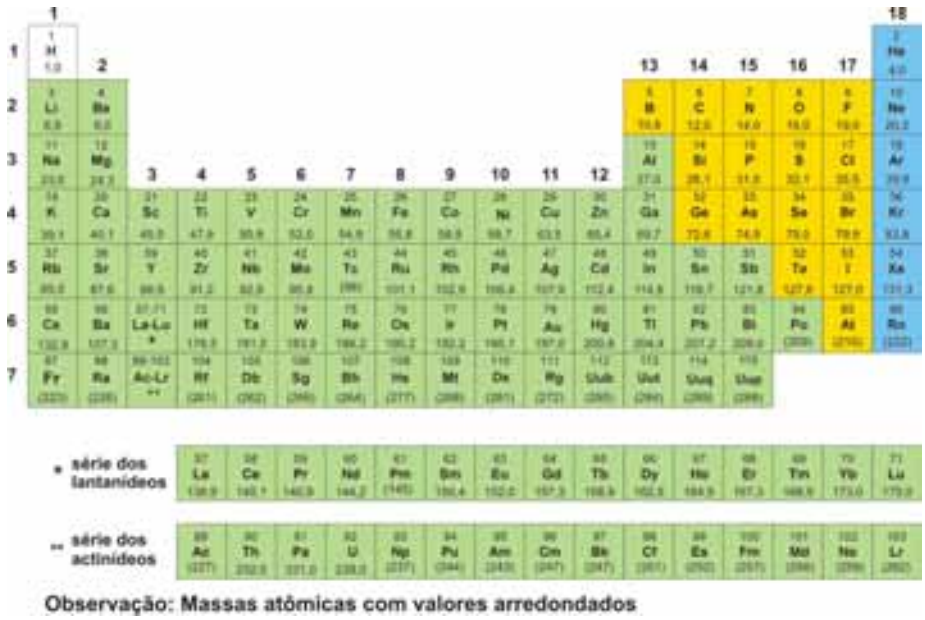
De cada vez que morre, é como se afinal nunca tivesse existido para aqueles que nela tinham confiado, para aqueles que dela esperavam o que da Justiça todos temos o direito de esperar: justiça, simplesmente justiça. Não a que se envolve em túnicas de teatro e nos confunde com flores de vã retórica judicialista, não a que permitiu que lhe vendassem os olhos e viciassem os pesos da balança, não a da espada que sempre corta mais para um lado que para o outro, mas uma justiça pedestre, uma justiça companheira quotidiana dos homens, uma justiça para quem o justo seria o mais exato e rigoroso sinônimo do ético, uma justiça que chegasse a ser tão indispensável à felicidade do espírito como indispensável à vida é o alimento do corpo. Uma justiça exercida pelos tribunais, sem dúvida, sempre que a isso os determinasse a lei, mas também e, sobretudo, uma justiça que fosse a emanação espontânea da própria sociedade em ação, uma justiça em que se manifestasse, como um iniludível imperativo moral, o respeito pelo direito a ser que a cada ser humano assiste.

José Saramago. **Este mundo da injustiça globalizada**.

120 O texto apresentado estabelece um contraste entre dois conceitos de justiça. Acerca desses conceitos, redija um texto expositivo-argumentativo, coerente e coeso, esclarecendo quais são esses dois conceitos, como, na sua visão, eles se realizam na sociedade e como, na visão de Saramago, eles deveriam realizar-se.

1	
5	
10	
15	

O espaço reservado acima é de uso opcional, para rascunho. Não se esqueça de transcrever a sua resposta para o Caderno de Respostas.



Observação: Massas atômicas com valores arredondados

Folha de resposta

GUIA DO PAS · PAS 1 2009 · DIA 1 · 10 ITENS

NOME _____ DATA _____

Preencha a bolha por inteiro, a lápis ou caneta. No tipo B, marque um dígito por linha (centena, dezena e unidade). No tipo D, escreva só nas linhas do item.

Tipo A · Certo ou Errado

Itens 1 a 10

1 (C) (E)	2 (C) (E)	3 (C) (E)	4 (C) (E)
5 (C) (E)	6 (C) (E)	7 (C) (E)	8 (C) (E)
9 (C) (E)	10 (C) (E)		

Gabarito

GUIA DO PAS · PAS 1 2009 · DIA 1

ITEM	TIPO	RESPOSTA
1	Certo ou Errado	E
2	Certo ou Errado	E
3	Certo ou Errado	C
4	Certo ou Errado	C
5	Certo ou Errado	E
6	Certo ou Errado	C
7	Certo ou Errado	E
8	Certo ou Errado	C
9	Certo ou Errado	C
10	Certo ou Errado	E

Anulada: a banca anulou o item

Discursiva: corrigida por critérios, sem resposta objetiva