Universidade Federal do ABC

Ensino Superior Público, Gratuito e de Qualidade

VESTIBULAR 2008/2009 | 1.ª FASE | 19 DE OUTUBRO DE 2008

# 1. Prova de Conhecimentos Gerais

INSTRUÇÕES

- Para a realização desta prova, você recebeu este caderno contendo 90 questões objetivas com 5 alternativas e a folha definitiva de respostas.
- Confira seu nome e número da carteira impressos na capa deste caderno e na folha definitiva de respostas.
- Leia atentamente as questões e escolha a resposta que considerar correta.
- Assinale na folha definitiva de respostas, com caneta de tinta azul ou preta, a alternativa que julgar certa.
- Responda a todas as questões.
- A duração da prova é de 4 horas.
- Você só poderá entregar a folha definitiva de respostas e sair da sala após transcorridas 2 horas do início da prova.
- Transcorridas 4 horas de prova, o fiscal recolherá a folha definitiva de respostas dos candidatos que ainda permanecerem na sala.
- Ao sair, o candidato levará apenas este caderno.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO.

FUNDAÇÃO vunesp

# Editorial

## A lei seca e seus efeitos

*Ninguém gosta de proibições. Mas está ficando tão difícil a vida nas cidades que algumas leis que implicam sérias restrições à liberdade de ação dos indivíduos começam a ganhar rápida popularidade.*

*A lei do rodízio dos veículos que trafegam durante a semana no centro expandido da cidade de São Paulo é uma delas. Ninguém, nas atuais condições do transporte público, seria capaz de defender o fim desse sistema. Também foi enorme o índice de aprovação à lei do Município que restringiu a poluição visual. A população estava tão acostumada a viver naquelas condições que o alívio só foi sentido plenamente quando as placas, painéis e* outdoors *foram definitivamente removidos.*

*As normas antifumo também estão nessa categoria. No mundo inteiro, as restrições nesse campo tendem a aumentar e são cada vez mais aceitas com naturalidade.*

*O último caso de ampla aprovação de uma lei que restringe o consumo é a lei seca, que proíbe os motoristas em todo o Brasil de dirigirem seus veículos depois de terem ingerido qualquer quantidade de bebida alcoólica. Alguns interesses saíram contrariados e fizeram questão de manifestar essa contrariedade. Este é especialmente o caso dos fabricantes de bebidas e o dos proprietários de bares e restaurantes.*

*Mas as primeiras pesquisas de opinião, provavelmente levantadas em condições ainda precárias, mostram que 73% da população aplaudiu a iniciativa. Também são fortemente favoráveis os resultados que se seguiram às primeiras semanas de vigência da lei. As mortes violentas registradas pelo Instituto Médico Legal caíram 57% em São Paulo. E os casos de motoristas apanhados pelo bafômetro começaram a diminuir, o que parece comprovar que ela deverá ser observada.*

*São dados iniciais, longe de serem confiáveis, não só porque ainda não apresentaram a necessária densidade estatística, mas também porque julho é um mês atípico. Além de ser marcado pelas férias escolares, apresenta trânsito menos caótico do que em outros períodos do ano na cidade, o que pode ter interferido na precisão desses números. Mesmo assim, não podem ser desconsiderados como indícios de que essa nova lei "vai pegar".*

*Mas os principais resultados ainda estão por vir. Informações apresentadas pela Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo dão conta de que as despesas com atendimento de pronto-socorro e internação hospitalar em conseqüência de acidentes de trânsito queimam R$ 2,5 mil por hora do contribuinte do Estado. Com a redução do número de acidentes, o custo dos serviços públicos de assistência médica tende a cair substancialmente.*

*Se essa redução se confirmar, dentro de mais alguns meses será inevitável, também, a queda dos prêmios de seguro tanto de veículos como de seguro de vida. Números disponíveis da Federação Nacional das Empresas de Seguros Privados e de Capitalização (Fenaseg) mostram que apenas as indenizações pagas em conseqüência da colisão de veículos (54% do total) alcançaram R$ 2,5 bilhões no ano passado.*

*E, de quebra, a nova lei deve contribuir para combater o alcoolismo, não só por parte dos motoristas, mas da própria população.*

(Celso Ming, *O Estado de S.Paulo*, 24 de julho de 2008)

**01.** Segundo o texto, a chamada "lei seca"

(A) mereceu aprovação unânime da população das grandes cidades, só encontrando resistência dos motoristas.

(B) deverá apresentar significativos reflexos nos custos públicos com atendimento a vítimas do trânsito.

(C) teve resultados pouco significativos, se ponderado o desrespeito aos direitos de ação do indivíduo.

(D) é menos benéfica para a sociedade do que se esperava, apesar dos claros sinais de ser uma lei que "vai pegar".

(E) deveria ter sido adotada há mais tempo, como forma de coibir os abusos praticados no trânsito.

**02.** Considere a seguinte passagem do texto e as afirmações acerca dos trechos (I), (II) e (III).

Mas as primeiras pesquisas de opinião, (I) **provavelmente levantadas em condições ainda precárias**, mostram que (II) **73% da população aplaudiu a iniciativa**. Também são fortemente favoráveis os resultados (III) **que se seguiram** às primeiras semanas de vigência da lei.

I. Esse trecho é empregado pelo autor como estratégia para evitar afirmar categoricamente, admitindo a possibilidade de mudança nos índices apontados.

II. Se esse trecho tiver sua redação alterada para – *73% dos brasileiros aplaudiu a iniciativa* – a concordância também estará de acordo com a norma padrão.

III. Nesse contexto, é indiferente, segundo a norma padrão, que o pronome "se" seja colocado antes ou depois do verbo (*que se seguiram / que seguiram-se*).

Está correto apenas o que se afirma em

(A) I.

(B) II.

(C) III.

(D) I e II.

(E) II e III.

**03.** Assinale a alternativa em que se observa a norma padrão de concordância e regência e de emprego do sinal indicativo de crase.

(A) Proibição é a coisa à que menos se aprecia, apesar de haverem benefícios dela decorrente.

(B) Não se pode restringir às liberdades dos indivíduos, sem os afrontarem e à seus valores.

(C) A população só sentiu pleno alívio quando se removeram, das ruas, placas às quais já se havia acostumado.

(D) Aprovou-se várias leis, entre elas as que proibiu à poluição visual e à ingestão de bebida alcoólica na direção de veículos.

(E) Muitas coisas atualmente dificultam à vida nas cidades, razão pela qual ainda falta leis limitando direitos individuais.

**04.** Leia o fragmento do texto.

A população estava tão acostumada a viver (I) **naquelas condições** (II) **que o alívio só foi sentido** plenamente quando as placas, painéis e *outdoors* foram definitivamente removidos.

(III) **Se essa redução se confirmar**, dentro de mais alguns meses será inevitável, (IV) **também**, a queda dos prêmios de seguro tanto de veículos como de seguro de vida.

Os trechos destacados (I, II, III e IV) expressam, respectivamente, circunstâncias de

(A) lugar; restrição; condição; adição.

(B) meio; causa; meio; acréscimo.

(C) lugar; conseqüência; meio; conclusão.

(D) modo; conseqüência; causa; conclusão.

(E) modo; conseqüência; condição; acréscimo.

# Mundo

As questões de números **05** a **12** devem ser respondidas com base no trecho do texto "O Planeta Urbano".

*O mundo da ciência e da técnica*

*Duzentos anos atrás, apenas 3% da população mundial vivia em cidades. Há um século, na esteira da Revolução Industrial, a porcentagem tinha subido para 13% – ainda uma minoria em um planeta essencialmente rural. Em algum momento deste ano, de acordo com estimativas das Nações Unidas, pela primeira vez na história o número de pessoas que vivem em áreas urbanas ultrapassará o de moradores do campo. Segundo o mesmo estudo, nas próximas décadas praticamente todo o crescimento populacional do planeta ocorrerá nas cidades, nas quais viverão sete em cada dez pessoas em 2050. A população rural ainda deve aumentar nos próximos dez anos, antes de entrar em declínio gradativo. A atual migração para as cidades é de tal ordem que se pode compará-la, de forma alegórica, a um novo salto na evolução. O* Homo sapiens *cedeu lugar a seu sucessor, o* Homo urbanus.

(Trecho do texto *O Planeta Urbano*. *Veja*, 16.04.2008)

**05.** No processo de desenvolvimento da revolução a que o texto faz referência, a inovação tecnológica atingiu todos os ramos da produção. Sobre esse contexto, foram apresentadas as seguintes afirmações:

I. A invenção da máquina a vapor contribuiu para que as indústrias, assim como as pessoas em busca de trabalho, fossem gradativamente se transferindo para os centros urbanos, que começaram a crescer vertiginosamente.

II. O aperfeiçoamento dos métodos artesanais de produção elevou os salários para a mão-de-obra desqualificada, fixou o trabalhador rural no campo e desacelerou o processo de migração para as grandes cidades européias.

III. A transferência do controle de produção das mãos capitalistas para as mãos dos trabalhadores foi responsável pelo aperfeiçoamento dos mecanismos rudimentares de produção e pelo crescimento dos centros urbanos europeus.

IV. Com o surgimento da fábrica, a máquina passou a ser fator determinante do processo de trabalho e uma acentuada divisão do trabalho no seu interior caracterizou a produção fabril e fez surgir um novo tipo de trabalhador: o operário.

É correto apenas o que se afirma em

(A) I e II.

(B) I e IV.

(C) II e III.

(D) II e IV.

(E) III e IV.

**06.** Observe a figura.

Máquina colhedeira, Sussex, Inglaterra.

(*In*: Nicolina L.de Petta e Eduardo A.B. Ojeda. *História: uma abordagem integrada*. São Paulo: Moderna, 2003)

A problemática descrita no texto "O Planeta Urbano" pode ser associada às informações da figura porque, historicamente,

(A) a especialização da produção agrícola tem incentivado a concentração de empresas próximas às fontes de matéria-prima e o aumento da população urbana.

(B) o aperfeiçoamento de técnicas agrícolas tem favorecido a liberação do trabalhador do campo de atividades pesadas e a especialização da mão-de-obra nas cidades.

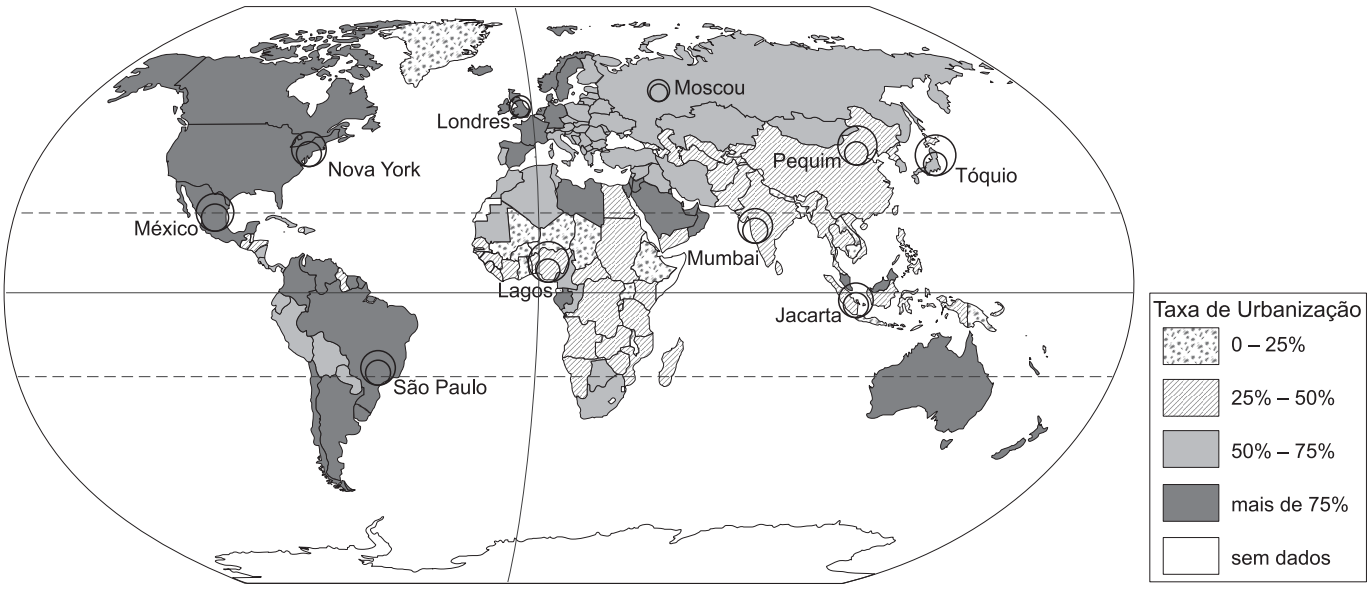
(C) o uso de máquinas na produção agrícola tem contribuído para baixar os preços dos alimentos nas cidades e reduzir a migração para as áreas urbanas.

(D) a mecanização do trabalho agrícola tem sido um fator responsável pela expulsão do trabalhador do campo e pela intensa migração para as cidades.

(E) a introdução de tecnologia agrícola tem promovido a qualificação da mão-de-obra no campo e a redução dos fluxos migratórios para as cidades.

**07.** Observe o mapa.

**URBANIZAÇÃO**




(*Geoatlas*)

A leitura do mapa e os conhecimentos sobre a população mundial permitem afirmar:

(A) os países fortemente industrializados apresentam elevada taxa de urbanização, como é o caso do conjunto latino-americano.

(B) de modo geral, as mais elevadas taxas de urbanização são encontradas nos países mais populosos do globo, como é o caso de alguns países europeus.

(C) as mais baixas taxas de urbanização ocorrem nos países onde as atividades agrícolas são pouco mecanizadas, como é o caso do Magreb, na África.

(D) coincidentemente, várias das áreas caracterizadas por baixas taxas de urbanização apresentam baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

(E) há estreita relação entre as áreas de forte desenvolvimento e as altas taxas de urbanização, explicada pelo avanço do setor secundário.

