



# PROCESSO SELETIVO INVERNO 2007

## INSTRUÇÕES

- ▶ *Verifique, nos espaços devidos do CARTÃO-RESPOSTA, se o número de controle é o mesmo que está ao lado do seu nome na folha de chamada. Caso o número de controle não corresponda ao que está nessa folha, comunique imediatamente ao fiscal de prova. Não se esqueça de assinar seu nome no primeiro retângulo.*
- ▶ *Marque as respostas das questões no CARTÃO-RASCUNHO, a fim de transcrevê-las com caneta esferográfica preta ou azul, de ponta grossa, posteriormente, no CARTÃO-RESPOSTA.*
- ▶ *Não pergunte nada ao fiscal, pois todas as instruções estão na prova. Lembre-se de que uma leitura competente é requisito essencial para a realização da prova.*
- ▶ *Não rasure, não amasse nem dobre o CARTÃO-RESPOSTA, para que ele não seja rejeitado.*

*Venha fazer parte  
desta história.*





A representação cartográfica do relevo traduz, para duas dimensões de um plano, um fenômeno que, na realidade, se apresenta de maneira tridimensional.

Observe as figuras a seguir.

FIGURA A – Carta topográfica da região de Praia Grande, SC.

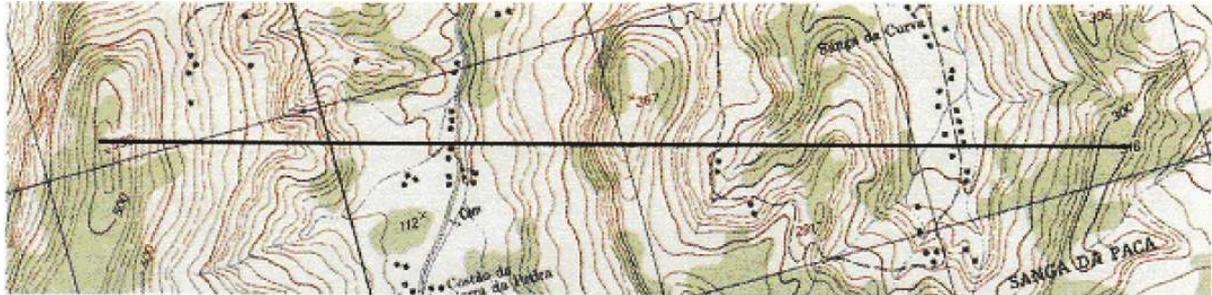


FIGURA B – Perfil topográfico.

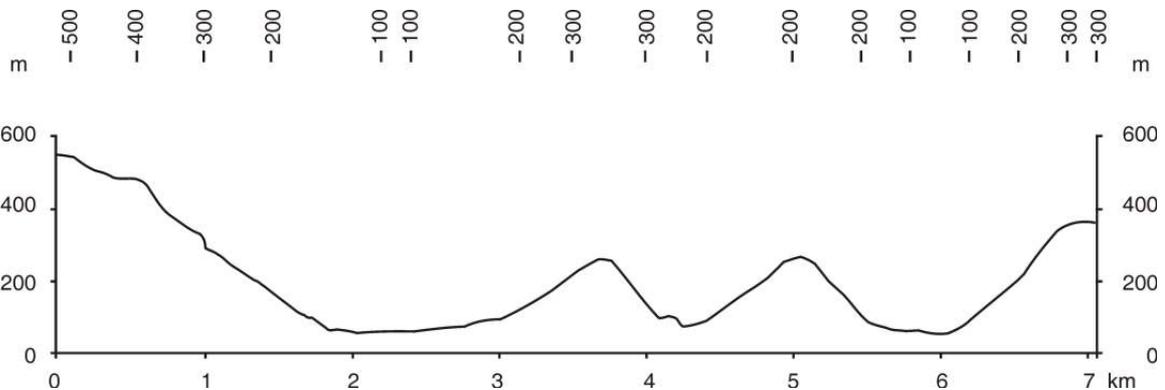
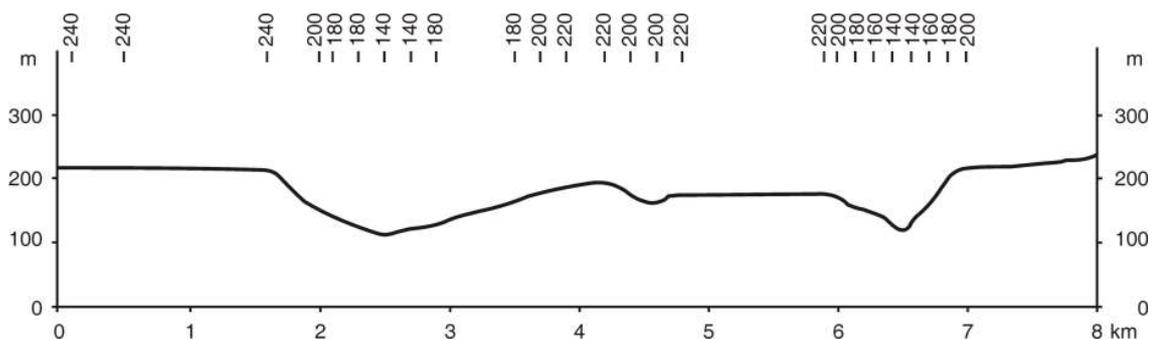


FIGURA C – Perfil topográfico.



Com relação ao corte apresentado na carta topográfica da Figura A, é correto afirmar que o perfil topográfico correspondente está representado na Figura

- (a) B, e as altitudes diminuem no seu conjunto de oeste-noroeste para leste-sudeste, acompanhando a orientação do perfil.
- (b) C, e as linhas hipsométricas, na carta topográfica, unem pontos que, sobre o terreno, possuem idêntica altitude.
- (c) B, e as curvas de nível na carta topográfica apresentam uma equidistância de 100 m.
- (d) B, e as curvas de nível que representam as partes do terreno mais planas são em maior quantidade e menos espaçadas do que nas partes mais íngremes do relevo.
- (e) C, e a altitude de qualquer ponto do terreno poderá ser determinada por meio de interpolação linear de curvas contíguas.
- (f) I.R.

A violência no Iraque.



[http://resistir.info/iraque/acabou\\_a\\_guerra.html](http://resistir.info/iraque/acabou_a_guerra.html)

O Iraque, no Oriente Médio, conta com uma população de cerca de 30 milhões de habitantes e é dono de uma das maiores reservas de petróleo do planeta e de um dos mais ricos patrimônios arqueológicos do mundo. Mergulhado em um conflito que se arrasta desde a ocupação militar ocorrida em março de 2003, a população vive um dia-a-dia de atentados terroristas, mortes e violência que parece não ter fim.

Leia as afirmativas seguintes.

- I. Dentre os fatos que geram maior insegurança no Iraque na atualidade, estão os constantes atentados. O alvo desses ataques é sempre a população islâmica sunita, que é a maioria e vive sob a perseguição da minoria xiita. Os xiitas estão no poder desde que o Iraque foi criado pelo Império Britânico.
- II. Um dos motivos para o agravamento constante da situação no Iraque é que a presença de forças de ocupação estrangeiras reforça o nacionalismo e acirra a ação dos fundamentalistas contra o invasor.
- III. O medo de que a Revolução Islâmica se alastrasse para outras nações do Oriente Médio fez com que os EUA apoiassem Saddam Hussein na invasão ao Irã, em 1980. A condenação de Saddam, em 2006, ocorreu por crimes que cometeu quando era importante aliado estadunidense.
- IV. Nos EUA, o alto custo da guerra não inibe o déficit orçamentário do país, entretanto a eleição para o Congresso demonstrou a rejeição ao Partido Democrata, do presidente Bush. O resultado foi influenciado pela insatisfação do eleitorado com a permanência das tropas na guerra.

**Estão corretas apenas as alternativas**

- (a) I e II.
- (b) III e IV.
- (c) I e III.
- (d) II e IV.
- (e) II e III.
- (f) I.R.

