

PROVA TIPO A

REDAÇÃO

Redija uma dissertação a tinta, desenvolvendo um tema comum aos textos abaixo.

Texto I

descartável

- adjetivo de dois gêneros
 - que pode ou deve ser descartado
- 1 que não se destina a conservar nem a consertar; que se deita fora após uma ou mais utilizações (diz-se geralmente de objeto facilmente substituível)
Ex.: <barbeador descartável> <seringa descartável> <fralda descartável>
- 2 Derivação: sentido figurado.
que se caracteriza por ser passageiro, sem profundidade ou importância
Ex.: <amor descartável> <valores descartáveis> <idéia descartável>

Adaptado do **Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa**

Texto II

Hoje temos a cultura do descartável na relação homem-coisas, o que nos remete a outras ligações temporárias e provisórias. Há um ritmo alucinante em que tudo vai sendo suplantado por novas informações geradoras de mudanças. Esse estado transitório das verdades e das coisas reflete-se também em relações mais frágeis com as outras pessoas, levando o sujeito a um crescente individualismo e fragilizando os laços sociais.

Adaptado de Elisa Maria Barbosa Esper / Mathilde Neder

Texto III

*De repente do riso fez-se o pranto
Silencioso e branco como a bruma
E das bocas unidas fez-se a espuma
E das mãos espalmadas fez-se o espanto.
[...]
Fez-se do amigo próximo o distante
Fez-se da vida uma aventura errante
De repente, não mais que de repente.*

Vinicius de Moraes

Comentário à Proposta de Redação

O soneto de Vinicius de Moraes, que exprime o pathos da separação de amantes, nada tem a ver com o tema presente nos dois outros textos, tema a ser desenvolvido numa dissertação: o individualismo e a superficialidade, refletidos na facilidade com que atualmente se descartam coisas e pessoas. Deixando-se de lado a inadequação do poema (que, contudo, deve ter criado confusão para muitos candidatos), louve-se a iniciativa da Banca Examinadora em propor tal reflexão, sobretudo numa

época em que os jovens, em geral mais vulneráveis à influência da propaganda, são induzidos a adotar uma postura descomprometida, até mesmo "desapegada", em relação àquilo que os cerca. As definições constantes de dicionários ofereceram ao candidato algumas "pistas" do que se esperava que fosse abordado: o termo "descartável", tanto no sentido literal quanto no figurado, viria a significar "objeto facilmente substituível", ou algo que se caracteriza por ser "passageiro, sem profundidade ou importância". Partindo desses estímulos, o vestibulando deveria proceder à própria análise desse fenômeno que vem caracterizando a sociedade contemporânea. No caso dos objetos, não devem ter faltado exemplos que ilustrassem a tendência, estimulada pelos modismos e pela dinâmica indústria da tecnologia, à facilidade com que consumimos produtos – sejam roupas, computadores ou celulares – e os descartamos por rapidamente se tornarem ultrapassados. No que diz respeito aos relacionamentos pessoais, caberia mencionar as amizades, cada vez mais superficiais, sustentadas apenas pela convivência ou pela conveniência, e não por afinidades desinteressadas, que sobrevivem ao tempo e à distância, e os relacionamentos afetivos, que muitas vezes se limitam a "ficadas" ou a envolvimento cuja "cláusula contratual" prevê "rescisão" sem necessidade de explicações.

Esperava-se, provavelmente, que o candidato fosse além da constatação desse modelo de comportamento e fizesse uma avaliação crítica de suas implicações, tais como a permanente sensação de insatisfação e incompletude – tanto no caso dos produtos quanto no das pessoas.

Texto para as questões de 01 a 03

01 *Ao presenciarmos situações assustadoras, que geram expectativa*
02 *de um final ruim ou problemático, mesmo que na televisão ou no*
03 *cinema, nosso cérebro cria uma sensação de tensão como se*
04 *estivéssemos vivenciando aquela situação. Essa capacidade do*
05 *cérebro de vivenciar um episódio protagonizado por outra*
06 *pessoa tem sido muito útil na evolução da raça humana, pois*
07 *funciona como uma espécie de aprendizado para que saibamos*
08 *como proceder frente a situações de ameaça.*

Adaptado da revista *Vida simples*

1  **D**

Compreende-se corretamente do texto que

- a) experiências em que se vivencia o terror devem ser estimuladas, dada sua extrema relevância no desenvolvimento das pessoas.
- b) a identificação que se observa entre espectadores e personagens televisivas ou cinematográficas é determinada pelo grau de ameaça das situações ficcionais.
- c) sobrecargas emocionais que propiciam crescimento humano são aquelas que a pessoa vivencia como se estivesse no lugar de um outro.
- d) o ser humano é afetado emocionalmente não só pelo que vivencia diretamente, mas também pelo que observa, fato que constitui significativa experiência humana.
- e) o cérebro é especialmente estimulado por situações inquietantes, oportunidades em que prepara a pessoa para ser protagonista de todos os episódios em que vier a se envolver na sua existência.