**08.** Assinale a alternativa em que as frases estão redigidas de acordo com a norma padrão.

(A) Fazem duzentos anos que apenas 3% da população mundial vivia em cidades.

(B) Há um século atrás, na esteira da Revolução Industrial, os porcentuais já havia subido para 13%.

(C) Praticamente todo o crescimento populacional do planeta ocorrerá nas cidades, cuja a maioria dos habitantes viverão nelas em 2050.

(D) O número de pessoas cujas habitam em áreas urbanas ultrapassará os moradores do campo.

(E) A conclusão a que se chega é: o *Homo urbanus* sucedeu ao *Homo sapiens*.

**09.** Entre as estratégias empregadas no texto para dar a ele consistência e maior credibilidade, levando o leitor a crer no que lê, encontra-se

(A) o emprego de verbos no presente, em substituição ao pretérito.

(B) o apelo à sensibilidade do leitor, para que mude de atitude.

(C) a citação de dados estatísticos e informações provenientes de organismo internacional.

(D) a adoção de um estilo didático, enfatizando a memorização de dados.

(E) a menção ao futuro, fazendo prognósticos pessimistas.

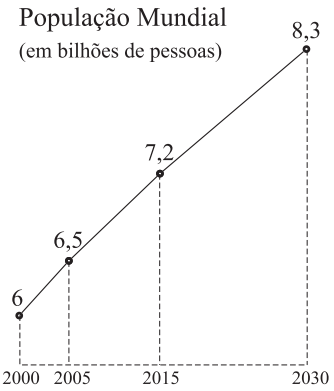
# Demografia

*O planeta urbano*

*Neste ano, pela primeira vez na história, o número de pessoas, no mundo, que vivem nas áreas urbanas ultrapassa o de habitantes da zona rural.*

*Nesse ritmo de crescimento, se as condições de habitação não mudarem até 2050, o número de favelados dobrará de tamanho.*

**10.** O gráfico mostra a população mundial em 2000 e 2005, e as previsões para 2015 e 2030.




(FAO e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento)

Suponha que de 2030 até 2050 (quando se prevê que sete entre dez pessoas no mundo estejam vivendo nas cidades) a população mundial cresça em progressão aritmética, onde $p_1$ é a população mundial prevista para 2030, $p_2$ a população mundial prevista para 2031, $p_3$ a população mundial prevista para 2032, e assim sucessivamente. Se $p_2 = 8{,}37$ bilhões de pessoas, então, em 2050, de acordo com a previsão, a população urbana, em bilhões de pessoas, será, aproximadamente, de

(A) 6,8.

(B) 7,7.

(C) 8,6.

(D) 9,6.

(E) 10,7.

**11.** Os países Inglaterra e França estão representados por círculos proporcionais ao tamanho de sua população urbana. O nome do país é acompanhado pelo número absoluto (em milhões) de habitantes urbanos, e pela porcentagem da população total que mora nas cidades.

(*Veja*, 16.04.2008)

Comparando-se as populações totais desses dois países, pode-se afirmar, com base nessas informações, que, aproximadamente, a população da

(A) Inglaterra é 15% maior que a da França.

(B) Inglaterra é 13% maior que a da França.

(C) Inglaterra é 7,5% maior que a da França.

(D) França é 5% maior que a da Inglaterra.

(E) França é 1,5% maior que a da Inglaterra.

**12.** Um século atrás, as maiores cidades concentravam-se nas nações mais ricas. Hoje, quase todas as megalópoles (aglomerados urbanos com mais de 10 milhões de habitantes) estão localizadas em países em desenvolvimento. O quadro lista alguns valores das populações nas grandes áreas metropolitanas das dez maiores cidades, em milhões de habitantes, em 2007.

| | | |
|---|---|---|
| 1.º | Tóquio, Japão | 35,7 |
| 2.º | Nova York, EUA | |
| 3.º | Cidade do México, México | |
| 4.º | Mumbai, Índia | |
| 5.º | São Paulo, Brasil | 18,8 |
| 6.º | Nova Délhi, Índia | 15,9 |
| 7.º | Xangai, China | 15 |
| 8.º | Calcutá, Índia | 14,8 |
| 9.º | Daca, Bangladesh | 13,5 |
| 10.º | Buenos Aires, Argentina | 12,8 |

(*Veja*, 16.04.2008)

Sabendo-se que em 2007 Nova York, Cidade do México e Mumbai tinham as populações iguais, e que a média aritmética das populações das cinco maiores megalópoles era igual a 22,3 milhões de pessoas, pode-se concluir que a população de Mumbai, na Índia, era, em 2007, de

(A) 18,9 milhões de habitantes.

(B) 19,0 milhões de habitantes.

(C) 19,8 milhões de habitantes.

(D) 20,3 milhões de habitantes.

(E) 20,7 milhões de habitantes.

## FAO quer reduzir à metade famintos no mundo até 2015

*Depois de muitas controvérsias e insatisfações, representantes de 183 países aprovaram nesta quinta-feira (05/06/2008) o documento final da Conferência sobre Segurança Alimentar organizada pela FAO (Fundo para Alimentação e Agricultura da ONU) em Roma*

(http://tools.folha.com.br)

**13.** Sobre a crise de fome que, atualmente, atinge 862 milhões de pessoas no mundo, é correto afirmar:

(A) apesar dos recentes avanços econômicos, a maior parte da população subnutrida do mundo vive nos países considerados emergentes.

(B) os efeitos do aquecimento global já se fazem presentes, reduzindo a produção agrícola de países exportadores, o que acarreta menor oferta de alimentos.

(C) uma das soluções encontradas para combater a carência alimentar é o aumento dos subsídios aos agricultores nos países desenvolvidos.

(D) entre os fatores apontados para a ocorrência da fome está a fraca produção agrícola, principalmente nos países mais pobres do mundo.

(E) a principal causa da fome é a diminuição das áreas produtoras, muitas das quais degradadas depois do avanço da Revolução Verde.

*Exibicionismo burguês*

*Verdadeiros espetáculos da evolução humana (as exposições universais) traziam um pouco de tudo: de negros africanos à arte francesa, indígenas com seus artefatos e a mais recente das inovações. Compactuando com um ideário evolucionista, nas feiras se realizavam imensos exercícios de classificação e catalogação da humanidade, em que o mundo ocidental representava o topo da civilização, e as culturas indígenas "o passado da humanidade".*

*No fundo, para a grande maioria do público a feira significava diversão. É por isso mesmo que se vendiam muitos souvenirs, cartões postais e mesmo fotografias. Não foi mera coincidência o fato de a primeira máquina automática de fotografia ter sido apresentada na exposição de 1889.*

*As exibições universais constituíram, portanto, o corolário ideal da política imperialista de final do século XIX. Em um momento em que a burguesia triunfante pretendia conquistar o mundo todo (...), as feiras mundiais cumpriam um papel exemplar: expunham didaticamente o avanço de uns e o atraso de outros; a tecnologia na mão de alguns e o exotismo como privilégio de outros.*

(Lilia Moritz Schwarcz. *As barbas do imperador.* São Paulo: Cia. das Letras, 1998. Adaptado)

**14.** As informações do texto permitem concluir que as exposições universais expressavam a ideologia do neocolonialismo europeu, pois essas exposições

(A) identificavam o espírito humanitário do homem branco frente aos povos de diferentes raças e religiões que, por meio da conquista de riquezas das áreas colonizadas, colocava seus conhecimentos e as técnicas européias a serviço das populações mais primitivas da África e da Ásia.

(B) promoviam o desenvolvimento cultural de povos que só conseguiriam desenvolver uma tecnologia moderna por meio da ação civilizadora dos europeus e com a quebra das resistências culturais dos nativos dos continentes dominados, como os dos continentes africano e asiático.

(C) colocavam em contato costumes e culturas menos desenvolvidas com o mundo civilizado europeu, onde a superioridade do homem branco e as teorias do darwinismo social facilitavam a miscigenação das culturas e contribuíam para o crescimento econômico dos povos da África e da Ásia.

(D) serviam para divulgar os ideais do homem branco europeu que, sensibilizado com a ignorância e a miséria das populações afro-asiáticas, acreditava que a integração dos valores morais e das culturas européia, africana e asiática era o único caminho possível para melhorar as condições de vida da população mundial.

(E) ajudavam a difundir a idéia de que povos de organização social diferente da sociedade ocidental eram primitivos, o que justificava a ocupação territorial e a submissão das populações afro-asiáticas aos europeus, os quais tinham o dever de levar a essas sociedades valores e conquistas técnicas civilizadoras.

# Meio Ambiente

**15.** Leia o poema.

*Vozes da morte*

Agora, sim! Vamos morrer, reunidos,
Tamarindo de minha desventura,
Tu, com o envelhecimento da *nervura*,
Eu, com o envelhecimento dos tecidos!

Ah! Esta noite é a noite dos Vencidos!
E a podridão, meu velho! E essa futura
Ultrafatalidade de *ossatura*,
A que nos acharemos reduzidos!

Não morrerão, porém, tuas *sementes*!
E assim, para o Futuro, em diferentes
Florestas, vales, selvas, glebas, trilhos,

Na multiplicidade dos teus ramos,
Pelo muito que em vida nos amamos,
Depois da morte, inda teremos filhos!

(Augusto dos Anjos, 1884-1914)

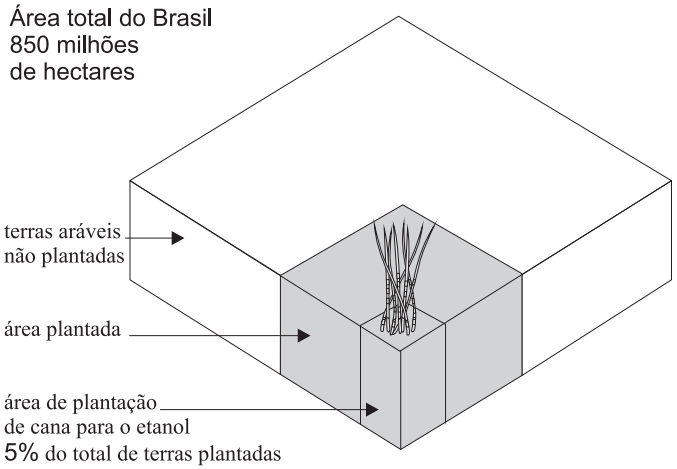
Ao falar da morte, Augusto dos Anjos usa em seu poema termos referentes à botânica; assim, as palavras destacadas no poema podem ser relacionadas, respectivamente, com os seguintes tecidos vegetais:

| | *nervura* | *ossatura* | *sementes* |
|---|---|---|---|
| (A) | líber | colênquima | meristema primário |
| (B) | súber | colênquima | embrião |
| (C) | lenho | esclerênquima | súber |
| (D) | epiderme | esclerênquima | endosperma |
| (E) | parênquima aerífero | endoderme com estrias de Caspary | periciclo |

# Etanol, o falso vilão

*Críticos dos biocombustíveis afirmam que o uso de terras férteis para produzir o etanol reduz a área destinada às culturas tradicionais de grãos, como arroz e trigo. No caso do Brasil, essa alegação é frágil, visto que apenas uma parcela muito pequena da área agricultável (terras aráveis) é utilizada para produzir o combustível a partir da cana-de-açúcar. Além disso, os canaviais vêm avançando principalmente sobre áreas degradadas de pastagens, e não concorrem com a produção de alimentos.*

**16.** A figura representa a participação da área plantada com cana-de-açúcar para a produção de etanol no total de terras aráveis do Brasil. Sabe-se que a soma da área de terras aráveis não plantadas com a área total plantada (sombreada na figura) é igual a 360 milhões de hectares, e que 1/20 da área plantada mais 1/100 da área arável não plantada são 6,48 milhões de hectares.




(*Veja*, 30.04.2008)

Nessas condições, pode-se concluir que a área plantada com cana-de-açúcar para produção de etanol é igual a

(A) 2,8 milhões de hectares.

(B) 3,6 milhões de hectares.

(C) 5,2 milhões de hectares.

(D) 6,4 milhões de hectares.

(E) 7,2 milhões de hectares.

**17.** Sabe-se que a razão entre o número de litros de etanol obtidos em um hectare plantado com milho e o número de litros de etanol obtidos em um hectare plantado com cana, considerando as mesmas condições de solo, clima e insolação, é de 2 para 5, nessa ordem. Então, para se obterem quantidades iguais de etanol de cana e de milho, a área plantada com

(A) cana deverá ser 40% menor que a área plantada com milho.

(B) milho será o triplo da área plantada com cana.

(C) milho deverá ser 150% maior que a área plantada com cana.

(D) milho deverá ser 250% maior que a área plantada com cana.

(E) milho deverá ser o quíntuplo da área plantada com cana.

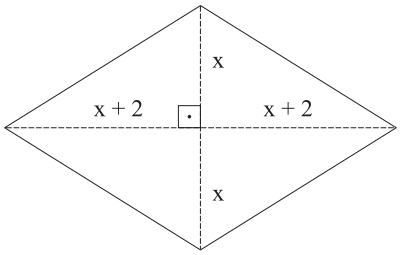
# Aquecimento Global

*O desmatamento é responsável por 3/4 das emissões brasileiras de dióxido de carbono ($CO_2$), o principal gás do aquecimento global. Assim, a redução do desmatamento reduz também a emissão de $CO_2$. Segundo o governo, para cada hectare de floresta que ficou de pé, 360 toneladas de $CO_2$ deixaram de ser lançadas na atmosfera.*

(*O Estado de S.Paulo*, 14.05.2008)

**18.** A figura mostra uma área de floresta com a forma de um losango, cujas dimensões estão em quilômetros, e cujo perímetro mede 40 km. Se essa área não for desmatada, deixarão de ser lançados na atmosfera, segundo os dados utilizados pelo governo (360 t/ha), aproximadamente,

**Dado:** 1 ha = 10 000 m²




(A) 4,5 milhões de t de $CO_2$.

(B) 4,2 milhões de t de $CO_2$.

(C) 3,8 milhões de t de $CO_2$.