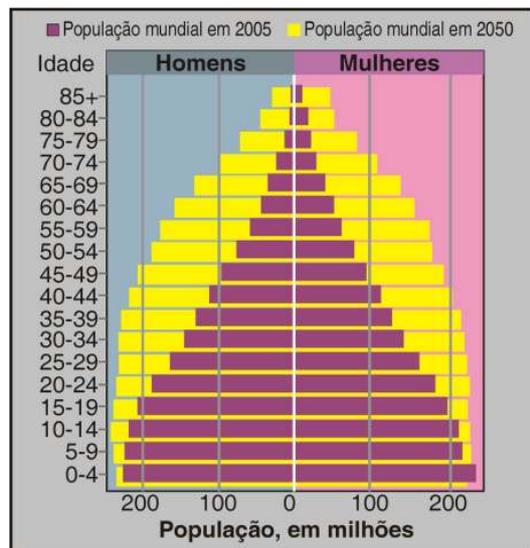
### 03

De acordo com estatísticas acerca da população mundial, haverá mais gente vivendo em cidades do que no campo, em 2007, pela primeira vez na história. A urbanização é um processo que ocorre de maneira desigual no mundo, por ser dependente das condições econômicas dos países.

**A respeito da urbanização nos países desenvolvidos ou centrais, é correto afirmar que**

- (a) essa urbanização provocou uma drástica redução da migração do campo para a cidade, e a tendência é que haja uma estabilização das taxas de urbanização em torno de índices muito elevados.
- (b) essa urbanização, por ter sido um processo extremamente rápido, não esteve integrada com a área rural. Esse fato fez com que as cidades não acompanhassem as migrações, produzindo espaços sem os equipamentos adequados.
- (c) as taxas de crescimento da urbanização ainda se mantêm em um patamar elevado na maior parte da Europa Ocidental, na América Anglo-Saxônica e no Japão. Isso pode ser evidenciado na excelente qualidade de vida experimentada pela população urbana nesses locais.
- (d) o crescimento nas cidades desses países ainda é muito grande. Deve-se considerar que o processo de crescimento vegetativo também é elevado nessas localidades.
- (e) o rápido processo de urbanização provocou o fenômeno da “macrocefalia urbana”, produzindo cidades totalmente desprovidas de planejamento urbano, infra-estrutura e equipamentos.
- (f) I.R.

Observe a figura que representa a distribuição etária da população mundial.



ONU, 2005

O modelo de transição demográfica explica as alterações nas taxas de natalidade e de mortalidade dos países, conforme passam por diferentes estágios da economia industrial.

#### É correto afirmar que

- há um equilíbrio entre as taxas de natalidade e de mortalidade no início da transição demográfica. O número de nascimentos e de óbitos apresenta valores ainda pouco expressivos, correspondendo à fase denominada de pré-industrial.
- os países desenvolvidos, que tiveram sua industrialização entre o fim do século XVIII e início do XIX, apresentam uma queda na taxa de mortalidade devido aos avanços na medicina e na tecnologia. Nessa fase, a segunda da transição demográfica, ocorre um crescimento populacional em todas as faixas etárias.
- há um novo equilíbrio entre as taxas de natalidade e de mortalidade, com valores elevados, quando a transição demográfica atinge a quarta fase. Os nascimentos são altos, mas equilibrados com as altas taxas de mortalidade. É o caso dos países de industrialização tardia, como os da América Latina e Ásia.
- alguns países experimentam uma fase de crescimento negativo da população, quando a taxa de natalidade é menor que a de mortalidade. Esse fato é próprio de países muito pobres, com políticas sociais precárias e que incentivam as famílias a não terem filhos.
- os processos de transição demográfica apontam para o envelhecimento da população dos países. Os dois extremos de riqueza apresentam preocupações: os mais pobres sofrem com o desemprego em massa, e os mais ricos sentem a falta de jovens para o trabalho.
- I.R.

Enquanto durou, o ciclo da borracha (1890-1910) promoveu o enriquecimento da região amazônica, na época o único produtor desse material no mundo.

Em 1876, sementes da seringueira brasileira foram transplantadas para as colônias britânicas do sudeste asiático, e logo sua produção superou a do Brasil.

Analise as afirmativas sobre a cultura da borracha no Brasil.

- A atual posição do Brasil, de país urbano industrial, faz com que a borracha não esteja entre os produtos de extrativismo vegetal que representam uma importante atividade econômica para a população amazônica.
- A necessidade da borracha como matéria-prima das fábricas européias, em plena Revolução Industrial, criou uma aristocracia rural e transformou cidades, como Manaus, em importantes pólos econômicos e culturais na Amazônia.
- Durante a 2ª Guerra Mundial, a borracha encontrou uma nova fase de produção, abastecendo a indústria estadunidense, o que conferiu destaque para a Amazônia. Depois disso, a região produtora de borracha no Brasil também voltou a chamar a atenção com a morte do seringalista Chico Mendes, em 1988.
- Atualmente a região amazônica não apresenta focos de violência, e a borracha atende as necessidades internas de consumo, sem precisar de importação, apesar de ser extraída de forma rudimentar e ser uma atividade que subsiste em condições adversas.
- Na época da riqueza dos seringais, foram gerados muitos conflitos de fronteiras entre Brasil e Bolívia, os quais só foram resolvidos através do acordo estruturado pelo diplomata Barão de Rio Branco. Esse acordo deu ao Brasil o controle sobre as florestas no Acre.

#### Estão corretas apenas

- I, III e IV.
- I, II e III.
- II, III e V.
- I, IV e V.
- II, IV e V.
- I.R.

Observe a fotografia a seguir.



Veja, 11 abr 2007

As regiões polares “são como gigantes adormecidos; seu despertar será sentido com violência em toda parte”, palavras do oceanógrafo Paul Berkman, da Universidade da Califórnia, EUA, em resposta ao terceiro Relatório Intergovernamental Sobre Mudança Climática (IPCC) da ONU, que coloca o Ártico no topo das regiões sob pressão do chamado aquecimento global.

**Com relação às Regiões Polares, é INCORRETO afirmar que**

- (a) alimentam as correntes marítimas, resfriando as massas de ar, e devolvem ao espaço a maior parte da energia solar que recebem.
- (b) são frias também devido à inclinação do eixo da Terra em relação ao plano de sua órbita. Isso faz com que os raios solares cheguem com menos energia aos pólos.
- (c) ajudam a manter o clima global ameno, portanto, mesmo sofrendo alterações ambientais aparentemente pequenas, podem quebrar o equilíbrio climático do planeta.
- (d) têm, como uma das causas das temperaturas baixas, o branco do gelo e da neve que refletem 90% da energia solar recebida, num processo

chamado *albedo*, o qual ajuda a manter a temperatura média do planeta.

- (e) aumentam o volume das águas do mar em virtude do degelo, tornando as águas mais salgadas e fazendo com que os invernos sejam mais rigorosos.
- (f) I.R.

## 07

O cientista Alfred Wegener elaborou, em 1912, a Teoria das Derivas Continentais, observando que as formas dos continentes de cada lado do Oceano Atlântico pareciam se encaixar perfeitamente. Ele sugeriu que os continentes estiveram unidos no passado.

**Com relação às derivas continentais, é INCORRETO afirmar que**

- (a) os sismos não devem ser relacionados aos movimentos tectônicos da Terra, por se tratarem de um fenômeno de vibração brusca e passageira da superfície terrestre. Além disso, não devem ter sua origem associada a processos vulcânicos ou no deslocamento de gases no interior da Terra.
- (b) existe uma semelhança entre as rochas localizadas nos litorais da América, Europa e África. Esse fato ajuda a comprovar que, num passado muito distante, os continentes estiveram unidos em um único bloco.
- (c) a crosta terrestre é descontínua e fragmentada em vários blocos, os quais são formados por partes continentais e oceânicas que se deslocam pelos movimentos de convecção do magma.
- (d) o contato entre as placas pode se dar por subducção nas zonas de convergência, quando elas se movem uma em direção à outra, e a placa oceânica, mais densa, submerge sob a continental, menos densa.
- (e) o contato entre as placas pode se dar por obducção nas zonas de convergência, quando ocorre o choque na porção continental em virtude da grande espessura das porções que colidem.
- (f) I.R.