Resolução

A alternativa d resume adequadamente o sentido do texto. As demais contêm extrapolações e distorções evidentes: a) "devem ser estimuladas", "extrema relevância"; b) relação de causalidade ausente do texto; c) generalização indevida; e) "todos os episódios em que vier a se envolver".

Assinale a alternativa correta.

- a) O trecho *que geram expectativa de um final ruim ou problemático* (linhas 1 e 2) equivale a uma caracterização da idéia contida em *situações assustadoras* (linha 1).
- b) Em *como se estivéssemos vivenciando* (linhas 3 e 4), a forma verbal destacada indica um fato efetivamente realizado.
- c) Em *capacidade do cérebro* (linhas 4 e 5), a preposição estabelece entre os termos o mesmo tipo de relação que se observa em “*mesa de vidro*”.
- d) A expressão *aquela situação* (linha 4) refere-se ao trecho *sensação de tensão* (linha 3).
- e) A expressão *mesmo que* (linha 2) pode ser substituída por “*embora*”, sem prejuízo da correção e do sentido original.

Resolução

A oração *em causa* (“*que geram...*”) é subordinada adjetiva explicativa referente a “*situações assustadoras*”, ou seja, como se afirma na alternativa correta, “*equivale a uma caracterização da idéia contida*” naquela expressão da oração anterior. Os erros das demais alternativas são bastante evidentes.

Assinale a alternativa correta.

- a) (linha 5) Substituindo *outra pessoa* por “outras pessoas”, a forma verbal subsequente, de acordo com a norma culta da língua, deveria ser grafada assim: “têm”.
- b) (linhas 7 e 8) Em *frente a situações de ameaça*, é opcional o uso de acento indicador de crase.
- c) (linha 7) A expressão *frente a* pode ser substituída por “diante de”, sem prejuízo para o sentido original do trecho.
- d) (linha 7) A eliminação da palavra *como* não prejudica nem a correção nem o sentido originais do trecho.
- e) (linha 7) Em *para que saibamos como proceder*, pode-se substituir *para que*, sem prejuízo do sentido original e do uso da norma culta escrita, por “afim de que”.

Resolução

Erros: a) o sujeito de "tem" é "capacidade do cérebro", não "outra pessoa"; portanto, a pluralização desta última expressão não deveria afetar a forma do verbo; b) não se justifica a crase, pois se trata da simples preposição a; se houvesse artigo, este deveria estar no plural, resultando na forma craseada às; d) a exclusão de como não afetaria a correção gramatical da frase, mas resultaria numa expressão de sentido diferente, pois "saber proceder" não equivale exatamente a "saber como proceder".

Textos para as questões de 04 a 07

Texto I

*Cessem do sábio Grego e do Troiano
As navegações grandes que fizeram,
[...]*

*Cesse tudo o que a Musa antiga canta,
Que outro valor mais alto se alevanta.*

Luís Vaz de Camões, Os Lusíadas.

Texto II

*Cesse de uma vez meu vão desejo
de que o poema sirva a todas as fomes.
[...]*

*letras eu quero é pra pedir emprego,
agradecer favores,
escrever meu nome completo.*

O mais são as mal-traçadas linhas.

Adélia Prado, “O que a musa eterna canta”.

4  **B**

Considerado o contexto da obra *Os Lusíadas*, é correto dizer que, no texto I, o poeta

- a) expressa, com seu canto, o desejo de negar a tradição épica, já que considera ultrapassado *o que a Musa antiga canta* (verso 3) .
- b) faz alusão à grandeza heróica do povo português, quando se refere ao *valor mais alto* (verso 4).
- c) opõe-se às representações mitológicas greco-romanas (verso 3), deixando implícita sua adesão ao cristianismo.
- d) incita os portugueses a rejeitarem todo o conhecimento universal (verso 1), para inscreverem seu nome na história.
- e) explicita sua crítica aos antigos navegadores, ao utilizar ironicamente o adjetivo *grandes* (verso 2).

Resolução

O fragmento da terceira estrofe da Proposição de Os Lusíadas exalta o “valor mais alto”, o povo português, enfatizando que as navegações lusitanas foram maiores e mais importantes que as dos heróis da Antigüidade, Ulisses (“o sábio grego”) e Enéias (“Troiano”).

Considere as seguintes afirmações sobre **Os Lusíadas**:

- I. É um poema épico que tem como núcleo narrativo as origens históricas de Portugal, relatadas pela voz do próprio poeta.
- II. Embora pertença à Épica, incorpora à sua linguagem traços estilísticos do gênero lírico, em episódios antológicos como o da “Inês de Castro” e o da “Ilha dos Amores”, por exemplo.
- III. Obedece a uma regularidade formal, valendo-se de versos decassílabos, traço valorizado no Renascimento.