(D) 3,5 milhões de t de $CO_2$.

(E) 2,9 milhões de t de $CO_2$.

**19.**

*É importante considerar a energia eólica como uma fonte alternativa para compor a matriz energética brasileira.*

Considere as afirmações a seguir.

I. As fontes renováveis têm um peso muito pequeno na matriz energética brasileira.

II. No Nordeste há grande potencial eólico, sobretudo nas áreas próximas ao litoral.

III. Uma das tendências mundiais, acompanhadas pelo Brasil, é a busca de fontes de energia renováveis.

Está correto somente o que se afirma em

(A) I.

(B) II.

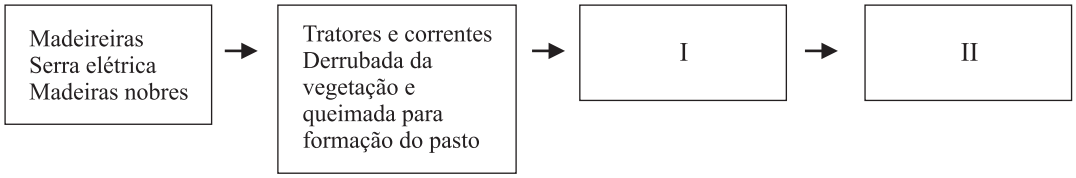
(C) I e II.

(D) I e III.

(E) II e III.

# Tratores continuam ceifando a floresta

*Além dos novos caminhos abertos para o gado na Amazônia, os pátios das madeireiras estão cheios de toras prontas para entrega.*




**20.** Com base nos conhecimentos sobre a dinâmica da ocupação na Amazônia, pode-se concluir que, no esquema acima, I e II são, respectivamente,

(A) área embargada → reserva extrativista.

(B) expansão da pecuária → soja.

(C) grilagem das terras → revenda.

(D) agricultura de roça → pecuária intensiva.

(E) garimpo → abandono da terra.

# “Bioma pobre”, caatinga já perdeu 59% de sua área

*O jornal Folha de S.Paulo divulgou, em 05 de junho de 2008, que 59% do bioma, tão exaltado por Euclides da Cunha e outros escritores, já está alterado. Esse resultado é diferente das últimas estimativas, que apontavam uma alteração de 30%, aproximadamente. Muitos estudos sobre esse ecossistema apontam para o mesmo caminho: a biodiversidade dessa região é elevada e segundo Washington Rocha da UEFS (Universidade Estadual de Feira de Santana) a cana-de-açúcar e a desertificação (que poderá ser potencializada pelas mudanças climáticas globais) são as duas maiores ameaças para a caatinga atualmente.*

**21.** De acordo com o texto, pode-se afirmar que

(A) a caatinga apresenta muitos seres vivos e poucas espécies diferentes.

(B) a caatinga apresenta muitos seres vivos de espécies diferentes.

(C) esse estudo permite concluir que os seres vivos dessa região não serão dizimados.

(D) as mudanças climáticas no local são ocasionadas pelo excesso de cactáceas e gramíneas.

(E) o plantio de cana favorece a biodiversidade e pode desacelerar a desertificação do local.

**22.** *“Eu carrego um sertão dentro de mim, e o mundo no qual vivo é também o sertão. As aventuras não têm tempo, não têm princípio nem fim. E meus livros são aventuras, para mim são a minha maior aventura. Escrevendo, descubro sempre um novo pedaço do infinito. Vivo no infinito, o momento não conta”.*

(João Guimarães Rosa)

Guimarães Rosa identifica-se com o sertão, região de baixa pluviosidade, cujos vegetais possuem, como características adaptativas,

(A) folhas com superfície reduzida, evitando grande perda de água, cutícula delgada que permite trocas gasosas e sistema radicular desenvolvido, facilitando a captação de água e nutrientes.

(B) folhas largas com estômatos em criptas, que reduzem a incidência de raios luminosos, cutícula espessa, reduzindo a transpiração cuticular, caules suberosos, evitando os efeitos da elevada temperatura.

(C) folhas com estômatos na região ventral, evitando a incidência de raios luminosos, com predominância de caules claros que refletem os raios luminosos, e raízes fasciculadas que diminuem a perda de água.

(D) folhas com estômatos pequenos e em pequeno número, parênquima amilífero que supre as necessidades energéticas e raízes com pneumatóforos e grande pressão osmótica, facilitando absorção de água.

(E) folhas transformadas em espinhos, reduzindo a perda de água por transpiração, parênquima aqüífero e raízes cobrindo grandes superfícies, que contribuem para armazenamento e absorção de água.

# Calor faz quantidade de raios na capital de SP subir 60%

*Um estudo do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) apontou que a incidência de raios em São Paulo aumentou cerca de 60% nos últimos 50 anos e que isto está relacionado à elevação da temperatura média na cidade no período, que, segundo o trabalho, subiu 2 ºC nessas cinco décadas.*

*Não é apenas o aumento de carbono na atmosfera (aquecimento global) o responsável pela subida dos termômetros. A urbanização, a falta de vegetação e a poluição também são responsáveis, sem contar o aquecimento natural da superfície do Atlântico.*

*Os raios são responsáveis por cerca de R$ 1bilhão em prejuízos por ano no Brasil. O setor elétrico, segundo estimativa, responde por 60% desse valor.*

(*Folha Online – Ambiente*. 25.07.2008. Adaptado)

**23.** Com relação à ocorrência de uma descarga elétrica na atmosfera, analise:

I. objetos pontiagudos como o pára-raios estão mais propensos a dissipar cargas elétricas, pois, devido a sua forma, as cargas elétricas livres tendem a se acumular nesse local, em um processo conhecido como “poder das pontas”;

II. o processo de acúmulo de cargas na atmosfera assemelha-se ao processo de carga de duas placas condutoras paralelas que possuem um dielétrico entre elas. Quando o raio ocorre, diz-se que o dielétrico, no caso o ar, foi rompido, passando a conduzir;

III. o interior de corpos metálicos, como um carro, constitui um ambiente seguro contra raios que neles incidam, devido ao fato de o campo elétrico no interior desses corpos ser nulo.

É correto o contido em

(A) I, apenas.

(B) I e II, apenas.

(C) I e III, apenas.

(D) II e III, apenas.

(E) I, II e III.

**24.** Na imprensa americana, certamente a informação inicial de que a temperatura na cidade de São Paulo aumentou em 2 ºC teria a seguinte citação, em graus Fahrenheit:

(A) 0,9.

(B) 1,8.

(C) 2,4.

(D) 3,6.

(E) 4,5.

# Trânsito

*Uma das conseqüências da concentração urbana é o trânsito caótico e o agravamento da poluição ambiental. Com apenas 0,01% do território brasileiro, a cidade de São Paulo concentra 12% de todos os veículos existentes no país.*

**25.** Em São Paulo, a lentidão no trânsito é medida em quilômetros. Em uma determinada via de alto fluxo estão sendo realizadas inúmeras obras visando à diminuição dos congestionamentos. Um engenheiro do departamento de trânsito prevê que o número de quilômetros de lentidão no trânsito dessa via irá diminuir segundo a lei $n(t) = n(0) \cdot 4^{-t/3}$, em que n(0) é o número de quilômetros de lentidão no início das obras e n(t) é o número de quilômetros de lentidão existentes t anos depois. O tempo necessário para que o número de quilômetros de lentidão seja reduzido à metade daquele existente no início das obras será igual a

(A) 16 meses.

(B) 17 meses.

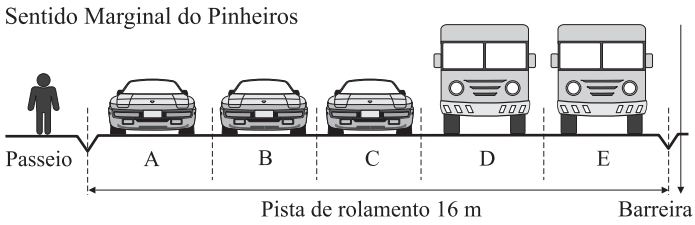
(C) 18 meses.

(D) 20 meses.

(E) 24 meses.

**26.** Um projeto prevê a revitalização da Av. dos Bandeirantes, em São Paulo. Serão construídos viadutos e passarelas e eliminados semáforos e cruzamentos, e cada pista será ampliada de 4 para 5 faixas de rolamento, conforme mostra a figura.

Revitalização da Avenida dos Bandeirantes




(*O Estado de S.Paulo*, 02.08.2008)

Sabe-se que as faixas A, D e E terão larguras iguais, e serão 25 cm mais largas que as faixas B e C, que também terão larguras iguais. A largura da faixa B será igual a

(A) 3,05 m.

(B) 3,10 m.

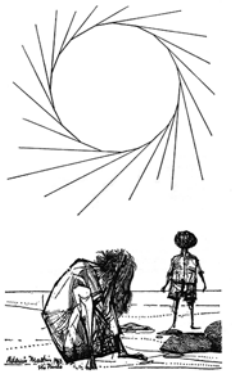
(C) 3,15 m.

(D) 3,20 m.

(E) 3,25 m.

# Cultura e Sociedade

A temática da fome está presente em um dos mais expressivos romances de Graciliano Ramos, *Vidas Secas*. Leia um trecho dessa obra.



*Entrava dia e saía dia. As noites cobriam a terra de chofre. A tampa anilada baixava, escurecia, quebrada apenas pelas vermelhidões do poente.*

*Miudinhos, perdidos no deserto queimado, os fugitivos agarraram-se, somaram as suas desgraças e os seus pavores. O coração de Fabiano bateu junto do coração de Sinhá Vitória, um abraço cansado aproximou os farrapos que os cobriam. Resistiram à fraqueza, afastaram-se envergonhados, sem ânimo de afrontar de novo a luz dura, receosos de perder a esperança que os alentava.*

*Iam-se amodorrando e foram despertados por Baleia, que trazia nos dentes um preá. Levantaram-se todos gritando. O menino mais velho esfregou as pálpebras, afastando pedaços de sonho. Sinhá Vitória beijava o focinho de Baleia, e como o focinho estava ensangüentado, lambia o sangue e tirava proveito do beijo.*

*Aquilo era caça bem mesquinha, mas adiaria a morte do grupo. E Fabiano queria viver. Olhou o céu com resolução. A nuvem tinha crescido, agora cobria o morro inteiro. Fabiano pisou com segurança, esquecendo as rachaduras que lhe estragavam os dedos e os calcanhares.*

(Ilustração de Aldemir Martins, para a 27.ª edição de *Vidas Secas*, São Paulo, Martins Fontes, 1970)

**27.** Assinale a alternativa correta.

(A) A escolha dessa temática, no quadro do romance regionalista de 1930, destaca a tensão das relações do homem com o ambiente em que vive.

(B) A linguagem do romance é marcada por referências simbólicas, adotando sintaxe de períodos longos, com predomínio de subordinação.

(C) Esse romance rompe com a tradição do Regionalismo de 30, ao optar pela ambientação do romance no espaço urbano.

(D) No trecho transcrito mostra-se a predileção do autor pela expressão de juízos de valor acerca dos fatos narrados.

(E) A técnica de narração em primeira pessoa, adotada no romance, com um narrador personagem, produz, para o leitor, o efeito de sentido de objetividade.

**28.** ... sem ânimo de **afrontar** de novo a luz dura, receosos de perder a esperança que os **alentava**.

Iam-se **amodorrando** e foram despertados por Baleia.

Considerando os contextos em que se encontram as palavras destacadas, é adequado substituí-las, respectivamente, por

(A) ofender; alimentava; desanimando.

(B) molestar; fortalecia; desfalecendo.

(C) enfrentar; unia; abandonando.

(D) encarar; animava; adormecendo.

(E) sobrepujar; irmanava; perturbando.

**29.** Assinale a alternativa em que é empregada linguagem figurada.

(A) Iam-se amodorrando e foram despertados por Baleia, que trazia nos dentes um preá.

(B) Sinhá Vitória beijava o focinho de Baleia, e como o focinho estava ensangüentado, lambia o sangue e tirava proveito do beijo.

(C) A tampa anilada baixava, escurecia, quebrada apenas pelas vermelhidões do poente.

(D) Aquilo era caça bem mesquinha, mas adiaria a morte do grupo.

(E) Fabiano pisou com segurança, esquecendo as rachaduras que lhe estragavam os dedos e os calcanhares.

**30.** Assinale a alternativa em que os pronomes estão empregados de acordo com a norma padrão.

(A) Os fugitivos agarraram-se e, quanto a suas desgraças e seus pavores, somaram-as.

(B) Tinham fraqueza, mas resistiram-na.

(C) Viram a luz dura e tiveram de afrontar ela de novo.

(D) O grupo tinha fome, e aquele preá talvez lhe adiasse a morte.

(E) Estavam cobertos de farrapos, e um abraço lhes aproximou.

*O Velho Chico*

*O rio São Francisco é também o maior responsável pela prosperidade de suas áreas ribeirinhas compreendidas pela dominação do Vale do São Francisco, onde cidades experimentaram maior crescimento e progresso como Petrolina em Pernambuco e Juazeiro (Bahia) devido a agricultura irrigada. Essa região apresenta-se atualmente como a maior produtora de frutas tropicais do país, recebendo atenção especial, também, a produção de vinho, em uma das poucas regiões do mundo que obtêm duas safras anuais de uvas.*

(http://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_S%C3%A3o_Francisco#Lendas_do_S.C3.A3o_Francisco)

**31.** O texto revela a importância econômica do rio São Francisco para as populações ribeirinhas, na atualidade. Sua transposição tem sido apontada como uma solução para minimizar o problema da seca no Nordeste. Durante o período colonial brasileiro, esse rio também foi importante, em razão de

(A) incentivar o desenvolvimento da agricultura de subsistência para os nativos e a exploração de especiarias.

(B) ser responsável pela ocupação do litoral nordestino e pela implantação da agroindústria açucareira.

(C) favorecer a expansão territorial pelas bandeiras oficiais e a descoberta de metais preciosos no Sudeste.