Observe a figura a seguir.



ANDRÉ MACEDO

Diário Popular, 25 mar 2007

Em 22 de março, comemora-se o dia mundial da água, data criada pela ONU em 1993, com o objetivo de chamar a atenção para a escassez desse recurso, bem como para conscientizar as pessoas sobre a necessidade de preservação e reaproveitamento da água de que dispomos hoje.

Considere as alternativas abaixo a respeito da água doce.

- I. O aumento da população, o crescimento econômico não-sustentável e a agricultura irrigada estão entre os principais fatores que ameaçam as fontes de água em todo o mundo.
- II. O Brasil tem grande disponibilidade de água doce e, por essa razão, não enfrenta problemas de abastecimento em nenhuma de suas metrópoles nacionais.
- III. Os fertilizantes e agrotóxicos podem modificar as características dos "corpos de água", gerando impactos em aquíferos, rios e mananciais.
- IV. A impossibilidade da dessalinização de águas salgadas do planeta dificulta a solução de um problema que, com custos pouco elevados, atenderia toda a demanda mundial.
- V. Uma das conseqüências relacionadas à falta de água potável é o aumento da incidência de doenças, como a diarreia e outros males provocados pela água contaminada, os quais causam a morte de milhões de crianças em todo mundo.

**Somente são corretas as afirmativas**

- (a) II, III e IV.
- (b) I, II e V.

- (c) III, IV e V.
- (d) I, II e IV.
- (e) I, III e V.
- (f) I. R.

## 09

O consumo de energia no mundo está resumido em sua grande maioria às fontes de energias tradicionais, como petróleo, carvão mineral e gás natural. É provável que essas fontes venham a ser trocadas no futuro por serem consideradas poluentes e não-renováveis.

Leia as afirmativas a seguir com relação à questão energética brasileira.

- I. Em 2001 e 2002, o país passou por uma séria crise energética que teve como conseqüência imediata o "apagão". O "apagão" foi motivado, entre outros fatores, pela falta de planejamento e ausência de investimentos em geração e distribuição de energias, e foi agravado pela escassez de chuvas.
- II. O Brasil tem uma enorme gama de fontes de energia que são pouco exploradas, como a energia eólica e a por biomassa. Historicamente os governos têm investido com maior ênfase em outras fontes de energias, como o álcool.
- III. O interesse pelo carvão mineral, cujas maiores jazidas se encontram na região sul, só surgiu após a crise energética mundial de 1972, entretanto o carvão dessa região é de baixa qualidade e possui grande teor de cinzas, não sendo apropriado para o uso em siderurgia.
- IV. O gás natural empregado como combustível em indústrias, casas e automóveis está sendo transportado da cidade de Santa Cruz de la Sierra, na Bolívia, em direção à cidade gaúcha de Canoas. O objetivo do governo brasileiro é aumentar o consumo energético do gás natural no país.

**Lendo as afirmativas acima, é correto afirmar que**

- (a) apenas I e II são verdadeiras.
- (b) apenas I e III são verdadeiras.
- (c) apenas II e IV são verdadeiras.
- (d) todas são verdadeiras.
- (e) nenhuma é verdadeira.
- (f) I.R.

A sensação de insegurança no país não é exatamente uma novidade, mas, em 2006 e início de 2007, a violência atingiu níveis alarmantes em São Paulo e Rio de Janeiro e, em certas ocasiões, o Estado perdeu totalmente o controle da situação.

O quadro descrito demonstra a força do crime organizado no Brasil.

Com relação às principais causas da crescente criminalidade e violência no Brasil, considere as seguintes afirmativas, assinalando V (Verdadeiro) ou F (Falso).

- ( ) O crime organizado encontra mão-de-obra na periferia das grandes cidades, onde falta infraestrutura urbana e existe concentração da pobreza.
- ( ) As quadrilhas criam estruturas paralelas à lei, infiltrando-se nas diversas esferas do Poder Público. Nesse fato, reside uma das grandes dificuldades do combate ao crime.
- ( ) De acordo com a Constituição Federal, é dever exclusivo do Estado cuidar da segurança pública, papel esse que é cumprido pelo Exército, cujas forças são preparadas para esse tipo de combate.
- ( ) O ambiente social brasileiro é propício à criminalidade, pois reúne elementos que incluem a precarização dos serviços públicos, a degradação do serviço penitenciário e a ineficiência da justiça.
- ( ) A transformação dos ganhos ilegais (o “dinheiro sujo”) em recursos que possam ser usados legalmente – processo conhecido como “lavagem de dinheiro” – faz parte da estrutura do crime organizado

**Indique a alternativa que apresenta a seqüência correta.**

- (a) V, V, V, F e F.  
 (b) F, F, V, F e V.  
 (c) V, F, F, V e V.  
 (d) F, V, F, V e F  
 (e) V, V, F, V e V.  
 (f) I.R.

Observe as figuras a seguir.

Figura A: Situação Térmica Normal

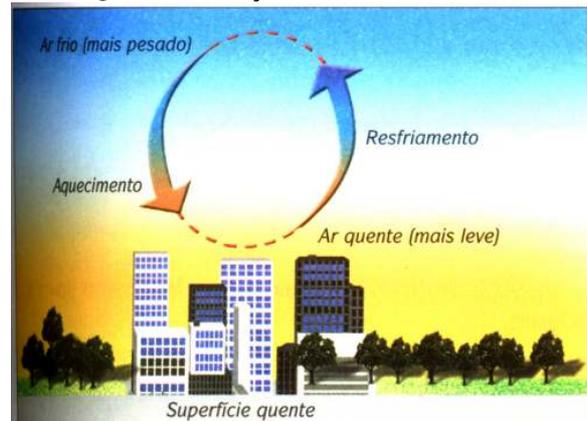
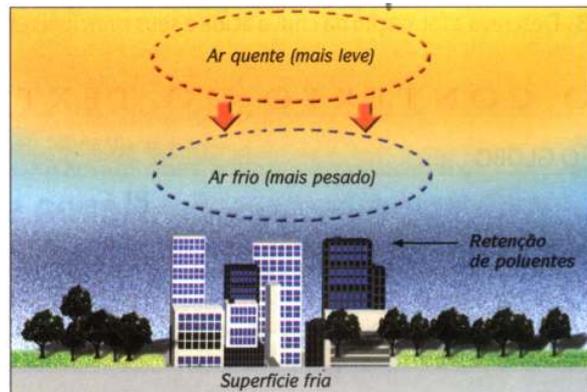


Figura B: Impacto Ambiental



A figura B se refere a um impacto ambiental que pode ser caracterizado pelo seguinte:

- I. Instala camadas de ar frio sob a camada de ar mais quente, impedindo a circulação natural ascendente do vento.
- II. Acontece mais freqüentemente nas áreas urbanas do que nas áreas rurais.
- III. Faz com que os poluentes fiquem mais concentrados e prejudiquem a saúde humana, causando problemas respiratórios entre outros.
- IV. Ocorre com mais freqüência durante o inverno.

**A figura B e as características descritas são típicas do impacto ambiental conhecido como**

- (a) chuva ácida.  
 (b) efeito estufa.  
 (c) aquecimento global.  
 (d) ilhas de calor.  
 (e) inversão térmica.  
 (f) I.R.

O agronegócio, também conhecido por seu nome em inglês *agribusiness*, cujas cadeias produtivas se baseiam na agricultura e na pecuária, apresenta um grande dinamismo econômico e pode fazer do Brasil um dos maiores produtores agropecuários do mundo.

Com relação ao agronegócio no Brasil, assinale V (Verdadeiro) ou F (Falso) para as seguintes afirmativas.