Assinale:

- a) se apenas as afirmações I e II estiverem corretas.
- b) se apenas as afirmações II e III estiverem corretas.
- c) se apenas as afirmações I e III estiverem corretas.
- d) se apenas a afirmação III estiver correta.
- e) se todas as afirmações estiverem corretas.

Resolução

Em I, não procedem as informações de que o núcleo narrativo de Os Lusíadas sejam as origens históricas de Portugal, relatadas pela voz do próprio poeta. O episódio nuclear da epopéia camoniana é a viagem de Vasco da Gama que resultou no descobrimento do caminho marítimo para a Índia. Ainda que o poema também relate as origens de Portugal, o narrador não é o eu-poético. O passado de Portugal tem como narrador principal Vasco da Gama, secundado por outros narradores a quem o poeta concede a palavra.

As afirmações II e III consignam adequadamente a presença de episódios líricos na epopéia lusitana e o formalismo clássico, que em Portugal assumiu a denominação de “medida nova”.

No texto II, o eu-lírico

- a) reaproveita ironicamente a linguagem camoniana, para relativizar a necessidade e a importância do canto poético.
- b) retoma o discurso grandiloquente de **Os Lusíadas**, adequado para expressar o heroísmo presente no cotidiano das pessoas humildes.
- c) incorpora ao poema a dicção clássica, não só parafrazeando o verso camoniano, mas também imitando o padrão formal do século XVI.
- d) recusa a forte influência que a tradição lírica quinhentista exerceu sobre a literatura brasileira.
- e) manifesta, sarcasticamente, sua compreensão de que os poetas, desde a Antiguidade, sempre consideraram o poema como algo supérfluo.

Resolução

A natureza paródica do texto de Adélia Prado retoma, pelo avesso, o caráter épico da Proposição de Os Lusíadas e sua enfática exaltação da superioridade portuguesa, colocando-a em chave irônica, para relativizar o “desejo de que o poema sirva a todas as fomes”, atribuindo à linguagem funções pragmáticas: “pedir emprego”, “agradecer favores”, “escrever meu nome completo” etc.

Assinale a alternativa correta acerca do texto II.

- a) (verso 2) A seqüência *sirva a todas as fomes* deve ser assim entendida: “promova a igualdade social no mundo”.
- b) (verso 3) Se a forma verbal *é* for suprimida, mantém-se o sentido original da frase, embora fique prejudicada a correção gramatical.
- c) (verso 3) A forma *pra* poderia ser substituída por “para”, já que ambas são admitidas pela norma culta escrita e produzem, estilisticamente, o mesmo efeito de sentido.
- d) (versos de 3 a 5) Os verbos no infinitivo expressam ações às quais o eu-lírico atribui, no contexto, o mesmo valor.
- e) (verso 6) A expressão *mal-traçadas linhas* deve ser entendida como “a linguagem das declarações amorosas”.

Resolução

Erros: a) "sirva a todas as fomes" significa, no contexto, atenda a todos os desejos ou satisfaça todas as necessidades; b) a supressão do "é" não há prejuízo gramatical, mas a frase perde em ênfase, ou seja, em intensidade de sentido; c) com a mudança proposta, não há prejuízo para a correção gramatical da frase, mas há uma alteração no "efeito de sentido" produzido pelo emprego da variante coloquial da preposição; e) "mal-traçadas" é um lugar-comum geralmente empregado pelo autor de um texto (usualmente uma carta) para desculpar seu estilo descuidado ou apressado.

Texto para as questões de 08 a 11

Na passagem abaixo, de **Macunaíma**, de Mário de Andrade, o herói está em São Paulo.

01 *No outro dia o herói acordou muito constipado. Era porque*
02 *apesar do calorão da noite ele dormira de roupa com medo da*
03 *Caruviana que pega individuo dormindo nu. Mas estava muito*
04 *gangento com o sucesso do discurso da véspera. Esperou paciente os*
05 *quinze dias da doença resolvido a contar mais casos pro povo.*
06 *Porém quando se sentiu bom era manhãzinha e quem conta história*
07 *de dia cria rabo de cutia. Por isso convidou os manos para caçar,*
08 *fizeram.*

09 *Quando chegaram ao bosque da Saúde o herói murmurou:*
10 *— Aqui serve.*

11 *Dispôs os manos nas esperas, botou fogo no bosque e ficou*
12 *também amoitado esperando que saísse algum veado mateiro pra ele*
13 *caçar. Porém não tinha nenhum veado lá e quando queimada acabou,*
14 *jacaré saiu? pois nem veado mateiro nem veado catingueiro, saíram*
15 *só dois ratos chamuscados. Então o herói caçou os ratos*
chamuscados, comeu-os e sem chamar os manos voltou pra pensão.

Obs.:

Caruviana (ou cruviana): garoa que acompanha a friagem no interior da Bahia. Também no Pará é vento frio. Contam a anedota do homem que passou a noite, de arma na mão, porque lhe disseram que tomasse cuidado com a cruviana que costumava vir de madrugada.

gangento: vaidoso, convencido.