(D) contribuir para a interiorização da colonização e para o desenvolvimento da pecuária no Nordeste.

(E) possibilitar o intercâmbio cultural entre índios, negros e europeus e a extração do pau-brasil na região.

Leia o texto para responder às questões de números **32** a **35**.

*Os bondes elétricos começaram a chegar em 1892, também pelo Rio de Janeiro, e mudaram radicalmente o cotidiano urbano. Poucas foram as capitais que não tiveram sua linha. Eram o passaporte para o mundo, mesmo que este se restringisse aos limites do município. Foram vistos com medo e admiração. Em "O Bonde e a Cidade", o paulistano Oswald de Andrade narra: "Eu tinha notícia pelo pretinho Lázaro, filho da cozinheira de minha tia, vinda do Rio, que era muito perigoso esse negócio de eletricidade. Quem pusesse os pés nos trilhos ficava ali grudado e seria esmagado facilmente pelo bonde. Precisava pular."*

*Machado de Assis também não deixou passar em branco. Em 16 de outubro daquele ano, registrou nas páginas de "A Semana": "O que me impressionou, antes da eletricidade, foi o gesto do cocheiro. Os olhos do homem passavam por cima da gente que ia no meu bonde, com um grande ar de superioridade. Sentia-se nele a convicção de que inventara, não só o bonde elétrico, mas a própria eletricidade."*

*(...)*

*O tal do bonde era meio de transporte democrático. Em uma época em que poucos tinham carro, e outros preferiam deslizar sobre trilhos a sacolejar em ruas esburacadas, diversas classes sociais o compartilhavam. No Rio de Janeiro do início do século passado, propalava-se que a cidade não tinha uma rua sequer sem trilhos. O lema era: "Onde chega o bonde, chega o progresso".*

*Mas havia também os efeitos colaterais: as mulheres puderam, enfim, conhecer outras paragens – ainda que acompanhadas. Reações conservadoras não poderiam deixar de vir. A opinião é do jornalista França Júnior, no fim do século 19: "Se o impulso dado pelo bonde à nossa sociedade for em escala sempre ascendente, havemos de ver em breve as nossas patrícias discutirem política, irem à praça do comércio, ler os jornais do dia, ocuparem-se de tudo enfim, menos do arranjo da casa."*

(Mariana Albanese: *Para não perder o bonde da História*)

**32.** Considerando o conhecimento histórico e o texto "Para não perder o bonde da História", analise as afirmações referentes à Primeira República brasileira.

I. A urbanização crescente, do período, possibilitou à mulher das camadas superiores maior participação na vida social, mas, ainda, sob a vigilância severa da família.

II. A instalação do novo regime político foi responsável pela extinção dos resquícios, ainda vigentes, da família patriarcal, ampliando a participação da mulher no jogo eleitoral.

III. A participação das mulheres na vida social e política do país contribuiu para a redução da desigualdade sexual e para a democratização do regime republicano.

É correto somente o que se afirma em

(A) I.

(B) II.

(C) III.

(D) I e II.

(E) II e III.

**33.** A correlação de tempo e modo dos verbos é compatível com a variante coloquial oral na alternativa:

(A) Os bondes elétricos começaram a chegar em 1892, também pelo Rio de Janeiro, e mudaram radicalmente o cotidiano urbano.

(B) Poucas foram as capitais que não tiveram sua linha. Eram o passaporte para o mundo, mesmo que este se restringisse aos limites do município.

(C) Eu tinha notícia pelo pretinho Lázaro, filho da cozinheira de minha tia, vinda do Rio, que era muito perigoso esse negócio de eletricidade.

(D) Quem pusesse os pés nos trilhos ficava ali grudado e seria esmagado facilmente pelo bonde. Precisava pular.

(E) Sentia-se nele a convicção de que inventara, não só o bonde elétrico, mas a própria eletricidade.

**34.** Considere as seguintes afirmações acerca desse texto.

I. Ao se referir a "efeitos colaterais", a autora do texto está expressando, ironicamente, a voz de outrem, para traduzir o pensamento conservador acerca das conquistas femininas à época.

II. No texto do jornalista França Júnior há, implícita, a idéia de que o papel das mulheres na sociedade devia limitar-se a cuidar de afazeres domésticos.

III. Ainda na fala de França Júnior, fica implícita a idéia de que não era usual as mulheres de sua época se dedicarem à leitura de jornais.

IV. Na passagem – ... *as mulheres puderam, enfim, conhecer outras paragens* – ***ainda que*** *acompanhadas.* – a expressão destacada introduz no contexto a idéia de concessão.

Deve-se concluir que estão corretas as afirmações

(A) I e III, apenas.

(B) I, II e IV, apenas.

(C) I, III e IV, apenas.

(D) II, III e IV, apenas.

(E) I, II, III e IV.

**35.** Observe a frase – "***Onde*** *chega o bonde, chega o progresso*." – e assinale a alternativa em que o emprego da palavra destacada está de acordo com a norma padrão.

(A) **Aonde** pára o bonde, pára o progresso.

(B) **Aonde** se perde o bonde, perde-se o progresso.

(C) **Aonde** há bonde, há progresso.

(D) **Aonde** circula o bonde, circula o progresso.

(E) **Aonde** vai o bonde, vai o progresso.

**36.** Observe a seguinte passagem:

*Bonde dos mortos*

*Servia aos cortejos fúnebres. No carro principal iam os parentes. No reboque, o morto.*

Assinale a alternativa em que a vírgula tem emprego segundo a norma aplicada nessa passagem.

(A) Dentro do programa *Vovô Sabe Tudo*, os antigos motorneiros contam histórias dos tempos áureos.

(B) Bonde aberto, movido a gasolina.

(C) O bonde ia perdendo espaço; a pressão das empresas de ônibus, aumentando.

(D) Trajeto turístico, de quatro quilômetros, no Parque Portugal.

(E) Em marcha lenta, seguido por automóveis, ele fez o último percurso.

**37.** *Ideal bandeirante*

Tome este automóvel
E vá ver o Jardim New-Garden
Depois volte à Rua da Boa Vista
Compre o seu lote
Registre a escritura
Boa firme e valiosa
E more nesse bairro romântico
Equivalente ao célebre
Bois de Boulogne
Prestações mensais
Sem juros

(Oswald de Andrade, Postes da Light, *Poesias Reunidas*)

Considere as seguintes características textuais:

I. dessacralização da arte poética, com a eleição de temas extraídos do cotidiano;
II. quebra de valores artísticos tradicionais, em linguagem inovadora;
III. presença de signos de modernidade social e industrial na arte.

São corretamente associadas ao texto modernista as características expressas em

(A) II, apenas.

(B) I e II, apenas.

(C) I e III, apenas.

(D) II e III, apenas.

(E) I, II e III.

Leia o texto e responda às questões de números **38** e **39**.

# Tough laws reduce Brazil road fatalities by 60%

August 5, 2008
Frank Ferro

*Brazil's zero tolerance alcohol law has been hailed as a huge success. Authorities say in little more than a month since the law was passed the death toll on the roads has dropped by 60% saving government $2.8 million. The new piece of legislation has also given police greater powers to come down hard on drunken driving.*

*Roadblocks are conducted to test for drunken driving, and Brazilian police are taking no chances. Police's vigilance helps to enforce a thorough search of vehicles, driver and passengers. Brazilian military police Major Ricardo Fernandes says the slightest detection of alcohol is followed by arrest. According to legislation, they don't tolerate any alcohol consumption for drivers. This is Brazil's latest strategy to keep death off the roads.*

*Meanwhile, in South Africa, most drivers caught drinking would have easily got away, with the law permitting 0, 05% alcohol levels, the equivalent of about two beers. With penalties like huge fines, having your car impounded or spending the night behind bars, motorists in Brazil are thinking twice before having a last one for the road. More than 50% of all fatal crashes in Brazil and South Africa are by drunken drivers. But in Brazil their dry law, as it is known, has made a huge difference in people's drinking habits.*

(www.sabcnews.com/world/south_america/0,2172,174622,00.html. Adaptado)

**38.** According to the text,

(A) Brazilian government benefited most from the dry law because it saved $2.8 million.

(B) military policemen feel more powerful because they can arrest any citizen they consider a suspect.

(C) drunken drivers think twice before leaving their car at home and relying on their passengers to drive.

(D) road fatalities caused by drunken drivers have been significantly reduced after the dry law was passed.

(E) drunken drivers fear arrest more than the huge fines.

**39.** A palavra *like* no trecho do terceiro parágrafo do texto – *With penalties like huge fines,...* – indica

(A) exemplificação.

(B) preferência.

(C) semelhança.

(D) comparação.

(E) apreciação.

# Esporte e Lazer

## Olimpíadas 2008 – um negócio da China

*Com os Jogos Olímpicos de 2008, em Pequim, a China deu mais um passo em seu objetivo de firmar-se como potência internacional. Para além da importância esportiva do evento, o governo chinês encarou a preparação das Olimpíadas como um desafio político: a chance de mostrar ao mundo que o país, campeão de crescimento econômico nos últimos anos, é também cosmopolita e moderno.*

(Abril Cultural. Atualidades, Vestibular 2008. Adaptado)

**40.** Na solenidade de abertura dos Jogos Olímpicos, os chineses não mostraram ao público alguns períodos de sua história. Um desses períodos pode ser observado na imagem a seguir.

Cartaz de propaganda chinesa de 1949

(Flávio Berutti. *Tempo e Espaço: História*)

A imagem faz referência a um momento histórico no qual emergiu um governo que

(A) aglutinou diferentes setores da sociedade chinesa na luta pela manutenção das relações sociais dominantes no período colonial.

(B) teve como tarefas iniciais derrotar os grandes proprietários de terra e combater o imperialismo na construção do Estado socialista.

(C) implantou uma política econômica baseada na idéia de que o mercado garantiria a regulamentação da produção, dos preços e do consumo.

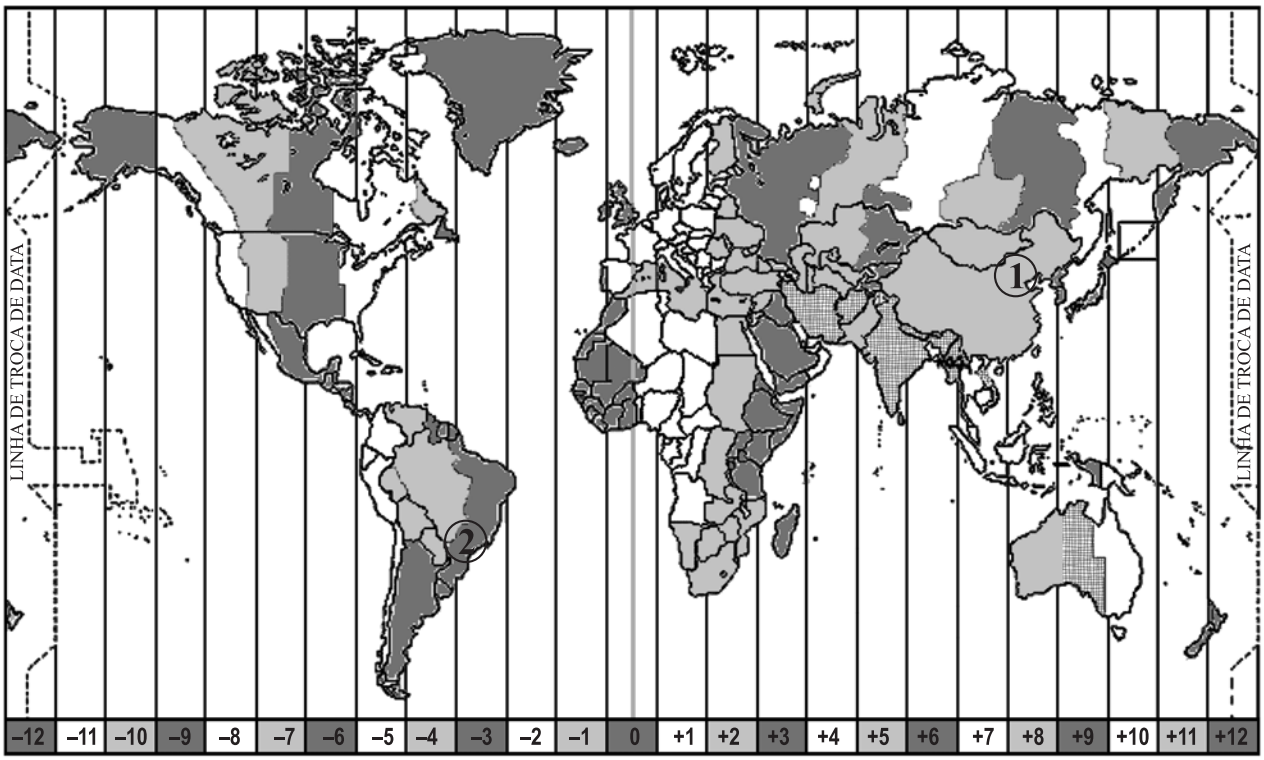
(D) organizou um sistema político pluripartidário fundamentado nos ideais defendidos principalmente pelos economistas e intelectuais liberais.

(E) favoreceu setores sociais associados à alta burguesia, quando vetou a reforma agrária reivindicada pelos camponeses e operários do país.

# Dunga comemora adaptação do time ao fuso horário

*O técnico Dunga comentou nesta terça-feira que um dos maiores acertos da preparação da seleção brasileira de futebol para esta Olimpíada foi ter viajado logo para a Ásia, resolvendo a questão do fuso horário.*

(*JC*, 05.08.2008)




**41.** Considerando a diferença dos fusos horários observados no mapa, um evento esportivo que ocorreu em Pequim(1) às 8 horas da manhã do dia 12 de agosto foi assistido em São Paulo(2), ao vivo, às

(A) 21 horas do dia 11 de agosto.

(B) 8 horas da manhã do dia 10 de agosto.

(C) 9 horas da manhã do dia 13 de agosto.