- ( ) O café, a soja, o álcool e o açúcar juntamente com a pecuária podem ser considerados as estrelas do agronegócio brasileiro. Esses produtos garantem um volume elevado na pauta de exportações no país.
- ( ) A expansão monocultora de árvores como o eucalipto, o *pinus* e a acácia também tem contribuído para a fortificação do agronegócio brasileiro, uma vez que está comprovado que essa expansão não causará conseqüências sócio-ambientais.
- ( ) A agropecuária brasileira “deu uma tremenda volta por cima” em 2006, uma vez que o setor começou o ano em uma situação ruim e com péssimas perspectivas, entre elas, os preços baixos no mercado internacional, o real com cotação alta, a seca rigorosa na região sul e a febre aftosa no gado.
- ( ) O agronegócio é o conjunto da cadeia produtiva ligado à agropecuária, incluindo todas as atividades de indústria e serviços de antes, durante e depois da produção. Essa cadeia movimenta a economia ao empregar trabalhadores, gerar renda e pagar impostos.
- ( ) A expansão do agronegócio no Brasil não provocou mudanças no campo, mas gerou riquezas e contribuiu para a desconcentração de rendas e terras. Essa expansão diminuiu, recentemente, o êxodo rural.

**A seqüência correta é apresentada na alternativa:**

- (a) V, F, V, V e F.
- (b) V, V, F, F e V.
- (c) F, V, V, F e V.
- (d) F, F, V, F e F.
- (e) V, V, V, F e F.
- (f) I.R.

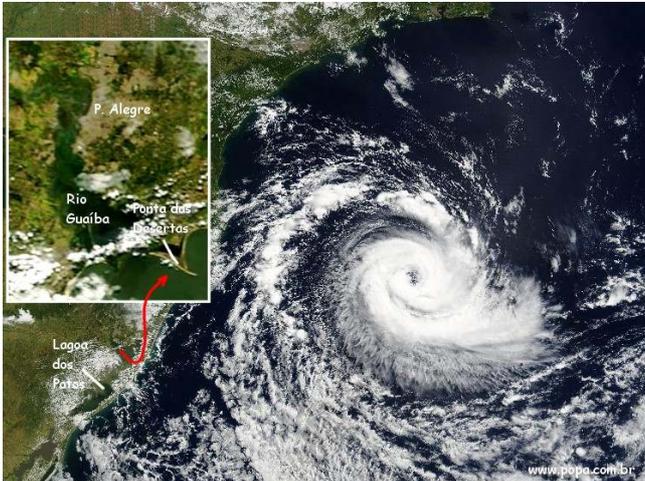
O nível de industrialização de um país ou região pode ser medido por vários fatores: o consumo de energia por habitante, a porcentagem da população economicamente ativa (PEA) que constitui mão-de-obra industrial, a participação da indústria nacional na produção mundial e o nível tecnológico exigido para a fabricação dos produtos no país.

Atualmente as principais regiões industriais do mundo são constituídas por transnacionais que detêm a maior parte da tecnologia mundial.

**Assinale a alternativa cuja afirmativa seja INCORRETA.**

- (a) Na visita do presidente dos EUA, George W. Bush, ao Brasil, em março de 2007, esteve na agenda de discussão o etanol, bem como a apresentação de uma proposta de criação de um mercado internacional regular desse biocombustível.
- (b) O amplo consumo de combustíveis fósseis, sobretudo o petróleo, caminha para um impasse tanto ambiental, devido à colaboração para o aquecimento global do planeta, quanto econômico, pois a situação aponta para um esgotamento dessas reservas.
- (c) Os presidentes do Brasil e dos EUA também decidiram que incentivarão a produção de etanol em países da América Central e do Caribe para responder à crescente demanda mundial dessa fonte de energia alternativa ao petróleo.
- (d) A rodada de Doha das negociações da Organização Mundial do Comércio (OMC) visa a diminuir as barreiras comerciais em todo o mundo, com foco no livre comércio para os países em desenvolvimento.
- (e) O Brasil não tem se preocupado em investir na criação de combustíveis produzidos a partir de materiais orgânicos, como soja, mamona, girassol, rícino, algodão e até gordura animal, excetuando-se a cana-de-açúcar.
- (f) I.R.

Em março de 2004, o litoral sul de Santa Catarina e o nordeste do Rio Grande do Sul foram fortemente castigados por violentos movimentos do ar atmosférico. Esses movimentos de ar provocaram consequências catastróficas, gerando sérios prejuízos para a agricultura, indústria e para a população. Eles causaram inclusive mortes.



Da mesma forma, em agosto de 2005, foi a vez de os EUA sofrerem efeitos semelhantes. A cidade de Nova Orleans foi a mais castigada, com um saldo de inúmeras mortes e milhares de pessoas desabrigadas.



**Os acontecimentos e imagens acima se referem à ocorrência do fenômeno**

(a) massas de ar, as quais são grandes porções de ar que costumam se originar em áreas extensas e

homogêneas, como as planícies, os oceanos e os desertos.

- (b) furacão, formado nas águas oceânicas, em áreas de baixas pressões, o qual apresenta temperaturas altas no seu interior e ventos girando em sentidos opostos.
- (c) tornado, que ocorre nos continentes, em zonas de alta pressão atmosférica. No tornado uma coluna de ar gira violentamente entre uma nuvem convectiva e a superfície da Terra.
- (d) anticiclone, originado pelo choque de uma massa de ar quente e úmida vinda das zonas polares, com uma massa de ar fria e seca, oriunda da zona tropical do planeta.
- (e) frentes, que são áreas de transição entre duas massas de ar. O encontro de uma massa de ar fria e outra quente provoca mudanças significativas no clima.
- (f) I. R.

## 15

**É correto afirmar que os espaços geográficos denominados Ártico e Antártico são caracterizados, respectivamente, como**

- (a) portador de grande reserva petrolífera; espalhado pelo território de diversos países e por águas internacionais.
- (b) totalmente coberto por gelo permanente, que não derrete no verão; um território cuja disputa territorial foi suspensa por um tratado internacional.
- (c) cercado pelas águas confluentes dos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico; habitado por quatro milhões de pessoas, além de ursos baleias e focas.
- (d) possuidor de um subsolo cheio de lagos, como o Vostok; possuidor de uma paisagem dominada por pingüins, focas e pássaros.
- (e) localizado nas terras e mares entre a Ásia e a América do Norte; habitado por pesquisadores que ocupam temporariamente bases científicas mantidas por diversas nações.
- (f) I. R.

16

A lei 3688 de 1941, ainda em vigor, veda “o jogo em que o ganho e a perda dependem exclusivamente da sorte”. A exceção seria a loteria pública.

Zero Hora – 21/04/2007.

No entanto, são inúmeras as formas que o brasileiro encontra para fazer apostas. Uma delas é o jogo de dados. O dado clássico é o de seis faces gravado com pontos que representam números de um a seis.



**Ao lançar dois dados clássicos, A e B, a probabilidade de que o número que aparece na face superior do dado A seja divisor do número que aparece na face superior do dado B é de**

- (a)  $\frac{1}{6}$ .
- (b)  $\frac{7}{9}$ .
- (c)  $\frac{7}{12}$ .
- (d)  $\frac{7}{18}$ .
- (e)  $\frac{1}{3}$ .
- (f) I.R.

17

Para obter 80 litros de leite com 2,25% de gordura, foram misturados 2 tipos de leite: o A, com 3% de gordura, e o B, com 2%.

**Com base no texto e em seus conhecimentos, é correto afirmar que foram misturados**

- (a) 60 litros de leite tipo B e 20 litros de tipo A.
- (b) 71 litros de leite tipo B e 9 litros de tipo A.
- (c) 50 litros de leite tipo B e 30 litros de tipo A.
- (d) 60 litros de leite tipo A e 20 litros de tipo B.
- (e) 71 litros de leite tipo A e 9 litros de tipo B.
- (f) I.R.

18

Com o objetivo de manter a democracia e preservar a autonomia escolar, a Secretaria Municipal de Educação de um município realizou eleição para compor as equipes diretivas das escolas. Essas equipes devem ser compostas por um diretor, um vice-diretor e um coordenador.

**Considerando que, numa determinada escola, um grupo composto por 10 pessoas resolveu participar desse processo e que qualquer uma delas pode ocupar qualquer cargo, é correto afirmar que o número de equipes que se pode formar com esse grupo é**

- (a) 210.
- (b) 720.
- (c) 30.
- (d) 140.
- (e) 120.
- (f) I.R.