8

Sem resposta. Gabarito Oficial: E

No fragmento, o leitor

- a) acompanha, passo a passo, as ações que se desenvolveram no dia em que o herói acordou muito constipado, assunto privilegiado do trecho.
- b) conhece os fatos exclusivamente pela voz do narrador, que, para relatar a fala do herói (linha 9), usa o discurso indireto.
- c) é informado sobre fatos que ocorrem em distintos planos temporais – presente e passado – em discurso que não respeita a cronologia, transitando constantemente de um tempo a outro.
- d) entra em contato com a linguagem popular unicamente quando o narrador cita provérbios (linhas 6 e 7, por exemplo).
- e) ouve predominantemente a voz e as explicações de um narrador não-personagem acerca dos fatos e comportamentos do protagonista, relato que se vale do discurso indireto livre.

Resolução

No fragmento transcrito não há qualquer trecho que se possa apontar como discurso indireto livre, que corresponderia a fala ou pensamento da personagem constantes do texto do narrador e nele incluídos sem verbo introdutor, mas com índices que possibilitem a atribuição à personagem. No fragmento de Macunaíma ocorre uma vez o discurso indireto, mas nenhuma vez o discurso indireto livre. Trata-se, portanto, de teste que deve ser anulado.

9

Assinale a alternativa correta.

- a) (linha 1) A expressão *muito constipado* exerce a função de adjunto adverbial de modo.
- b) (linhas 1 e 2) Considerada a norma culta, a frase *Era porque apesar do calorão da noite ele dormira de roupa* manteria a correção se fosse nela introduzida uma única vírgula, depois de *noite*.
- c) (linha 1) A palavra *porque* está grafada em conformidade com a norma culta, assim como está empregada corretamente em “Não sei porque você não fala logo o que quer”.
- d) (linha 2) A forma verbal *dormira* exprime que a ação ocorreu em simultaneidade com a outra ação citada anteriormente.
- e) (linha 3) Considerado o contexto integral de **Macunaíma**, a referência a *Caruviana*, com letra maiúscula, exemplifica a matéria folclórica do relato.

Resolução

De acordo com a observação que aparece após o texto, a personificação da garoa não se restringe à ficção de Mário de Andrade, uma vez que faz parte do anedotário popular. Converte-se em um ser, uma entidade, portanto substantivo próprio, que se deve grafar com a inicial maiúscula.

10

Assinale a alternativa correta.

- a) (linha 3) A conjunção *Mas* está empregada sem valor adversativo, valendo por “sim, isso sim”, como em “O Currupira estava querendo mas era comer o herói”.
- b) (linha 4) A preposição *com* introduz segmento que expressa uma causa, distintamente do que ocorre com a mesma preposição na linha 2.
- c) (linha 4) O adjetivo *paciente* funciona como adjunto adnominal.
- d) (linha 6) Em *manhãzinha*, o sufixo foi empregado para exprimir depreciação.
- e) (linhas 6 e 7) O provérbio expressa o motivo de os irmãos irem caçar.

Resolução

A locução conjuntiva “por isso” exprime a relação causal entre o convite à caçada e o provérbio mencionado: quem fica inativo (“conta história de dia”) em consequência disso “cria rabo de cotia”.

É correto estabelecer relação entre **Macunaíma** e

- a) **Iracema**, de José de Alencar, considerando que os dois relatos celebram a reconquista da harmonia com a natureza paradisíaca efetivada pelo herói puro e ingênuo.
- b) **Contos novos**, de Mário de Andrade, considerando o caráter de rapsódia que os relatos do autor invariavelmente exibem, como em “O peru de Natal”.
- c) **Grande sertão: veredas**, de Guimarães Rosa, considerando a atmosfera lendária e o entrecruzamento do real e do fantástico que estão presentes nos dois relatos.
- d) **Memórias de um sargento de milícias**, de Manuel Antônio de Almeida, considerando o caráter picaresco do herói e a construção espontânea dos dois relatos, publicados, primeiramente, em folhetins anônimos.
- e) **Memórias póstumas de Brás Cubas**, considerando que o herói machadiano inicia seu relato contando seu óbito e a história do herói modernista é contada a partir do momento em que ele se transforma na constelação Ursa Maior.

Resolução

As relações de ambas as obras com a cultura popular e com o imaginário fantástico estão adequadamente descritas na alternativa de resposta. Todas as demais alternativas contém erros ou impropriedades evidentes.

The following text refers to questions 12 and 13.

Newsweek International Edition

Will Japan Buy the iPhone?



The Japanese mobile industry is on Apple alert. This is the year CEO Steve Jobs said Apple would launch the iPhone in Asia. So far, Apple ___(I)___ when the introduction ___(II)___ to Japan. Despite expectations of news at the Macworld conference last month, Apple hasn't given any details. Japanese consumers, who revere Apple for its technology and elegant design, are full of anticipation.