(D) 20 horas do mesmo dia.

(E) 9 horas da manhã do dia 11 de agosto.

# Ironical

July 29, 2008

S.R. Suryanarayan

*Talk of football and the name that springs up first is Brazil, the five-time World Cup winner. Yet it is an irony that this nation is still to win an Olympic gold. It had to settle for silver in 1984 and 1988 and in 1996 it was down to a bronze.*

*There is added pressure now on Brazil after its arch-rival and former World Cup winner Argentina picked up its first Olympic gold at Athens to end a 52-year wait. Coach Dunga stressed that Brazil's mission this time is 'Get gold'. "For other teams a silver or bronze medal might be okay but for Brazil it must be gold. That is what is expected," he said.*

(www.thehindu.com/2008/07/29/stories/2008072952671800.htm . Adaptado)

**42.** No trecho do texto – *That is what is expected*, – a palavra *That* refere-se

(A) à rivalidade entre Brasil e Argentina.

(B) ao fato de o Brasil ser pentacampeão na Copa do Mundo.

(C) à necessidade que o Brasil tem de ganhar medalha de ouro.

(D) à pressão estressante de Dunga.

(E) à Argentina já ter ganhado medalha de ouro nas Olimpíadas.

# Aberta a temporada para avistar baleias na Praia do Forte, no litoral da Bahia

*Balança horrores. Há momentos em que a gente pensa ter sido enganado: 'Será que o antienjôo era placebo?' Olha-se para lá, olha-se para cá. De repente, uma fumacinha de água no meio da imensidão é a salvação da lavoura. Todos correm para aquela direção. Dá uma sensação de que o barco vai virar. Que nada. Quando menos se espera elas aparecem. Enormes, geralmente em dupla ou acompanhadas de um filhote. Sair para um 'whale-whatching' – em bom baianês, baleiada – é uma baita aventura. Não pense que o peso – elas chegam a atingir 40 toneladas, distribuídas em até 16 metros – seja um empecilho para essas danadas se exibirem.*

(*Revista da Folha*, Ed. n.º 828, de 03.08.2008. Adaptado)

**43.** Considere que uma baleia, durante sua "exibição", permaneça em repouso por alguns segundos, com 1/5 do volume de seu corpo fora da água.

Admitindo-se que a densidade da água do mar seja 1,00 g/cm$^3$, a densidade da baleia, nessa situação, vale, em g/cm$^3$,

(A) 0,10.

(B) 0,20.

(C) 0,50.

(D) 0,80.

(E) 1,20.

**44.** As baleias deslocam-se na água por meio de suas nadadeiras caudais horizontais. Suponha que num dia de verão, determinada baleia de 40 toneladas de massa, numa viagem para águas mais frias em busca de alimentos, esteja se movendo horizontalmente e tenha sua velocidade aumentada de 1,4 m/s para 2,2 m/s num certo intervalo de tempo. A intensidade do impulso total aplicado sobre essa baleia, nesse intervalo de tempo, foi, em N.s, igual a

(A) 16 000.

(B) 32 000.

(C) 56 000.

(D) 88 000.

(E) 144 000.

# As maiores rodas-gigantes do mundo

*No início de 2009, serão inauguradas as duas maiores rodas-gigantes do mundo. Uma em Pequim e a outra em Berlim. Elas suplantarão a Singapore Flyer, a atual recordista em altura.*

| | Roda-gigante comum | Singapore Flyer | Grande Roda de Berlim | Grande Roda de Pequim |
|---|---|---|---|---|
| Altura | 20 metros | 165 metros | 180 metros | 208 metros |
| Inauguração | 1893 | Março de 2008 | 2009 | 2009 |
| Passageiros | 50, em média | 784 | 1 440 | 1 920 |
| O que se vê de cima | Até 6 quilômetros de distância | A Malásia e a Indonésia, a 48 quilômetros | Tudo em um raio de 55 quilômetros | A Grande Muralha, a 64 quilômetros |

(*Veja*, 28.05.2008)

**45.** Considerando-se que as alturas indicadas no quadro acima correspondem ao diâmetro das rodas, e utilizando $\pi = 3{,}14$, pode-se afirmar que a diferença entre os comprimentos das circunferências das rodas-gigantes de Pequim e Berlim é igual a

(A) 63,90 m.

(B) 72,30 m.

(C) 87,92 m.

(D) 90,03 m.

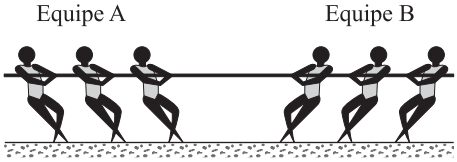
(E) 93,40 m.

# Cabo-de-guerra

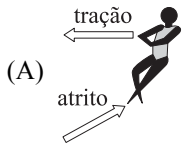
*Quem diria que uma brincadeira de criança já valeu medalha de ouro. Esse esporte esteve presente em todas as Olimpíadas disputadas entre 1900 e 1920, quando ainda era considerado uma modalidade de atletismo. Em 1908, em Londres, o resultado foi um pódio caseiro e fardado. A polícia de Londres ficou em primeiro, seguida por policiais de Liverpool e da polícia Metropolitana, respectivamente.*

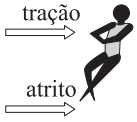
(*Revista Galileu*, Ed. n.º 204, julho/2008)

**46.** Considere duas equipes A e B, formadas por três garotas cada uma, numa disputa de cabo-de-guerra sobre uma superfície plana e horizontal, como mostra a figura.




A alternativa que mostra corretamente a força de tração aplicada pela corda nas mãos e a força de atrito aplicada pelo solo nos pés, respectivamente, de uma integrante da Equipe B, durante a disputa, é

(A) 


(B) 


(C)


(D)


(E)

**47.** Leia a tirinha.

(www.escoladeanimais.com/blog/2007)

Enquanto o futuro não chega, diabéticos controlam a glicemia através de injeções diárias de insulina ou mesmo através de controle alimentar associado a práticas esportivas.

Sobre os hormônios pancreáticos que atuam na glicemia, foram feitas as seguintes afirmações:

I. O pâncreas produz a insulina e também outro glicocorticóide, o glucagon, que possui ação antagônica.

II. A insulina liga-se a receptores presentes na membrana das células, permitindo que a glicose atravesse a membrana.

III. O glucagon tem efeito inverso ao da insulina, aumentando a glicemia, pois atua estimulando a transformação do glicogênio em glicose.

IV. A insulina tem uma função enzimática, já que pertence ao grupo das proteínas, e o glucagon promove a entrada de glicogênio nos hepatócitos.

De acordo com as informações contidas na tirinha e nas afirmações, pode-se esperar que está correto apenas o que se afirma em

(A) I e II.

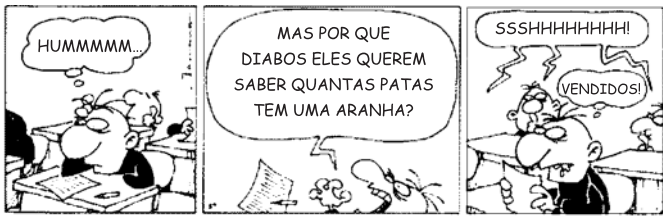
(B) II e III.

(C) III e IV.

(D) I e III.

(E) II, III e IV.

**48.** O cartunista Fernando Gonsales é o criador do personagem Benedito Cujo, que retrata o eterno candidato a uma vaga numa universidade.




(www.2.uol.com.br/niquel/benedito)

Além de saber o número de patas que ocorre no grupo dos aracnídeos, Benedito Cujo deve saber que esse grupo também se caracteriza por

(A) respiração filobranquial na fase larval e corpo dividido em cefalotórax e abdome.

(B) antenas muito reduzidas e corpo dividido em cabeça, tórax e abdome.

(C) glândulas coxais e túbulos de Malpighi, que realizam a excreção, e corpo dividido em cefalotórax e abdome.

(D) mandíbulas especializadas como pedipalpos e quelíceras, que manipulam e inoculam veneno nas presas.

(E) olhos compostos em número de cinco a oito e as fiandeiras, responsáveis pela construção das teias.

Para responder às questões de números **49** a **51**, observe o cartum.

(Ziraldo, em *Antologia do Pasquim*, v.2: 1972-1973. Rio de Janeiro: Desiderata, 2007)

**49.** Com base no conhecimento sobre o elevado crescimento da economia brasileira, apresentado entre o final de 1968 e 1973, e na intensificação do fenômeno retratado na charge de Ziraldo, assinale a alternativa correta.

(A) O fechamento do mercado brasileiro, mecanismo utilizado para incentivar o desenvolvimento industrial, constituiu a base do sucesso do "milagre" brasileiro.

(B) O modelo econômico adotado pelos governos militares, no período, incluía a intensificação da industrialização brasileira por substituição de importações.

(C) As multinacionais, a forma mais visível da abertura da economia brasileira ao capital estrangeiro, constituíram uma das alavancas do "milagre" brasileiro.

(D) O alinhamento do país às democracias liberais capitalistas foi responsável pela grande enxurrada de produtos supérfluos, importados pelas multinacionais.

(E) A implantação das multinacionais foi o modelo adotado pelo governo militar para introduzir o capitalismo ocidental na economia brasileira.

**50.** A indignação contida na fala da personagem

(A) é adequada ao contexto do cartum, pois remete ao universo da indústria cultural, já conhecido do leitor.

(B) remete a uma realidade histórica fora do repertório do leitor, mostrando-se inadequada à plena compreensão do tema.

(C) é coerente com a defesa de uma reformulação das relações socioculturais, baseada na internacionalização dos produtos.

(D) mostra-se aparentemente incoerente com o cenário em que se inserem as personagens, dominado pelos signos da cultura norte-americana.

(E) é uma expressão incompatível com a política de consumismo exagerado praticada no século XXI.

**51.** Assinale a alternativa em que a fala da personagem tem a expressão adequada tanto à norma padrão escrita quanto aos dados de realidade a que o cartum remete.

(A) Por que tantas notícias? Por que tanta cobertura dos jornais, da TV? O que é que nós temos a ver com as eleições norte-americanas?

(B) Porque tantas notícias? Porque tanta cobertura dos jornais, da TV? O que é que as pessoas tem à ver com as eleições norte-americanas?

(C) Porquê tantas notícias? Porquê tanta cobertura dos jornais, da TV? O que é que a gente tem haver com as eleições americanas?

(D) Por quê tantas notícias? Por quê tanta cobertura dos jornais, da TV? O que é que se tem à ver com as eleições norte-americanas?

(E) Por quê tantas notícias? Por quê tanta cobertura dos jornais, da TV? O que é que a gente temos que ver com as eleições americanas?

# Economia e Política

*A explosão demográfica no mundo pobre foi tão sensacional porque as taxas de nascimento básicas nesses países foram em geral muito mais altas que as dos períodos históricos correspondentes nos países "desenvolvidos", e porque a enorme taxa de mortalidade, que antes continha a população, caiu como uma pedra a partir da década de 1940 – quatro ou cinco vezes mais rápido que a queda correspondente na Europa do século XIX. Pois, enquanto na Europa essa queda teve que esperar a melhoria gradual dos padrões de vida e ambientais, a tecnologia moderna varreu o mundo dos países pobres como um furacão na Era de Ouro, sob a forma de remédios modernos e da revolução dos transportes. A partir da década de 1940, a inovação médica e farmacêutica pela primeira vez estava em condições de salvar vidas em escala maciça (por exemplo, com DDT e antibióticos), o que antes nunca pudera fazer, a não ser talvez no caso da varíola. Assim, enquanto as taxas de natalidade permaneciam altas, ou mesmo cresciam em tempos de prosperidade, as taxas de mortalidade despencavam – no México, caíram em mais da metade nos 25 anos após 1944 – e a população disparava para cima, embora nem a economia, nem as instituições houvessem necessariamente mudado muito.*

(Eric Hobsbawm. *Era dos extremos*. Tradução)

**52.** A respeito de algumas informações citadas no texto, foram feitas três afirmações:

I. A varíola não foi controlada no início da década de 40 porque os cientistas não tinham conseguido sintetizar um antibiótico eficaz contra o microrganismo causador dessa doença. Foi após a descoberta da penicilina que a varíola foi erradicada.

II. A varíola é um exemplo de doença que foi erradicada e atualmente existem algumas doenças (como a poliomielite) que podem ser erradicadas com a aplicação de vacinas específicas.

III. Os antibióticos são formados por substâncias que, basicamente, podem destruir algumas estruturas das bactérias ou impedir a sua reprodução.

Está correto apenas o contido em

(A) I.

(B) II.

(C) III.

(D) I e II.

(E) II e III.

**53.** A partir da análise do texto, é possível afirmar que o autor se refere à "Era de Ouro" como um período marcado, entre outras características,

(A) pelo surgimento de máquinas e de ferrovias a vapor, que provocaram uma grande revolução no processo de produção industrial.

(B) pelo crescente empobrecimento dos países industriais que eram explorados visando ao enriquecimento dos países imperialistas.

(C) pelo fortalecimento do Estado previdenciário, que garantiu a distribuição igualitária da renda nos países do chamado terceiro mundo.

(D) pela prosperidade econômica nos países latino-americanos, que ocorreu após a realização de reformas estruturais no setor agrário e na saúde.

(E) pelo desenvolvimento tecnológico nos países ricos, que contribuíram, de certa forma, para melhorar as condições de vida em regiões pobres.

*Os últimos anos da década de 1780 tinham sido, por uma complexidade de razões, um período de grandes dificuldades praticamente para todos os ramos da economia francesa. Uma má safra em 1788 e 1789 e um inverno muito difícil tornaram aguda a crise. As más safras faziam sofrer o campesinato, pois significavam que, enquanto os grandes produtores podiam vender cereais a preços de fome, a maioria dos homens em suas insuficientes propriedades tinha provavelmente que se alimentar do trigo reservado para o plantio ou comprar alimentos àqueles preços, especialmente nos meses imediatamente anteriores à nova safra (maio-julho). Obviamente as más safras faziam sofrer também os pobres das cidades, cujo custo de vida – o pão era o principal alimento – podia duplicar.*

(Eric J Hobsbawm. *A Era das revoluções*. Tradução)

**54.** O texto refere-se a fatores de uma conjuntura econômica francesa que contribuíram para

(A) unir camponeses e "camadas urbanas" contra uma ordem política e social imposta pela nobreza e pelo clero.