19

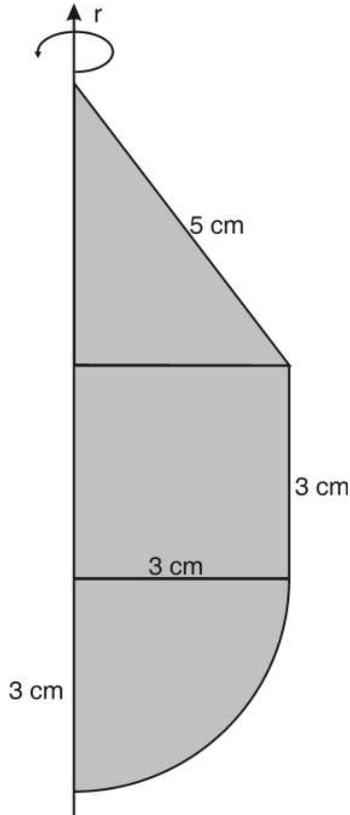
Na arquitetura, a Matemática é usada a todo momento. A Geometria é especialmente necessária no desenho de projetos. Essa parte da Matemática ajuda a definir a forma dos espaços, usando as propriedades de figuras planas e sólidas. Ajuda também a definir as medidas desses espaços.

Uma arquiteta é contratada para fazer o jardim de uma residência, que deve ter formato triangular. Analisando a planta baixa, verifica-se que os vértices possuem coordenadas **A (8, 4)**, **B (4, 6)** e **C (2, 4)**. No ponto médio do lado formado pelos pontos A e C, é colocado um suporte para luminárias.

**Considerando o texto e seus conhecimentos, é correto afirmar que a distância do suporte até o ponto B mede, em unidades de comprimento,**

- (a)  $\sqrt{37}$ .
- (b)  $\sqrt{3}$ .
- (c)  $\sqrt{5}$ .
- (d)  $\sqrt{13}$ .
- (e)  $\sqrt{17}$ .
- (f) I.R.

Todo sólido obtido através do movimento de rotação completa de uma região plana em torno de uma reta, sendo ambas no mesmo plano, é chamado sólido de revolução.



Um giro completo na região hachurada, em torno da reta  $r$ , determina um sólido de revolução. É correto afirmar que o volume desse sólido é de

- (a)  $75 \pi \text{ cm}^3$ .
- (b)  $81 \pi \text{ cm}^3$ .
- (c)  $57 \pi \text{ cm}^3$ .
- (d)  $99 \pi \text{ cm}^3$ .
- (e)  $72 \pi \text{ cm}^3$ .
- (f) I.R.

21

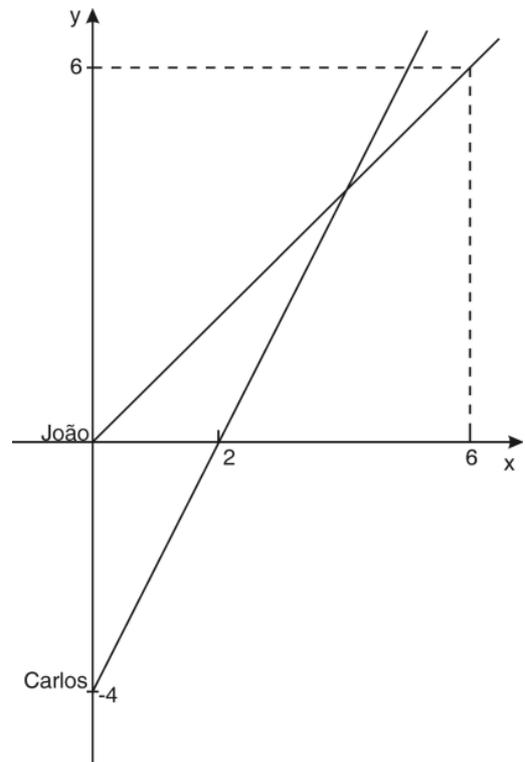
A paixão do brasileiro por automóvel é conhecida e explorada pelos fabricantes, que investem muito em publicidade. Os anúncios destacam o *design*, a qualidade, a potência, a valorização do veículo, além de uma infinidade de outros itens.

Um fabricante afirma que um de seus modelos, que custava em 2001 R\$ 25000,00, sofreu uma desvalorização de R\$ 1500,00 ao ano.

**Se calcularmos a cotação desse carro, ano a ano, até 2005, podemos dizer que esses valores são termos de uma progressão**

- (a) geométrica, em que o termo médio é 22000.
- (b) geométrica decrescente de razão  $-1500$ .
- (c) aritmética, em que a soma é 91000.
- (d) aritmética, em que a soma é 110000.
- (e) aritmética, em que o termo médio é igual a 23500.
- (f) I.R.

As retas abaixo representam, no plano cartesiano, o trajeto de dois estudantes até suas escolas. O ponto de intersecção entre elas indica o local onde eles se encontram.

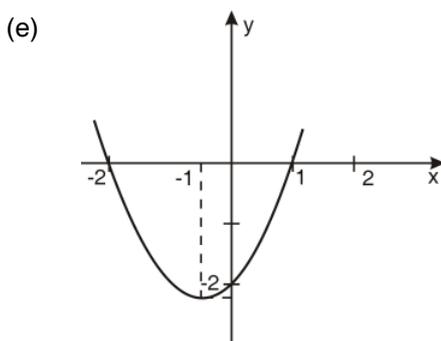
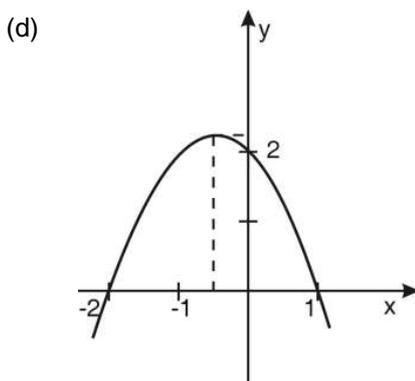
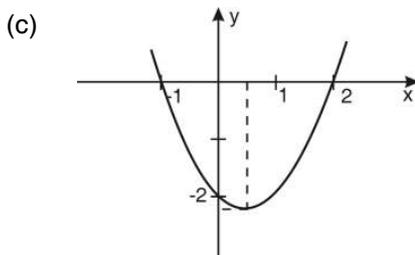
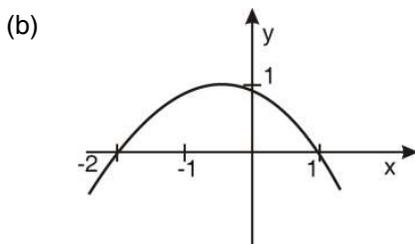
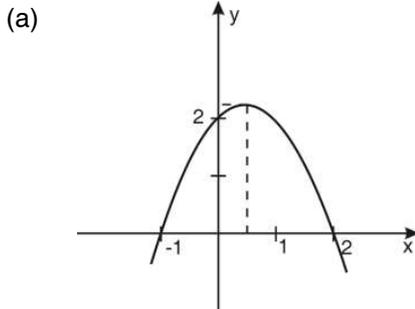


**Com base nos textos, é correto afirmar que a distância que João percorre até encontrar o colega, quando representada no plano cartesiano, é de**

- (a) 8 u.c.
- (b) 6 u.c.
- (c)  $4\sqrt{2}$  u.c.
- (d)  $16\sqrt{2}$  u.c.
- (e)  $2\sqrt{2}$  u.c.
- (f) I.R.

As funções  $f(x)$ ,  $g(x)$  e  $h(x)$  são funções reais, tais que  $f(x) = x + 2$ ,  $g(x) = 1 - x$  e  $h(x) = f(x) \cdot g(x)$ .

Com base nas funções acima, é correto afirmar que o gráfico que representa a função  $h(x)$  é



(f) I.R.