The iPod has captured more than 50 percent of the portable-music-player market, beating even Sony devices, and expectations for the iPhone are high. Scores of bloggers have pledged to buy the phone as soon as it comes out, and anecdotes abound of Japanese tourists buying iPhones abroad to use simply as an iPod.

By Akiko Kashiwagi

12 D

According to the text,

- a) the iPhone has sold more in Japan than anywhere else in the world.
- b) many jokes have been told about iPhones being sold abroad.
- c) bloggers have been in touch with CEO Steve Jobs for quite a long time.
- d) the iPod has outsold Sony products.
- e) the longer Apple takes to launch the iPhone, the less interested are Japanese consumers.

Resolução

De acordo com o texto, o iPod superou em vendas os produtos da Sony.

No texto:

"The iPod has captured more than 50 percent of the portable-music-player market, beating even Sony devices,..."

- to beat = derrotar
- devices = aparelhos, dispositivos

13 A

The verbs that properly fill in blanks I and II in the text are

- a) isn't saying - will come
- b) hasn't said - would have come
- c) can't say - will be to come
- d) wasn't saying - can have come
- e) must say - may have come

Resolução

Os verbos que preenchem adequadamente os espaços I e II no texto são: **isn't saying e will come.**

Tradução: "Até agora, a Apple não está afirmando quando a inovação chegará ao Japão."

The following text refers to questions 14 and 15.

The Free-Spending Lula

Brazil's president is wildly popular. But some troubling signs are emerging. For Brazilian President Luiz Inácio Lula da Silva, 2007 has been a good year. The economy is surging, even as the United States shows signs of weakness. Rising real wages, school enrollments and life expectancy ___(I)___ Brazil into the United Nations' elite of "high human development" nations. One by one Lula has seen top aides and allies fall to corruption scandals, but so far nothing seems to dim his aura. Now some of Lula's most ardent devotees in the ruling Workers Party (PT) are even pushing to change the Constitution to allow him to run for a third consecutive term in office. "All the stars are aligned," says Walter Molano, a specialist in emerging markets with BCP Securities. "He's the imperial Lula."

By Mac Margolis

14 E

According to the text, it's wrong to state that

- a) Brazil has been on the rise recently.
- b) many of Brazil's allies have been accused of corruption.
- c) Lula's supporters defend his third term in office.
- d) life expectancy has been growing in Brazil.
- e) the United States has been more powerful than ever now.

Resolução

De acordo com o texto, é errado afirmar que os Estados Unidos estão mais poderosos do que nunca.

No texto:

"The economy is surging, even as the United States shows signs of weakness."

- to surge = crescer (a economia)
- signs of weakness = sinais de fraqueza

15  B

The alternative that properly fills in blank I in the text is

- a) are being nudging
- b) have finally nudged
- c) will finally have nudged
- d) have finally been nudged
- e) is finally nudging

Resolução

A alternativa que completa a lacuna I no texto é:
have finally nudged = finalmente chamaram a atenção
• to nudge = cutucar, chamar a atenção

The following text refers to questions 16 to 18.

AUTOMOBILES

Papa's Wheels



Hemingway fans take note: the car that he drove while touring America to promote such masterpieces as “A Farewell to Arms” and “Death in the Afternoon” is available for purchase. The 1929 Rolls-Royce Phantom II Short Coupled Saloon – which he had outfitted with beverage, golf and hunting storage compartments – _____ at the Kruse International Auburn Spring Motorfair in Auburn, Ind., May 31 to June 3. It was subsequently owned by Woolworth heiress Barbara Hutton, but has spent the past 20 years in storage, reportedly leaving it in pristine condition. **Proceeds** from the auction go to children’s charities. Papa would be proud.

By Susan H. Greenberg

16  D

“... _____ at the Kruse International Auburn Spring Motorfair in Auburn...”

The right form of the verb **to auction** in the text above should be:

- a) had auctioned
- b) is auctioning
- c) was auctioning
- d) is being auctioned
- e) had been auctioning

Resolução

A forma correta do verbo **to auction** (= leiloar), no texto acima, deveria ser **is being auctioned**.

No texto:

“The 1929 Rolls-Royce Phantom II Short Coupled Saloon **is being auctioned** (= está sendo leiloado) at the Kruse...”

17 C

Hemingway's car

- a) has no space for drinks to be stored.
- b) has been driven by many different drivers for 20 years.
- c) has been kept in perfect conditions.
- d) was sold on June 3, 1929.
- e) will be very proud of him.

Resolução

O carro de Hemingway está em perfeitas condições.

No texto:

"... but has spent the past 20 years in storage, reportedly leaving it in pristine condition."

- *pristine = intacta*

18 E

The meaning of "**proceeds**" in the text is

- a) pension funds paid to retired employees.
- b) donations received by the government.
- c) inheritance acquired by large companies.
- d) business transactions held by international banks.
- e) money obtained from any event.