(B) promover uma aliança entre camponeses e grandes proprietários de terra contra o poder político da alta burguesia.

(C) a ascensão de um governo absolutista que assumiu o poder político visando abolir as principais obrigações feudais.

(D) o surgimento de grupos que pregavam o ideal anarquista de construção de uma sociedade sem Estado.

(E) a eleição de um governo imperial que adotou uma política de "pão e circo" para agradar a população mais pobre.

# O desafio de alimentar 6 bilhões de pessoas

*No final do século 18, nove anos depois da Revolução Francesa, o pensador inglês Thomas Malthus fez barulho na Europa com a publicação de um pequeno ensaio no qual dizia que o futuro, ao contrário do que argumentavam seus contemporâneos franceses, seria trágico. Nada de fraternidade e igualdade. Malthus, um matemático formado em Cambridge, declarou que a população iria crescer em proporção geométrica, enquanto o volume de alimentos produzido aumentaria em proporção aritmética. Com base nessa projeção, ele olhava à frente e só conseguia enxergar o fantasma da fome. Nos 200 anos que se seguiram, a população mundial cresceu sete vezes, chegando a 6,7 bilhões de pessoas, e, ao contrário da famosa previsão, a qualidade de vida média deu um salto inédito. Dado esse retrospecto, qual é a explicação para o recente renascimento das idéias de Malthus?*

(Fabiane Stefano e Eduardo Salgado. *O desafio de alimentar 6 bilhões de pessoas*.)

## AS PREVISÕES DE MALTHUS SOBRE O FUTURO DA HUMANIDADE

**55.** Atualmente, muitos atores sociais, diante das expectativas de crescimento da população e de crise dos alimentos, rediscutem os fundamentos do pensamento de Thomas Malthus.

Nessa rediscussão, é preciso considerar que Malthus

(A) foi um dos iniciadores do desenvolvimento de ideais de que os casais devem ser livres para decidir sobre o tamanho de sua família.

(B) foi um dos principais economistas da escola clássica que, no início da Revolução Industrial inglesa, contribuiu para a formulação de princípios básicos do liberalismo econômico.

(C) sustentava a concepção de que os problemas da superpopulação seriam resolvidos se os governos de países desenvolvidos adotassem programas para reduzir a miséria.

(D) defendia a idéia de que o processo de urbanização, ao estimular a migração das populações rurais para as periferias das cidades, controlaria naturalmente o crescimento da população.

(E) estava correto ao defender a necessidade de o Estado ajudar economicamente as famílias mais numerosas como forma de garantir-lhes qualidade de vida.

As questões de números **56** a **59** referem-se ao texto seguinte.

# Falta produção nacional

*Estudo recente do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) estima que o Brasil consumirá 30,6 milhões de toneladas de fertilizantes em 2016. Desse total, cerca de 21,3 milhões de toneladas serão importadas. Soja, milho, cana-de-açúcar e café são as culturas que mais utilizam fertilizantes no Brasil. Entre os estados, Mato Grosso é o maior consumidor, com cerca de 16,5% da demanda nacional, seguido de São Paulo (15,6%), Paraná (14,1%), Minas Gerais (12,3%), Rio Grande do Sul (11,3%), Goiás (9,0%) e Bahia (6,3%).*

*No ano passado, o Brasil consumiu cerca de 24,5 milhões de toneladas de fertilizantes. A produção nacional foi de apenas 9 milhões de toneladas. Além disso, o País produz apenas 10% do potássio que consome. Sergipe é o único estado produtor desse mineral. "O fosfato é um mineral abundante no Brasil, mas há mais de dez anos não são concedidas licenças de lavra para sua exploração", destaca o agrônomo Ali Saah, da Assessoria de Gestão Estratégica (AGE), do MAPA.*

*A pesquisa do MAPA chama a atenção para o aumento de preços das matérias-primas básicas para a produção de fertilizantes, como uréia, sulfato de amônio, cloreto de potássio e superfosfato simples. De acordo com o estudo, os reajustes nos preços de importação de cloreto de potássio e de sulfato de amônio foram de 80% no ano passado e os valores dos superfosfatos simples chegaram a 95%.*

(*Revista Bradesco Rural*. Ano II, n.º 17, abr 2008. Adaptado)

**56.** O fertilizante sulfato de amônio pode ser obtido pela reação química que ocorre pela passagem de amônia gasosa ($NH_3$) em ácido sulfúrico concentrado ($H_2SO_4$). Uma equação química que representa essa reação é

(A) $NH_3 + H_2SO_4 \rightarrow H_2O + NH_4\,SO_4$

(B) $2\,NH_3 + H_2SO_4 \rightarrow (NH_4)_2\,SO_4$

(C) $2\,NH_3 + H_2SO_4 \rightarrow H_2O + (NH_4)_2\,SO_3$

(D) $NH_3 + H_2SO_4 \rightarrow H_2O + NH_3\,SO_3$

(E) $NH_3 + H_2SO_4 \rightarrow NH_5\,SO_4$

**57.** Em Rosário do Catete, SE, está localizado o complexo industrial Taquari–Vassouras, que reúne uma mina subterrânea e uma usina de beneficiamento, e é o único produtor de cloreto de potássio, substância utilizada na produção de fertilizantes, no Brasil.

Sobre o cloreto de potássio, foi dito que ele é

I. um composto iônico;
II. um sal inorgânico;
III. uma substância simples.

Está correto o que se afirma somente em

(A) I.

(B) II.

(C) III.

(D) I e II.

(E) II e III.

**58.** O cloreto de potássio é o principal constituinte do mineral *silvita*, que é o mais importante mineral de potássio, ocorrendo na natureza principalmente junto com o mineral *halita* (cloreto de sódio), formando a associação de minerais denominada *silvinita*, que é a existente na mina de Taquari–Vassouras, em Sergipe.

Sendo assim, considere as seguintes afirmações:

I. De cada tonelada de *silvinita* se obtém 1 tonelada de cloreto de potássio.

II. Na *silvita* e na *halita* há elementos químicos de dois grupos da classificação periódica: o dos alcalinos e o dos halogênios.

III. O cloreto de potássio pode ser obtido da *silvinita* por uma única etapa de dissolução dessa associação de minerais em água, seguida de filtração rápida e imediata.

É correto o que se afirma em

(A) I, apenas.

(B) II, apenas.

(C) III, apenas.

(D) I e II, apenas.

(E) I, II e III.

**59.** Nos fertilizantes NPK, a percentagem em massa de potássio é calculada como se todo o potássio presente no fertilizante estivesse sob forma do óxido $K_2O$. A quantidade de potássio produzido anualmente em Sergipe equivale a cerca de 350 mil toneladas de $K_2O$. Portanto, dadas as massas molares em g/mol: K= 39 ; Cl = 35,5 ; O = 16, a quantidade de KCl produzida anualmente nesse Estado deve ser próxima de

(A) 120 mil t.

(B) 200 mil t.

(C) 280 mil t.

(D) 350 mil t.

(E) 560 mil t.

**60.** *Em 1930, o Brasil era um país agrícola, muito diferente do que conhecemos. Dependia quase que totalmente da venda do café no exterior, produto responsável por quase toda a riqueza nacional (69% das exportações brasileiras). O Brasil respondia sozinho por 60% da produção mundial do café, de forma que problemas com o produto no mercado internacional eram, na época, quase que exclusivamente uma preocupação brasileira.*

(Maria Celina D'Araújo. *A Era Vargas*)

O texto revela aspectos que caracterizaram a economia brasileira em grande parte do período da Primeira República (1889-1930). Nos primeiros anos do governo de Getúlio Vargas, a situação econômica sofreu mudanças porque

(A) a economia cafeeira perdeu destaque no mercado mundial, já que o governo federal adotou medidas para dificultar as exportações de café.

(B) os preços internacionais do café caíram vertiginosamente e, para proteger o produto, o governo comprou os estoques de fazendeiros e os destruiu.

(C) o mercado mundial ficou superaquecido, o que exigiu aumento de investimentos governamentais para intensificar a produção de café.

(D) a política econômica do presidente passou a beneficiar os setores industriais, prejudicando os produtores de café, levando-os à falência.

(E) o café passou a ser considerado moeda corrente nas transações comerciais brasileiras, pois o seu preço era estável no mercado mundial.

Leia o texto e responda às questões de números **61** a **63**.

# Brazil to provide vocational education to poor families

July 29, 2008

Rio de Janeiro – *About 185,000 Brazilians will receive vocational education in September under a social program launched by President Luiz Inacio Lula da Silva in 2003, the Brazilian government announced Monday. In his weekly radio program Breakfast with the President, Lula said that the program is aimed at giving people a chance to learn skills so that they will no longer depend on government's monthly aid.*

*The Bolsa Familia is a welfare program, which provides financial aid to 11 million families with their per capita monthly income less then 120 reais (75 U.S. dollars). Each family receives a monthly allowance of up to 182 reais (115 U.S. dollars), as long as their children attend school and take vaccines. The program benefits a total of 45 million people in the country, making it the largest conditional cash transfer program in the world.*

*Rio de Janeiro, Sao Paulo and Fortaleza will be the first batch of cities to carry out the program. President Lula added that the Ministry of Education has signed an agreement with some largest vocational schools to help poor workers receive education.*

(http://news.xinhuanet.com/english/2008-07/29/content_8832724.htm)

**61.** O programa Bolsa Família

(A) foi lançado em 2003, mas somente a partir de setembro será implantado corretamente.

(B) financia 45 milhões de pessoas e 11 milhões de famílias com R$ 120,00 referentes à bolsa-escola.

(C) oferecerá educação profissionalizante a 185 mil pessoas de três cidades ainda em 2008.

(D) é o maior programa de transferência de renda do mundo, duramente criticado por criar dependência do auxílio governamental.

(E) firmará convênio com o Ministério da Educação para reduzir o analfabetismo entre os beneficiados pelo programa.

**62.** No trecho do segundo parágrafo do texto – *Each family receives a monthly allowance of up to 182 reais (115 U.S. dollars), as long as their children attend school and take vaccines.* – a expressão *as long as* significa

(A) por causa de.

(B) contanto que.

(C) assim como.

(D) ao longo de.

(E) mesmo que.

**63.** Uma das condições para receber auxílio financeiro do programa Bolsa Família é que

(A) os filhos das famílias devem já ter completado o ensino fundamental e ter carteira de vacinação em dia.

(B) o número de famílias não ultrapasse 11 milhões.

(C) os pais trabalhem e os filhos estudem.

(D) o dinheiro deve ser gasto em educação e vacinação dos filhos.

(E) a renda mensal por integrante da família seja inferior a R$ 120,00.

**64.**

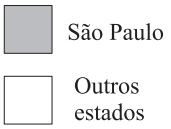
# O Brasil não entende São Paulo

*A idéia de São Paulo como a sanguessuga da Federação cai por terra diante do domínio das oligarquias.*

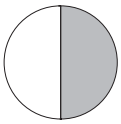
*A forte concentração econômica e demográfica no estado de São Paulo, em relação aos outros estados brasileiros, reforça o estereótipo de "sanguessuga". A partir da década de 1990, porém, a desconcentração econômica tem alterado essa relação.*

Assinale a alternativa que apresenta dados de 2005 do IBGE e expressa a correta participação de São Paulo na riqueza nacional.

PARTICIPAÇÃO NO PIB POR UNIDADES DA FEDERAÇÃO




(A)

(B) 

(C)

(D)

(E)

**Commodities já são 65%**
**da receita de exportações brasileiras**

(*Estado de S.Paulo*, 13.07.2008)

**65.** Sobre a manchete apresentada, são feitas as seguintes afirmações:

I. O Brasil tem pouco controle sobre a formação de preços dos *commodities*.

II. Atualmente, os produtos que formam os *commodities* têm baixo valor no mercado mundial.

III. Os principais *commodities* exportados pelo Brasil são originados do agronegócio.

Está correto somente o que se afirma em

(A) I.

(B) II.

(C) I e II.

(D) I e III.

(E) II e III.

# Saúde

*"Todo tremia, quase sem coragem de dizer o que tinha vontade. Por fim, disse, pediu. O doutor entendeu e achou graça. Tirou os óculos, pôs na cara de Miguilim..."*

*"Miguilim olhou. Nem não podia acreditar! Tudo era uma claridade, tudo novo e lindo e diferente, as coisas, as árvores, as caras das pessoas. Via os grãozinhos de areia, a pele da terra, as pedrinhas menores, as formiguinhas passeando no chão de uma distância. E tonteava. Aqui, ali, meu Deus, tanta coisa, tudo..."*

(João Guimarães Rosa)

**66.** Os fragmentos de textos sugerem que Miguilim era portador de miopia. Quando o doutor José Lourenço empresta-lhe os óculos, um novo mundo descortina-se diante dele.

A miopia é uma deficiência que tem como causa uma

(A) anormalidade no bulbo ocular, que é mais curto, assim a imagem de um objeto é projetada depois da retina, a correção é feita como uso de lentes divergentes.

(B) anormalidade no bulbo ocular, que é mais longo, assim as imagens formam-se antes da retina, a correção é feita com o uso de lentes divergentes.

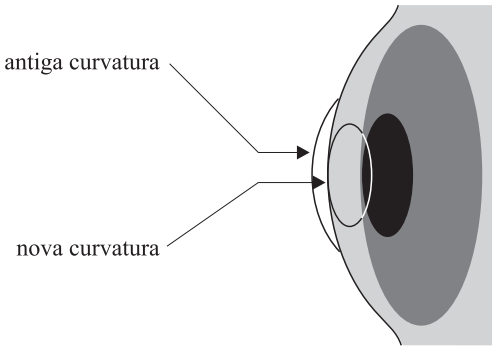
(C) assimetria na curvatura da córnea, projetando imagens sem nitidez, a correção é feita com lentes convergentes.