O Brasil tem a maior carga tributária da América Latina e a menor taxa de investimento em infra-estrutura na região. O ritmo de crescimento da economia de 2005 exigia gastos de 28,4 bilhões de reais por ano em transporte, energia e saneamento, mas o país só despendeu 14,1 bilhões de reais para esses fins. Um estudo encomendado pelo Banco Mundial mostra que o problema se agravou nos últimos anos porque os investimentos públicos continuam encolhendo.

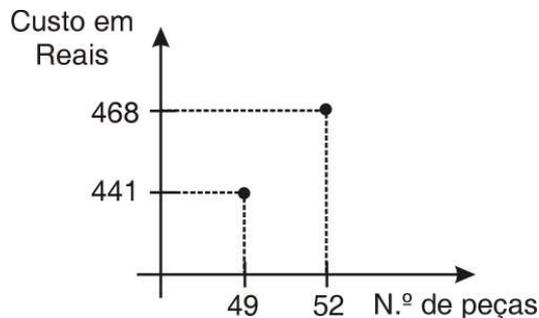
	SETOR ELÉTRICO	TRANSPORTE	SANEAMENTO
Investimentos anuais necessários	14 bilhões de reais	7,4 bilhões de reais	7 bilhões de reais
Investimentos realizados em 2005	7,8 bilhões de reais	3,8 bilhões de reais	2,5 bilhões de reais
Queda no investimento público entre 1995 e 2003	55%	32%	30%

Revista Veja – nº 42- 19 de outubro de 2005 [adapt.].

Com base nos textos e em seus conhecimentos, é correto afirmar que

- (a) o item setor elétrico teve a maior defasagem entre os investimentos necessários e os realizados em 2005.
- (b) o item transporte, em 2005, teve menor investimento.
- (c) os investimentos nos três itens encolheram 40% em 2005.
- (d) o item saneamento teve a maior defasagem entre os investimentos necessários e os realizados em 2005.
- (e) o setor elétrico apresentou, entre 1995 e 2003, uma queda de investimento equivalente à defasagem entre os investimentos necessários e os realizados em 2005.
- (f) I.R.

Muitos brasileiros sonham com empregos formais. Na falta destes, cada vez mais as pessoas precisam buscar formas alternativas de conseguir uma renda. Para isso, uma família decidiu montar uma malharia. O gráfico abaixo mostra o custo mensal de produção dessa empresa.



Sabendo que as peças são vendidas por R\$ 19,50 e que a família almeja um lucro mensal de R\$ 4200,00, o número de peças produzidas e vendidas, para atingir esse fim, deverá ser

- (a) 215.
- (b) 400.
- (c) 467.
- (d) 525.
- (e) 494.
- (f) I.R.

## 26

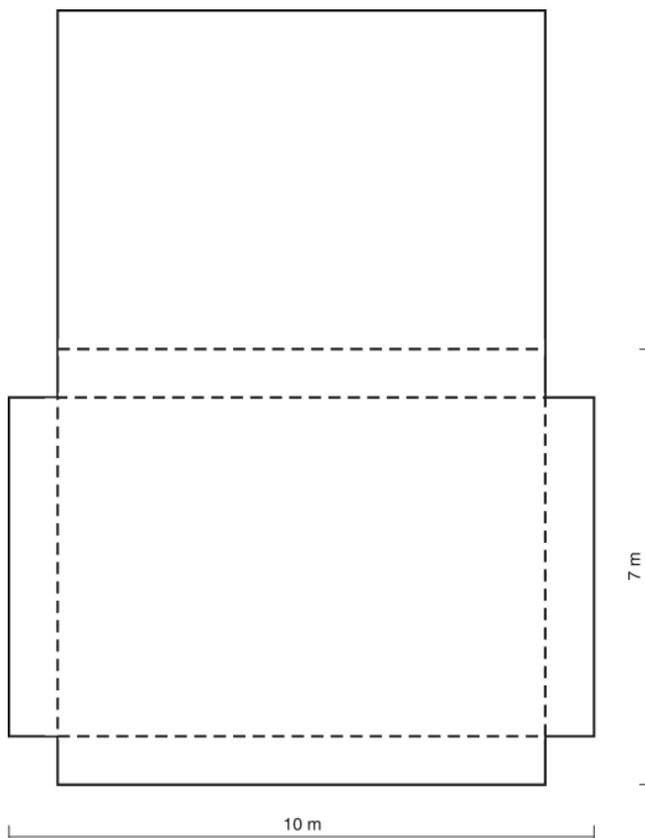
Em 2007, o Brasil está sediando os jogos Pan-Americanos. Uma pequena malharia que produz camisetas das seleções brasileiras confeccionou 6000 unidades no ano de 2004 e vem apresentando um crescimento anual de 60 %.

Dessa forma, é correto afirmar que a expressão matemática que determina a quantidade de camisetas produzidas no ano de 2007 é

- (a)  $6000 (1 + 0,6)^2$ .
- (b)  $6000 (1 + 0,6)^4$ .
- (c)  $6000 (0,6)^3$ .
- (d)  $6000 (1 + 0,6)^3$ .
- (e)  $6000 (0,6)^4$ .
- (f) I.R.

## 27

A figura abaixo representa a superfície aberta de um paralelepípedo retângulo.



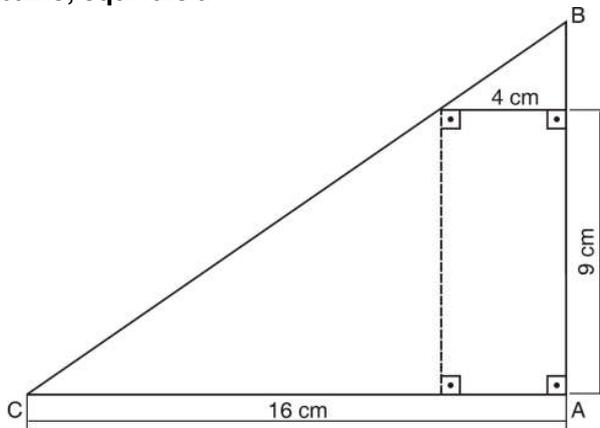
Considere que todas as suas dimensões (internas) são representadas por números inteiros e que o volume do sólido é  $40 \text{ m}^3$ .

Nessas condições, a menor medida do paralelepípedo é

- (a) 1 m.
- (b) 2 m.
- (c) 3 m.
- (d) 4 m.
- (e) 5 m.
- (f) I.R.

A geometria métrica, através de suas relações, proporciona que possamos descobrir medidas desconhecidas.

Usando as relações convenientes, é correto afirmar que o perímetro do triângulo ABC, abaixo, equivale a



- (a) 24 cm.
- (b) 34 cm.
- (c) 35 cm.
- (d) 48 cm.
- (e) 45 cm.
- (f) I.R.

## 29

Toda matriz quadrada tem, associado a ela, um número denominado determinante.

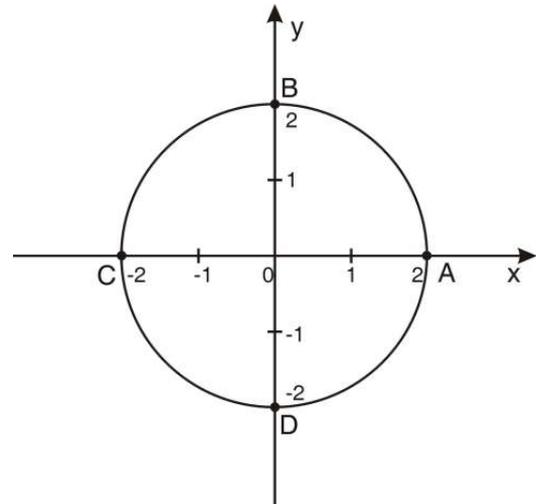
Sendo

$$A = \begin{pmatrix} \cos \frac{5\pi}{6} & \cos \frac{5\pi}{3} & 0 \\ \log_5 \frac{1}{5} & \sqrt{243} & 0 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix},$$

é correto afirmar que o determinante de A vale

- (a)  $-13 + 9\sqrt{3}$ .
- (b) 13.
- (c) -13.
- (d)  $\frac{1-9\sqrt{3}}{2}$ .
- (e) 12.
- (f) I.R.