Resolução

*O significado de **proceeds** (arrecadação), no texto, é dinheiro obtido em qualquer evento.*

19 **B**

O diretor de uma empresa, o Dr. Antonio, convocou todos os seus funcionários para uma reunião. Com a chegada do Dr. Antonio à sala de reuniões, o número de homens presentes na sala ficou quatro vezes maior que o número de mulheres também presentes na sala. Se o Dr. Antonio não fosse à reunião e enviasse sua secretária, o número de mulheres ficaria a terça parte do número de homens. A quantidade de pessoas, presentes na sala, aguardando o Dr. Antonio é

- a) 20 b) 19 c) 18 d) 15 e) 14

Resolução

Sejam h e m o número de homens e o respectivo número de mulheres que aguardavam a presença do Dr. Antonio. Com sua chegada o número de homens passou a ser $(h + 1)$, o de mulheres continuou m e são tais que $h + 1 = 4m$.

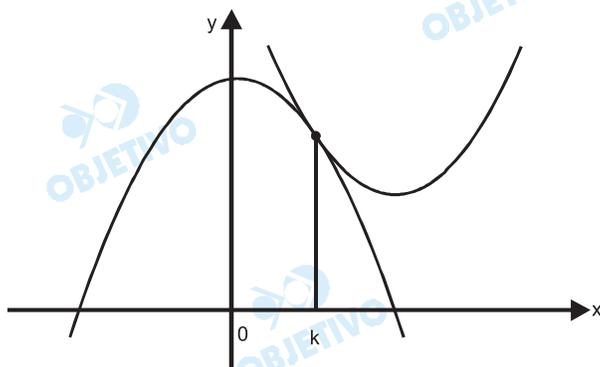
Se, em vez de Dr. Antonio, comparecesse a sua secretária, o número de homens continuaria h e o de mulheres passaria a ser $(m + 1)$, tais que

$$m + 1 = \frac{1}{3} h.$$

$$\text{Assim, } \begin{cases} h + 1 = 4m \\ m + 1 = \frac{1}{3} h \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} h + 1 = 4m \\ 3m + 3 = h \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3m + 3 + 1 = 4m \\ h = 3m + 3 \end{cases} \Leftrightarrow m = 4 \text{ e } h = 15$$

O número total de pessoas é, portanto, $4 + 15 = 19$.



Na figura, temos os esboços dos gráficos das funções $f(x) = 4 - x^2$ e $g(x) = x^2 - 4x + m$, que se interceptam em um único ponto de abscissa k . O valor de $k + m$ é

- a) 8 b) 6,5 c) 5,5 d) 7 e) 6

Resolução

No ponto de intersecção dos gráficos de f e g tem-se $f(x) = g(x)$. Como esse ponto é único esta equação deverá ter uma única solução k . Assim:

$$4 - x^2 = x^2 - 4x + m \Leftrightarrow 2x^2 - 4x + (m - 4) = 0 \quad (I)$$

$$\Delta = (-4)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (m - 4) = 16 - 8m + 32 =$$

$$= 48 - 8m = 0 \Leftrightarrow m = 6$$

Para $m = 6$ a equação (I), fica $2x^2 - 4x + 2 = 0$, cuja solução é $x = k = 1$.

Dessa forma, $k = 1$ e $k + m = 1 + 6 = 7$

Para se cadastrar em um site de compras, cada cliente digitava uma senha com quatro algarismos. Com o objetivo de aumentar a segurança, todos os clientes foram solicitados a adotar novas senhas com cinco algarismos. Se definirmos o nível de segurança como a quantidade possível de senhas, então a segurança nesse site aumentou em

- a) 10 % b) 25 % c) 125 %
d) 900 % e) 1100 %

Resolução

Com quatro dígitos o número possível de senhas era de $10^4 = 10\,000$. Com cinco dígitos o número de senhas passou a ser $10^5 = 100\,000$.

O nível de segurança aumentou em

$$\frac{100\,000 - 10\,000}{10\,000} = \frac{90\,000}{10\,000} = 9 =$$

$$= \frac{900}{100} = 900\%$$

22 E

Seja S a soma dos infinitos termos da progressão geométrica $\left(\frac{2a}{3}, \frac{a}{9}, \frac{a}{54}, \frac{a}{324}, \dots\right)$, o valor de "a"

na equação $\log_2 S = 2$ é

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

Resolução

$$1) S = \frac{a_1}{1-q}, \text{ onde } a_1 = \frac{2a}{3} \text{ e } q = \frac{1}{6} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow S = \frac{\frac{2a}{3}}{1 - \frac{1}{6}} = \frac{4a}{5}$$

$$2) \log_2 S = 2 \Rightarrow S = 2^2 = 4$$

$$\text{De (1) e (2), tem-se } \frac{4a}{5} = 4 \Leftrightarrow a = 5$$

23 A

A equação $3x^3 - 4x - 1 = 0$ apresenta 3 raízes x_1, x_2 e -1 . O valor de $x_1^2 + x_2^2$ é