(D) disfunção na lente que projeta a imagem no ponto cego ou fóvea, a correção é feita com lentes cilíndricas.

(E) incapacidade de acomodação da lente, gerando dificuldade na focalização de objetos, a correção é feita com lentes convergentes.

## Segundo pesquisas recentes, 20% da população brasileira é míope

*Pode-se corrigir a miopia com o uso de óculos, lentes de contato ou cirurgicamente. A cirurgia a laser consiste em esculpir e modelar a curvatura da córnea com a tecnologia do laser frio, chamado Excimer Laser. O epitélio do olho (camada superficial sobre a córnea) é raspado para receber o laser. As células da córnea são pulverizadas com a aplicação do laser, e a córnea é aplanada, tornando-se menos curva. O epitélio, com o tempo, se regenera.*




**67.** O fato de a córnea ter sido aplanada corrige a miopia porque

(A) seu índice de refração fica menor, causando menos desvio nos raios luminosos.

(B) seu índice de refração fica maior, causando mais desvio nos raios luminosos.

(C) diminuindo a curvatura da córnea, o globo ocular torna-se menos convergente.

(D) diminuindo a curvatura da córnea, o globo ocular torna-se mais convergente.

(E) a córnea, mais fina, permite a entrada de mais luz no globo ocular.

As questões de números **68** a **71** referem-se ao açaí.

(www2.ufpa.br/naea/imagens/acai_defesadetese.jpg)

*Maravilha da Amazônia*

*Alimento básico do nortista. Os índios comem com farinha há milênios. Nos anos 1980, surfistas do sul descobriram seu valor energético e nutritivo. Fala-se do açaí, fruto do açaizeiro, uma palmeira que se espalha pela Amazônia, mais nas margens dos rios. Sua fruta, dizem os estudiosos, parece que foi criada em laboratório sob encomenda da "geração saúde".*

(Mylton Severiano. Adaptado)

Informações sobre a composição química e o valor nutricional do açaí.

| Composição | Unidade | Quantidade |
|---|---|---|
| Proteínas | g/100 g[(1)] | 13,00 |
| Lipídios totais | g/100 g[(1)] | 48,00 |
| Açúcares totais | g/100 g[(1)] | 1,50 |
| Fibras brutas | g/100 g[(1)] | 34,00 |
| Cinzas | g/100 g[(1)] | 3,50 |
| Vitamina B1 | mg/100 g[(2)] | 0,25 |
| Vitamina E | mg/100 g[(2)] | 45,00 |
| Energia | kcal/100 g | 66,30 |

[(1)]Matéria seca; [(2)]Cálculo por diferença.

(http://sistemaproducao.cnptia.embrapa.br)

**68.** O açaí é um alimento de alto valor calórico. Os dados da tabela permitem afirmar que essa propriedade deve-se à presença de

(A) proteínas, que são convertidas em energia.

(B) açúcares, que favorecem a absorção de calor.

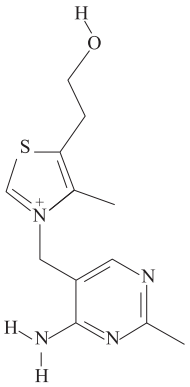
(C) vitaminas, que aceleram a degradação das fibras brutas.

(D) lipídeos, que geram energia por oxidação dos ácidos graxos.

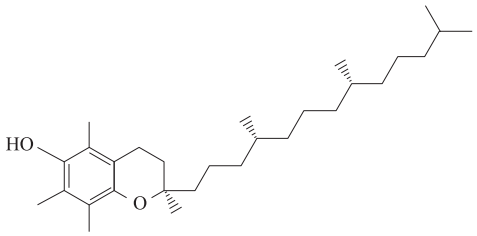
(E) minerais, que deixam resíduos quando submetidos à combustão.

**69.** As estruturas representadas em I e II correspondem à vitamina B1 e à vitamina E, respectivamente.

I: vitamina B1



II: vitamina E



Analisando essas estruturas, afirma-se que as vitaminas

(A) I e II contêm C, H e O, mas apenas II é um fenol.

(B) I e II têm mais de 6 átomos de carbono, mas apenas II é sólido.

(C) I e II têm ligações polares, mas apenas II pode formar ligações de hidrogênio.

(D) I e II são estabilizadas por ressonância, mas apenas I tem carbono assimétrico.

(E) I e II têm cadeias carbônicas ramificadas, mas apenas I sustenta a função amida.

**70.** O principal componente das fibras da polpa de açaí é a celulose, um polímero de glicose que possui função estrutural na célula vegetal, como um componente importante da parede celular.

Sobre esse tema, afirma-se que

I. a celulose é um polímero natural que resulta da união entre átomos de carbono pertencentes a duas moléculas de glicose.

II. para formar fibras lineares de celulose, a polimerização da glicose se faz com eliminação de água.

III. a glicose é também o monômero do amido, um polímero que os vegetais utilizam como reserva energética.

É correto o que se afirma apenas em

(A) I.

(B) III.

(C) I e II.

(D) I e III.

(E) II e III.

**71.** Utilize a tabela seguinte e responda à questão.

Minerais na polpa de açaí
Em mg/100 g de polpa desidratada

| | |
|---|---|
| Sódio | 56,4 |
| Potássio | 932,0 |
| Cálcio | 286,0 |
| Magnésio | 174,0 |
| Ferro | 1,5 |
| Cobre | 1,7 |
| Zinco | 7,0 |
| Fósforo | 124,0 |

Um estudante tomou um suco preparado com 100 g de polpa desidratada de açaí. Considere que 90% do cálcio contido na bebida são armazenados no organismo, na forma de fosfato de cálcio, $Ca_3(PO_4)_2$.

Dadas as massas molares (g/mol): Ca = 40, O = 16, P = 31, a massa de fosfato de cálcio que poderá ser formada é, aproximadamente,

(A) 0,29 g.

(B) 0,52 g.

(C) 0,67 g.

(D) 0,96 g.

(E) 1,90 g.

# Plantas tóxicas

*Algumas plantas ornamentais podem causar problemas se forem ingeridas por animais e seres humanos. Veja alguns exemplos:*

*Comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia picta*): apresenta folhas largas com manchas brancas e com nervuras reticuladas. As folhas são consideradas tóxicas.*

*Azaléia (*Rhododendron *sp.): produz flores brancas e coloridas (róseas, vermelhas e arroxeadas). As folhas e flores produzem substâncias tóxicas.*

*Samambaia-do-campo (*Pteridium aquilinum*): produz folíolos com esporângios, com rizoma e raízes adventícias. Tóxica para os bovinos.*

*Bico-de-papagaio (*Euphorbia pulcherrima*): produz brácteas vermelhas, amarelas, brancas ou róseas envolvendo as pequenas flores. Produz um látex tóxico.*

**72.** Pode-se afirmar que todas as plantas citadas no texto

(A) produzem frutos e sementes.

(B) realizam a fotossíntese durante o dia e a respiração durante a noite.

(C) formam estróbilos e soros.

(D) são de espécies diferentes e pertencem ao mesmo reino.

(E) apresentam tecidos condutores de seiva e formam prótalo duradouro.

# Câncer de útero nas américas

*Em uma conferência no México, pesquisadores exaltaram a necessidade de reduzir o preço da vacina contra o papilomavírus humano (HPV), cuja dose custa US$ 360 nos Estados Unidos. Um estudo feito em 16 países da América Latina mostrou que 33 mil mulheres morrem por ano com câncer de colo do útero, causado pelo HPV. (...) Calcula-se que, se em uma década, 70% das meninas com 12 anos fossem vacinadas, meio milhão de mortes seria evitado.*

(Pesquisa *Fapesp*, junho de 2008)

**73.** Sobre o texto, apresentam-se as seguintes afirmações:

I. o HPV, um ser acelular, é o causador do câncer de colo uterino e a vacinação preveniria a doença.

II. uma célula do colo uterino e um vírus são bem diferentes, pois na primeira encontram-se estruturas como a parede celular, organelas e núcleo. Já um vírus apresenta cápsula protéica e material genético.

III. a vacina contra o HPV deve conter algumas moléculas, que são chamadas de antígenos, para estimular o sistema imunológico humano.

IV. o câncer resulta de uma multiplicação descontrolada e anormal de algumas células do corpo.

Está correto apenas o contido em

(A) I e II.

(B) I e III.

(C) II e IV.

(D) I, III e IV.

(E) II, III e IV.

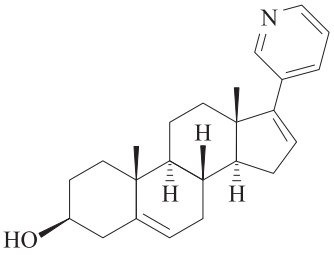
As questões de números **74** a **76** referem-se à notícia seguinte.

# Cientistas desenvolvem droga contra câncer de próstata

*Um grupo de cientistas britânicos desenvolveu um medicamento contra o câncer de próstata, que é considerado a descoberta mais importante em 60 anos. A substância chamada de abiraterona possui a propriedade de inibir a formação de testosterona, sendo capaz de reverter a forma mais agressiva do câncer. Cerca de 70% dos pacientes que usaram a droga apresentaram uma melhora significativa. O medicamento bloqueia os hormônios que nutrem as células cancerígenas.*

(*Band News*, julho de 2008)

Fórmula estrutural da Abiraterona




**Dados:** Massa Molar: 350 g/mol; Fórmula Molecular: $C_{24}\ H_{31}\ O\ N$

**74.** O número de grupos – $CH_3$ presente na estrutura da abiraterona é

(A) 1.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 4.

(E) 5.

**75.** Observando o esquema do sistema genital masculino, pode-se afirmar que o local específico onde a droga atuará e o local onde haverá melhora em relação à doença estão indicados, respectivamente, pelas letras

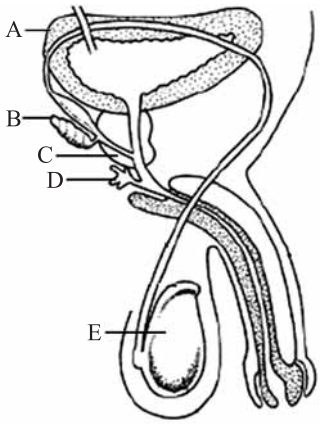
(A) A e B.

(B) C e B.

(C) C e D.

(D) E e C.

(E) E e B.




**76.** A massa de uma única molécula de abiraterona é

**Dado:** constante de Avogadro = $6{,}0 \times 10^{23}\ mol^{-1}$

(A) $5{,}8 \times 10^{-22}$ g.

(B) $6{,}0 \times 10^{-23}$ g.

(C) $1{,}2 \times 10^{-24}$ kg.

(D) 350 g.

(E) $350 \times (6 \times 10^{23})$ g.

**SAIBA MAIS SOBRE A DENGUE**

**O que é?**

*Doença viral transmitida pela picada da fêmea do mosquito* Aedes aegypti, *que vive perto do homem em busca de sangue para o desenvolvimento dos ovos. Da eclosão dos ovos à fase adulta levam-se dez dias.*

**Onde e quando é mais freqüente?**

*A infestação é mais intensa no verão, devido à combinação de umidade e temperatura altas com a grande incidência de chuvas, que forma ambiente propício à reprodução do mosquito. Áreas onde há concentração de pessoas são as mais sujeitas ao ataque do* Aedes aegypti *e, por isso, deposita ovos apenas em recipientes que estejam dentro ou próximo de residências e escritórios.*

(revistagloborural.globo.com)

**77.** Considerando as condições ambientais propícias para o desenvolvimento do *Aedes aegypti*, pode-se inferir que as áreas prioritárias para o combate à dengue no Brasil deverão ser as

(A) regiões metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro, pois combinam grande concentração populacional em área de clima tropical úmido, com chuvas e calor concentrados no verão.

(B) comunidades ribeirinhas da Amazônia, devido ao clima tropical alternadamente úmido e seco, com chuvas abundantes durante o verão, invernos secos e rios perenes.

(C) áreas litorâneas do Nordeste brasileiro, em que predominam o clima mediterrâneo e a formação de muitos manguezais, ambiente ideal para a proliferação do *Aedes aegypti*.

(D) regiões metropolitanas de Porto Alegre e Curitiba, pois combinam concentração populacional em área de clima subtropical, com chuvas bem distribuídas ao longo de todo o ano.

(E) comunidades ribeirinhas do Pantanal matogrossense, pois o clima tropical de monções, caracterizado pela concentração de chuvas no inverno, deixa a região permanentemente inundada.

# Ciência e Tecnologia

## Impacto Ambiental

*Hoje, os produtos da moderna tecnologia estão incorporados ao cotidiano das pessoas, mas a sua fabricação causa impactos nocivos ao meio ambiente. É preciso conhecer sua dimensão para controlá-los.*

**78.** Para fabricar um único microchip de 32 megabites de memória (figura 1) usam-se 1,6 kg de combustível fóssil e 72 gramas de substâncias químicas (*Enciclopédia do Estudante*, Estadão). É necessária ainda toda a água contida em um prisma reto de base quadrada (figura 2), com sua capacidade total preenchida.

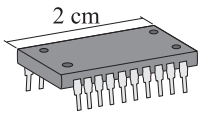



Figura 1

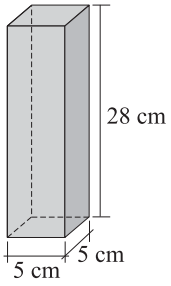



Figura 2

Sabendo-se que a densidade da água, ou massa por unidade de volume, é de 1g/mL, pode-se concluir que a massa da água usada para fabricar esse microchip é igual a

(A) 400 g.

(B) 500 g.

(C) 550 g.

(D) 600 g.

(E) 700 g.