Os pontos A, B, C e D da circunferência abaixo, desenhada sobre o plano de Argand-Gauss, representam as raízes de um polinômio  $p(x)$ .

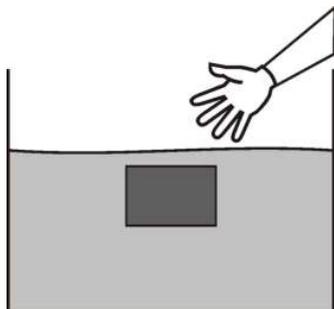


A expressão que identifica corretamente esse polinômio é

- (a)  $p(x) = x^2 - 4$ .
- (b)  $p(x) = x^2 + 4$ .
- (c)  $p(x) = x^4 + 16$ .
- (d)  $p(x) = x^2 - 8$ .
- (e)  $p(x) = x^4 - 16$ .
- (f) I.R.

31

Uma pessoa introduz um corpo num líquido, de modo que fique totalmente mergulhado.



De acordo com o texto e seus conhecimentos sobre hidrostática, é correto afirmar que

- (a) o corpo flutuará desde que sua densidade seja maior que a do líquido e, portanto, se seu peso for maior que a força de empuxo.
- (b) o corpo afundará se sua densidade for maior que a do líquido e se seu peso for maior que a força de empuxo.
- (c) o corpo só poderá permanecer na posição de equilíbrio, visto que foi totalmente submerso.
- (d) o corpo tanto poderá afundar como flutuar, porém nunca irá permanecer em equilíbrio, já que a densidade do corpo nunca será igual à do líquido.
- (e) é impossível prever o que possa acontecer pois a força de empuxo depende do volume do corpo que é desconhecido.
- (f) I.R.

32

Num circuito de corrente contínua, ao percorrermos uma malha fechada, partindo de um determinado ponto, observamos que as variações de potencial elétrico sofridas pelos portadores de carga é tal que, ao retornarmos ao ponto de partida, obtemos o mesmo valor para o potencial elétrico.

Baseado no texto e em seus conhecimentos, o fato descrito acima é uma consequência do princípio da conservação

- (a) da carga.
- (b) da energia.
- (c) da massa.
- (d) da quantidade de movimento.
- (e) da potência elétrica.
- (f) I.R.

33

Com base em seus conhecimentos sobre Cinemática, analise as afirmativas abaixo.

- I. Quando um corpo anda com Movimento Uniforme, sua velocidade e sua aceleração são constantes e diferentes de zero.
- II. Quando dois corpos são lançados, no vácuo, simultaneamente, de uma mesma altura, um para cima e outro para baixo, com mesma velocidade inicial, chegarão ao solo com velocidades iguais.
- III. Quando um corpo anda com Movimento Uniformemente Variado, a distância percorrida por ele é diretamente proporcional ao tempo gasto.
- IV. Quando um corpo anda com Movimento Circular Uniforme, sua velocidade é constante e sua aceleração é nula.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

- (a) II.
- (b) II e III.
- (c) I e IV.
- (d) IV.
- (e) I e II.
- (f) I.R.

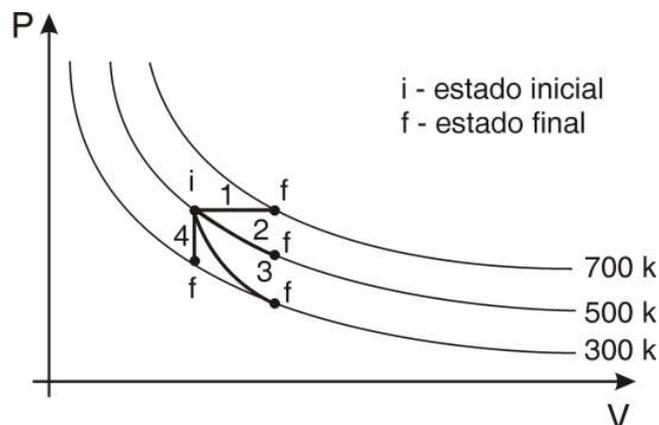
34

A mudança de estado físico da matéria sofre influência da pressão atmosférica. Por exemplo, como o enxofre é uma substância que aumenta de volume ao fundir, e sua temperatura se altera com a mudança da pressão, podemos afirmar que o(a) ..... da pressão faz ..... a temperatura de fusão do enxofre, porque esse fato ..... a passagem do estado sólido para o estado líquido.

Para que a frase seja correta, as lacunas devem ser preenchidas, respectivamente, por

- (a) aumento, aumentar, facilita.
- (b) aumento, aumentar, dificulta.
- (c) redução, aumentar, dificulta.
- (d) redução, diminuir, facilita.
- (e) aumento, diminuir, dificulta.
- (f) I.R.

O diagrama P-V abaixo representa quatro processos numerados de 1 a 4 que levam um gás ideal de um estado inicial  $i$  para um estado final  $f$ .



Baseado em seus conhecimentos e no enunciado da questão, os quatro processos são, respectivamente,

- adiabático, isocórico, isotérmico e isobárico.
- isobárico, isotérmico, isocórico e adiabático.
- isobárico, isotérmico, adiabático e isocórico.
- isotérmico, adiabático, isocórico e isotérmico.
- isobárico, isocórico, adiabático e isotérmico.
- I.R.

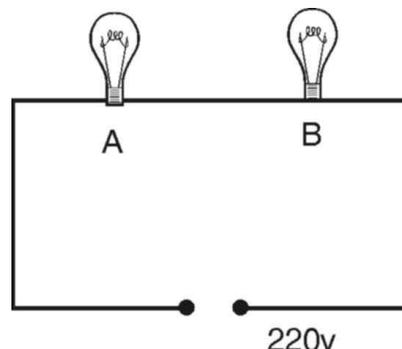
Considere as afirmações sobre o átomo.

- A energia do elétron ligado é sempre negativa.
- Um elétron ligado pode assumir qualquer valor de energia.
- Ao decair do primeiro estado excitado para o estado fundamental, o elétron absorve um quantum de energia.

Com base na Física Moderna e em seus conhecimentos, está(ão) correta(s) a(s) afirmação(ões)

- I apenas.
- II apenas.
- III apenas.
- I, II e III.
- II e III apenas.
- I.R.

Dois lâmpadas comuns – com resistências elétricas constantes – estão associadas em série e conectadas a uma tomada de 220V, conforme ilustra a figura abaixo. Na lâmpada A, verifica-se a inscrição 60W e 220V, enquanto, na lâmpada B, a inscrição é de 100W e 220V.



Para esse caso, são feitas quatro afirmações.

- A lâmpada de 60W brilha menos do que a de 100W.
- A potência dissipada na lâmpada de 60W é maior do que a potência dissipada na de 100W.
- A intensidade da corrente elétrica na lâmpada de 60W é menor do que na de 100W.
- A diferença de potencial elétrico que ocorre na lâmpada de 60W é maior do que a que ocorre na de 100W.

De acordo com seus conhecimentos sobre Eletrodinâmica, estão corretas apenas as afirmativas

- I e IV.
- II e IV.
- II e III.
- I, II e III.
- I, III e IV.
- I.R.

No mundo em que vivemos, estamos rodeados de fenômenos físicos. Um desses fenômenos é as ondas, nas quais vivemos imersos, seja através do som, da luz, dos sinais de rádio e televisão etc...

Com base nos seus conhecimentos sobre Ondas e sobre a propagação delas em meios elásticos, analise as afirmativas abaixo.

- I. A velocidade de propagação de uma onda não se altera quando ela passa de um meio para outro.
- II. Nas ondas longitudinais, as partículas do meio vibram na mesma direção de propagação da onda.
- III. A frequência de uma onda não se altera quando ela passa de um meio para outro.
- IV. O som é uma onda eletromagnética, pois, se propaga no vácuo.
- V. As ondas eletromagnéticas são sempre do tipo transversal.