- a) $5/3$ b) $8/3$ c) $2/5$ d) $1/7$ e) $2/3$

Resolução

Se $\{x_1, x_2, -1\}$ for o conjunto-solução da equação

$$3x^3 - 4x - 1 = 0 \text{ então}$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + (-1) = 0 \\ x_1 \cdot x_2 \cdot (-1) = \frac{1}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 \cdot x_2 = -\frac{1}{3} \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_1^2 + x_2^2 + 2x_1x_2 = 1 \\ x_1 \cdot x_2 = -\frac{1}{3} \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x_1^2 + x_2^2 + 2\left(-\frac{1}{3}\right) = 1 \Leftrightarrow x_1^2 + x_2^2 = \frac{5}{3}$$

O sistema $\begin{bmatrix} 1 & -3 \\ -2 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{sen } \theta \\ \text{cos } \theta \end{bmatrix}$ possui solução para todos os valores de θ tais que

a) $\text{tg } \theta = \frac{1}{2}$ b) $\text{sec } \theta = -2$

c) $\text{cotg } \theta = -2$ d) $\text{cos}^2\theta = \frac{3}{5}$

e) $\text{sen}^2\theta = \frac{3}{5}$

Resolução

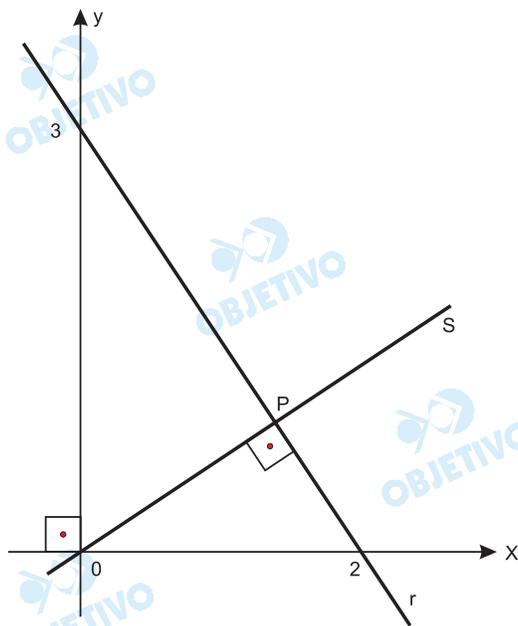
O sistema $\begin{bmatrix} 1 & -3 \\ -2 & 6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{sen } \theta \\ \text{cos } \theta \end{bmatrix}$ possui solução para todos os valores de θ , se:

$$\begin{bmatrix} x - 3y \\ -2x + 6y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{sen } \theta \\ \text{cos } \theta \end{bmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} x - 3y = \text{sen } \theta \\ -2x + 6y = \text{cos } \theta \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -2x + 6y = -2 \cdot \text{sen } \theta \\ -2x + 6y = \text{cos } \theta \end{cases} \Leftrightarrow -2 \cdot \text{sen } \theta = \text{cos } \theta \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \frac{\text{cos } \theta}{\text{sen } \theta} = -2 \Leftrightarrow \text{cotg } \theta = -2$$

Na figura, se r e s são retas perpendiculares, a abscissa de P é



- a) 4 b) $\frac{6}{13}$ c) $\frac{18}{13}$ d) $\frac{2}{7}$ e) $\frac{6}{7}$

Resolução

I) A equação da reta r que contém os pontos $(2;0)$ e

$$(0;3) \text{ é da forma } \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1 \Leftrightarrow 3x + 2y - 6 = 0$$

$$\text{e seu coeficiente angular é } m_r = -\frac{3}{2}$$

II) A reta s , que contém o ponto $O(0;0)$, é perpendicular à reta r e tem coeficiente angular igual a

$$m_s = -\frac{1}{m_r} = \frac{2}{3}$$

III) As coordenadas $(x; y)$ do ponto P , intersecção entre as retas r e s , são tais que:

$$\begin{cases} y = \frac{2}{3}x \\ 3x + 2y - 6 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{2}{3}x \\ 3x + 2 \cdot \frac{2}{3}x - 6 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{18}{13} \\ y = \frac{12}{13} \end{cases}$$

$$\text{Portanto, } P \left(\frac{18}{13}; \frac{12}{13} \right)$$

"Foi só um susto"

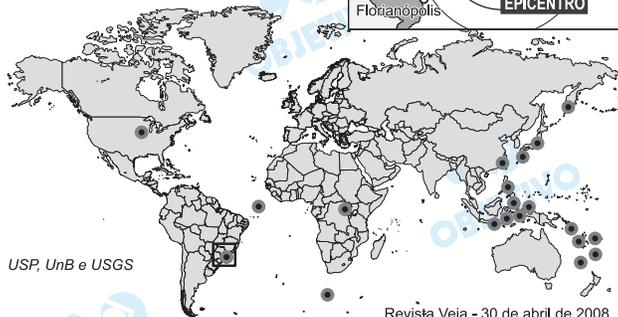
Terremotos como os ocorridos em quatro estados do país são mais comuns do que se imagina...