## Animais produtores de fármacos

*Muitos animais têm sido usados na biotecnologia para a produção de substâncias de interesse na área médica. Muitos pesquisadores estão utilizando animais como cabras, camundongos e vacas para produzir hormônio de crescimento, insulina e outras substâncias humanas. Utilizam uma técnica em que um gene humano que codifica determinada proteína é inserido no embrião do animal estudado e, com isso, é obtido um DNA recombinante.*

**79.** Considerando o texto e o conhecimento da técnica utilizada, pode-se afirmar que

(A) os animais resultantes dessa técnica são mutantes e todos os seus descendentes apresentarão as mesmas características quando cruzados com indivíduos não manipulados geneticamente.

(B) os animais resultantes dessa técnica são transgênicos e todos os seus descendentes apresentarão as mesmas características se eles forem clonados.

(C) essa técnica permite somente a utilização de animais mamíferos e nunca plantas, pois essas apresentam um DNA incompatível com outros seres vivos.

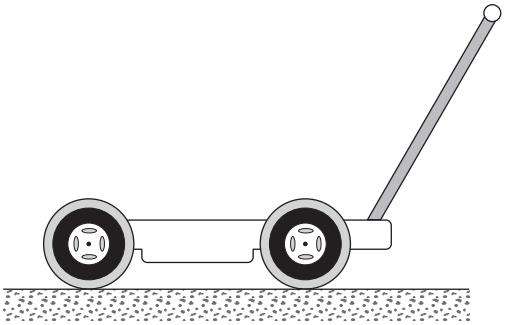
(D) essa técnica é conhecida como terapia gênica, que permite a cura de doenças causadas por problemas genéticos com administração de remédios nos pacientes doentes.

(E) essa técnica é conhecida como clonagem terapêutica, que permite tratar indivíduos com problemas genéticos com administração de remédios nos pacientes doentes.

# Peritos utilizam técnica arqueológica para descobrir conexões clandestinas de água em postos de gasolina

*Usado para descoberta de nichos arqueológicos, o geo-radar prova que é uma excelente tecnologia para detectar conexões clandestinas de água em postos de gasolina.*

**80.** O aparelho, montado sobre um pequeno carrinho de quatro rodas, deve ser conduzido sobre toda a extensão do piso do posto de gasolina. Para tanto, o operador empurra o aparelho com o auxílio de uma haste inclinada a 54º com a horizontal, tal qual um carrinho de bebê.



Suponha que um geo-radar, com massa 20 kg, deva realizar a varredura de um pátio de área 100 m$^2$. Sabendo que o aparelho cobre uma faixa de 0,5 m de largura e que o operador empurra o aparelho com força constante de 80 N, na direção da haste, suficiente para manter um movimento uniforme, o menor trabalho que o operador poderá realizar ao empurrar o aparelho, desconsiderando as manobras de 180º que devem ser feitas para cobrir completamente a área prevista, é, em joules,

**Dados:** sen 54º = 0,8
cos 54º = 0,6
tg 54º = 1,4

(A) 4 000.

(B) 4 800.

(C) 8 000.

(D) 9 600.

(E) 22 400.

**81.** Enquanto passeia sobre o pátio, o geo-radar capta informações que são visualizadas na tela de um computador, de modo semelhante a uma ultra-sonografia. Apesar da semelhança do geo-radar com o ultra-som, as ondas emitidas por esses aparelhos guardam extremas distinções, já que para o primeiro são utilizadas ondas eletromagnéticas, enquanto que o segundo utiliza ondas mecânicas.

Com respeito a essas formas de ondas, analise:

I. uma onda mecânica apenas se propaga em meios materiais;
II. a lei que determina a velocidade de propagação da onda eletromagnética, em função do comprimento de onda e da freqüência da onda, não se aplica a ondas mecânicas;
III. a reflexão, a refração e a difração são fenômenos que ambas as formas de onda podem sofrer.

É correto o contido em

(A) I, apenas.

(B) II, apenas.

(C) I e III, apenas.

(D) II e III, apenas.

(E) I, II e III.

Para responder à questão seguinte, leia o texto.

*O açaí* in natura *tem a vida de prateleira muito curta, no máximo 12 horas, mesmo sob refrigeração. Para alcançar mercados mais distantes, os frutos são processados e a polpa obtida, embalada e congelada, pode ser transportada e armazenada por vários meses.*

(http://brsil.files.wordpress.com/2008/01/acai.jpg)

**82.** Uma das etapas do processo industrial de obtenção de polpa de açaí consiste em submeter os frutos inteiros a um sistema de quatro lavagens em série, são elas:

1. imersão em água para a retirada da sujeira aderida;
2. imersão em água a temperaturas entre 40 ºC e 60 ºC durante 10 a 60 minutos, para o amolecimento do pericarpo e do mesocarpo;
3. lavagem com água clorada (50 ppm de cloro ativo), durante 20 a 40 minutos, para que os frutos sejam desinfetados;
4. aspersão com água potável para eliminação do excesso de cloro.

Um operador do sistema de lavagem de uma indústria resolveu aproveitar a solução de cloro para desinfetar várias partidas de frutos. Essa modificação é

(A) correta, porque representa economia de água.

(B) correta, porque aumenta a quantidade da polpa produzida.

(C) correta, porque o cloro não é consumido durante a lavagem.

(D) incorreta, porque a temperaturas elevadas o cloro sofre redução.

(E) incorreta, porque durante a lavagem há perdas de cloro por evaporação.

*O rei dos rios*

*Com base em imagens de satélite e em uma pesquisa de campo na cordilheira dos Andes, cientistas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais concluíram que o rio Amazonas é 592 quilômetros maior do que se supunha, tornando-se, assim, além de o mais caudaloso, o rio mais longo do planeta.*

**83.** De acordo com os dados do quadro, que mostra o volume de água que é despejado no mar pelo rio Amazonas, conclui-se que o volume de água da baía de Guanabara, em metros cúbicos, pode ser expresso por

(A) $7{,}2 \times 10^8$.

(B) $7{,}2 \times 10^7$.

(C) $2{,}88 \times 10^9$.

(D) $2{,}88 \times 10^8$.

(E) $2{,}88 \times 10^7$.

**Volume de água despejado no mar**

**200 000 metros cúbicos por segundo**

O suficiente para encher a baía de Guanabara em quatro horas

(Inpe, *História Natural dos Rios Amazônicos e Enciclopédia Britânica*)
(*Veja*, 09.07.2008)

**84.** Uma medição com imagens de satélites confirmou que o rio Amazonas tem 140 quilômetros a mais que o Nilo, anunciou o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).

Analise as considerações a seguir.

I. No período da Guerra Fria, a necessidade de se conhecerem as ações do inimigo a distância impulsionaram o desenvolvimento de tecnologias para coleta e processamento de dados do espaço geográfico.

II. A corrida espacial entre os Estados Unidos e a União Soviética foi responsável pelo desenvolvimento da tecnologia dos satélites artificiais, abrindo novas possibilidades de observação do planeta.

III. O fim da Guerra Fria, marcado pela queda do Muro de Berlim em 1989 e da União Soviética em 1990, determinou o fim da corrida espacial.

Com relação à matéria sobre o rio Amazonas, está correto apenas o que se afirma em

(A) I.

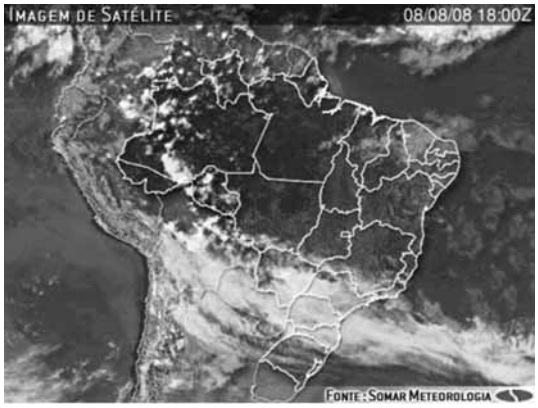
(B) II.

(C) I e II.

(D) I e III.

(E) II e III.

**85.** Na manhã do dia 09 de agosto de 2008, em um dos telejornais, foi mostrada esta imagem de satélite.




(www.climatempo.com.br)

Assinale a alternativa que apresenta a previsão meteorológica correta para o Centro-Sul do Brasil no dia 09 de agosto.

(A) Forte massa de ar equatorial, comum nessa época do ano, cobre o sul do Brasil; pode chover e as temperaturas serão elevadas.

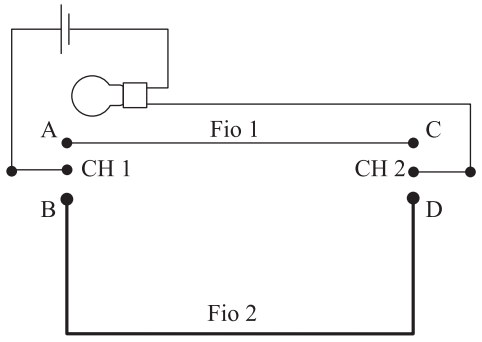
(B) No Sul e parte do Sudeste o tempo é instável; a temperatura está em declínio e chuvas podem ocorrer a qualquer momento.

(C) Nas próximas horas ocorrerão mudanças no clima do Sul e Sudeste do país; são aguardados ventos fortes e tempestades.

(D) Onda de calor e fortes possibilidades de chuvas torrenciais caracterizam o clima de estados do Sul e do Sudeste.

(E) Massa de ar tropical continental provoca fortes nevoeiros e aquece o clima de boa parte do território brasileiro, incluindo o Centro-Sul.

**86.** Hoje é muito comum, em instalações elétricas residenciais, o uso de interruptores paralelos, aqueles que permitem ligar e desligar uma lâmpada quando colocados em paredes diferentes. A figura mostra um esquema com duas chaves CH1 e CH2 representando esses interruptores, uma lâmpada e uma fonte de tensão constante, todos ideais. O fio 1 e o fio 2 são feitos do mesmo material, porém o comprimento do fio 2 e sua área de secção transversal são duas vezes maiores que os do fio 1. A chave CH1 pode ser conectada aos pontos A e B, e a chave CH2 pode ser conectada aos pontos C e D.




Para estudar o funcionamento desse circuito, foram feitos dois experimentos:

1.º experimento: CH 1 ligada em A e CH 2 ligada em C.

2.º experimento: CH 1 ligada em B e CH 2 ligada em D.

Pode-se afirmar, corretamente, que

(A) no 1.º experimento, a lâmpada brilha mais que no 2.º experimento.

(B) no 1.º experimento, a lâmpada brilha da mesma forma que no 2.º experimento.

(C) no 2.º experimento, a intensidade de corrente elétrica que passa pela lâmpada é quatro vezes maior que no 1.º experimento.

(D) no 2.º experimento, a intensidade de corrente elétrica que passa pela lâmpada é duas vezes maior que no 1.º experimento.

(E) no 1.º experimento, a potência dissipada pela lâmpada é o dobro que no 1.º experimento.

# Técnicos advertem que mínima velocidade do vento é indispensável

**87.** A instalação de turbinas eólicas é conveniente em locais cuja velocidade média anual dos ventos seja superior a 3,6 m/s. O movimento do ar em um parque eólico foi monitorado observando o deslocamento de partículas suspensas durante intervalos de tempos de duração irregular.

| Deslocamentos (m) | Intervalos de tempo (s) |
|---|---|
| –175 | 35 |
| –90 | 18 |
| –135 | 27 |

A partir de uma trajetória de origem convenientemente definida e supondo que o ar se movimente com aceleração nula, das funções apresentadas, aquela que pode ser associada ao deslocamento do ar nessa região é

(A) $s = 20 – 5 \cdot t$

(B) $s = – 5 + 15 \cdot t$

(C) $s = 10 – 25 \cdot t$

(D) $s = – 20 + 5 \cdot t$

(E) $s = 15 – 30 \cdot t$

# Publicidade

**JARDINEIRO PROFISSIONAL**

Profissional experiente,
especializado em formação e manutenção
de jardins de grande e de pequeno porte.
Contato pelo tel. 1234-0000

**88.** Em certa ocasião, enquanto regava um jardim, esse profissional percebeu que, colocando a saída de água da mangueira quase na posição vertical e junto ao solo, se ele variasse a inclinação com a qual a água saía, ela atingia posições diferentes, mas nunca ultrapassava a distância horizontal de 9,8 m do ponto de partida. Com essa informação, adotando $g = 10\ m/s^2$, desprezando a resistência do ar e sabendo que a água sai da mangueira com velocidade escalar constante, pode-se concluir que essa velocidade vale, aproximadamente, em m/s,

(A) 14.

(B) 12.

(C) 10.

(D) 8.

(E) 6.

**89.**

**Conheça o PANTANAL**

10 dias para conhecer um dos Patrimônios
da Humanidade em confortável ônibus pela
Rodovia Transpantaneira

Hotéis categoria turística

10 X 300,00 ou R$ 3.000,00 à vista

O turista que adquirir o pacote de viagem ao Pantanal conhecerá uma região

(A) recoberta por densa mata com características semelhantes à floresta Amazônica.

(B) de colinas de baixa altitude, recobertas por vegetação de campos.

(C) de planaltos e depressões onde nascem vários afluentes do rio Amazonas.

(D) de proteção ambiental que apresenta a mais extensa área de cerrado do Brasil.

(E) de planície que, no período das cheias, é inundada pelo rio Paraguai e seus afluentes.

Para responder à questão de número **90**, considere o anúncio publicitário.

(*Veja*, 23 de julho de 2008)

**90.** O texto desse anúncio não mostra tratamento uniforme ao destinatário, pois emprega os verbos ora na segunda, ora na terceira pessoa. Assinale a alternativa em que essa uniformidade está preservada.

(A) Seja feliz. Relaxa. Toma um Fruthos.

(B) Seja feliz. Relaxe. Tome um Fruthos.

(C) Prova também os sabores laranja e pêssego. Conheça nossa linha light.

(D) Sê feliz. Prove também os sabores laranja e pêssego.

(E) Relaxe. Tome um Fruthos. Conhece nossa linha light.