**Dessas afirmativas estão corretas apenas**

- (a) I, II, III e V.
- (b) I, II e IV.
- (c) II, III e V.
- (d) III e IV.
- (e) III, IV e V.
- (f) I.R.

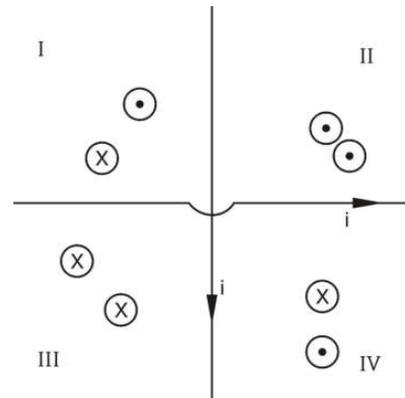
Considere as afirmativas abaixo.

- I. O tempo transcorre da mesma maneira em qualquer referencial inercial, independente da sua velocidade.
- II. O comprimento dos corpos diminui na direção do movimento.
- III. Quando a velocidade de um corpo tende à velocidade da luz ( $c$ ), sua massa tende ao infinito.

**De acordo com seus conhecimentos sobre Física Moderna e as informações dadas, está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)**

- (a) I e III.
- (b) I e II.
- (c) II e III.
- (d) I, II e III.
- (e) II.
- (f) I.R.

A figura abaixo mostra dois fios retos e longos, ortogonais entre si, cada um percorrido por uma corrente elétrica  $i$ , de mesma intensidade, com os sentidos mostrados.



**De acordo com seus conhecimentos e com as informações dadas, das regiões I, II, III, IV, aquelas em que podem existir pontos nos quais o campo magnético resultante criado pelas correntes seja “não nulo”, são**

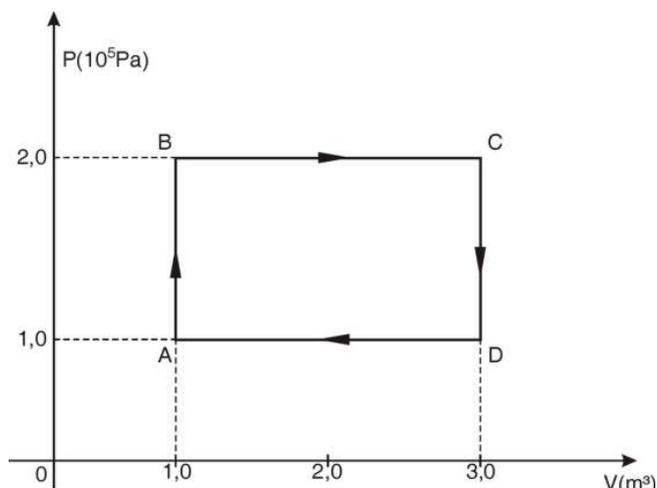
- (a) apenas I e IV.
- (b) I, II, III e IV.
- (c) apenas II e III.
- (d) apenas II, III e IV.
- (e) apenas I, II e III.
- (f) I.R.

Os espelhos planos podem ser associados, isto é, colocados lado a lado em ângulo ou dispostos paralelamente entre si. Há a possibilidade de essas associações deslocarem ou multiplicarem o número de imagens de um objeto.

**Baseado em seus conhecimentos sobre Óptica Geométrica, em relação às imagens produzidas entre dois espelhos planos em ângulo, é correto afirmar que**

- (a) existe a formação de uma única imagem, para um ângulo de  $180^\circ$ , o que, na prática, significa um único espelho.
- (b) não haverá formação de imagens, quando o ângulo for de  $0^\circ$ , já que os espelhos ficam dispostos paralelamente.
- (c) a expressão  $n = 360^\circ/\alpha - 1$  não apresenta limitações, fornecendo o número de imagens para qualquer ângulo  $\alpha$  entre  $0^\circ$  e  $360^\circ$ .
- (d) haverá a formação de 6 imagens, se os espelhos estiverem dispostos perpendicularmente.
- (e) podem ser produzidas teoricamente infinitas imagens, desde que os espelhos fiquem dispostos paralelamente, ou seja,  $\alpha = 180^\circ$ .
- (f) I.R.

Um sistema realiza o ciclo ABCDA representado na figura abaixo.



A partir do gráfico e baseado em seus conhecimentos sobre Termodinâmica, é correto afirmar que

- o trabalho realizado durante a transformação cíclica foi nulo porque a situação final do gás é exatamente igual à inicial.
- não houve transformação cíclica e sim duas transformações termodinâmicas, uma isocórica e outra isobárica.
- o trabalho realizado durante a transformação cíclica foi de  $4 \cdot 10^5 \text{ J}$ .
- o trabalho realizado durante a transformação cíclica foi de  $2 \cdot 10^5 \text{ J}$ .
- é impossível determinar o valor do trabalho durante a transformação cíclica, já que as transformações não representam o Ciclo de Carnot.
- I.R.

## 43

De acordo com a Eletrostática e seus conhecimentos, é correto afirmar que

- a densidade de carga, nos cantos de uma caixa cúbica condutora, eletricamente carregada, é menor do que nos centros de suas faces.
- duas cargas elétricas puntiformes estão separadas por uma certa distância. Para que a intensidade do potencial elétrico se anule num ponto do segmento de reta que as une, ambas deverão apresentar sinais iguais.
- o campo elétrico criado por duas distribuições uniformes de carga, próximas e de sinais contrários, é uniforme, na região entre elas, se as

cargas se encontram distribuídas sobre uma pequena esfera e uma placa adjacente.

- uma esfera metálica eletricamente neutra, ao ser aproximada de um bastão de vidro positivamente carregado, sofre uma força de atração elétrica.
- a Lei de Coulomb estabelece que a força elétrica entre duas cargas elétricas puntiformes é diretamente proporcional ao produto de suas massas e inversamente proporcional ao quadrado da distância entre elas.
- I.R.

## 44

O olho humano é um sofisticado sistema óptico que pode sofrer pequenas variações na sua estrutura, ocasionando os defeitos da visão.

Com base em seus conhecimentos, analise as afirmativas abaixo.

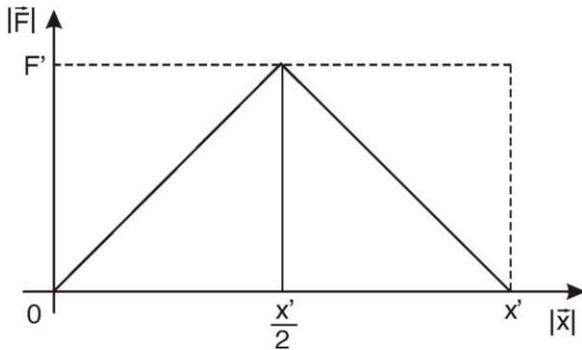
- No olho míope, a imagem nítida se forma atrás da retina, e esse defeito da visão é corrigido usando uma lente divergente.
- No olho com hipermetropia, a imagem nítida se forma atrás da retina, e esse defeito da visão é corrigido usando uma lente convergente.
- No olho com astigmatismo, que consiste na perda da focalização em determinadas direções, a sua correção é feita com lentes cilíndricas.
- No olho com presbiopia, ocorre uma dificuldade de acomodação do cristalino, e esse defeito da visão é corrigido mediante o uso de uma lente divergente.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

- I e II.
- III.
- II e IV.
- II e III.
- I e IV.
- I.R.

Um corpo de massa  $m$  se move ao longo do eixo  $x$  sob a ação de uma força  $\vec{F}$ , cujo módulo é representado no gráfico abaixo, em função do módulo do deslocamento. Tanto a força  $\vec{F}$  quanto o deslocamento  $\vec{x}$  possuem a mesma direção e o mesmo sentido.

**A partir da análise do gráfico, pode-se afirmar que o trabalho realizado pela força ao deslocar o corpo desde a origem até a posição  $x'$  é**



- (a)  $\frac{1}{2} F'x'$ .
- (b)  $F'x'$ .
- (c)  $2F'x'$ .
- (d)  $(F'x')^2$ .
- (e)  $(F'x')^{\frac{1}{2}}$ .
- (f) I.R.