"Na noite de terça-feira da semana passada, um leve tremor de terra que durou seis segundos atingiu quatro dos estados mais populosos do país: São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina. Muita gente ficou assustada. Moradores de prédios desceram para a rua, com medo de uma catástrofe.(...) O terremoto, que ocorreu no Oceano Atlântico, a 210 quilômetros da costa brasileira, teve magnitude de 5.2 na escala Richter. Dezenas de terremotos de magnitude similar ocorrem no mundo toda semana e não chamam atenção porque raramente causam danos.(...) É verdade que a maior parte desses abalos ocorre em regiões do globo propícias a terremotos freqüentes..."

A TERRA TREME A TODA HORA

Na semana passada, muitos outros terremotos com a mesma magnitude do que atingiu a costa brasileira ocorreram no mundo

● Tremores com magnitude entre 5 a 7 na escala Richter de 18 a 24 de abril



USP, UnB e USGS

Revista Veja - 30 de abril de 2008

Tendo por base a formação geológica brasileira, considere as afirmações abaixo.

- I. O território brasileiro está no centro da placa tectônica sul-americana e, portanto, menos sujeito a terremotos fortes.
- II. A formação geomorfológica brasileira data do Período Terciário da Era Cenozóica, possuindo um perfil topográfico com reduzidos desgastes erosivos.
- III. Devido à sua formação Pré-Cambriana, encontramos um subsolo rico em minério de ferro.
- IV. O território brasileiro é formado, apenas, por dobramentos modernos.

Estão corretas, somente, as afirmações

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

Resolução

Estão corretas I e III. A II está errada porque o embasamento brasileiro data da era Pré-Cambriana

(Arqueozóico e Proterozóico), caracterizando-se por intenso processo erosivo. A IV está errada porque no Brasil não há dobramentos recentes.

27  C

Na costa pacífica sul-americana, observamos países, como o Peru, que possuem uma economia fortemente influenciada por intensa piscosidade. Isso se deve à riqueza de nutrientes encontrados no litoral, especialmente o plâncton, que se prolifera por meio do fenômeno da ressurgência.

Escolha abaixo a alternativa que revele a corrente marítima que, nessa região, é responsável pelo fenômeno citado.

- a) Corrente do Golfo do México
- b) Corrente do Pacífico Norte
- c) Corrente de Humboldt
- d) Corrente de Falklands
- e) Corrente do Pacífico Sul

Resolução

A corrente marítima fria de Humboldt banha as costas do Chile e Peru e, por ser rica em plâncton, atrai cardumes justificando a elevada produção pesqueira desses países.

Até o início da década de 1990, no Japão, adotava-se uma prática, na qual cada empresa tinha sua própria política de licença maternidade, quando tinha alguma. A maior parte se contentava em conceder às gestantes algumas semanas de folga, quase sempre não remuneradas. Hoje, as empresas são obrigadas, legalmente, a conceder, às funcionárias, catorze semanas de licença maternidade (seis antes do parto e oito depois), seguidas da opção de retornar ao trabalho ou de ficar em casa, recebendo 50% do salário, até que o bebê faça um ano.

Com base no texto, considere as afirmações abaixo.

- I. Essas significativas e importantes mudanças se devem ao fato de o Japão estar praticamente inserido na transição demográfica avançada, que já ameaça a reposição, a médio e a longo prazo, da mão-de-obra ativa, no mercado de trabalho.
- II. Foi necessária a alteração desses direitos, para que houvesse uma homogeneização de uma mesma política trabalhista em todas as unidades empresariais japonesas, reflexo da globalização e da ocidentalização de sua economia, em virtude das fusões empresariais com grupos europeus, sul-asiáticos e americanos.
- III. Contribui, para essas mudanças, o atual nacionalismo e isolacionismo japonês, que vê riscos na diminuição populacional de seu mercado consumidor interno e como forma de o Japão se proteger das ameaças estrangeiras.

Está correto o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) I e II, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.

Resolução

Na assertiva II, a globalização, apesar de suas influências no processo de desregulamentação da economia, não provocou tais alterações nas leis trabalhistas japonesas, mesmo porque as fusões entre empresas não atingiram tão profundamente as companhias japonesas. Na assertiva III, o Japão pauta sua economia por uma procura ao mercado externo, deixando o isolacionismo para trás; além disso, abre o mercado interno como forma de incrementar a produção econômica.

Observe o quadro abaixo.

OPERÁRIOS

Tarsila do Amaral



Tarsila do Amaral (1886-1973) é considerada a primeira-dama do modernismo brasileiro e uma das responsáveis pela arte genuinamente nacional. Os temas que mais a interessavam eram os sociais e entre toda a sua obra, se destaca a tela Operários.

Quadro Operários, de Tarsila do Amaral, 1933.

Óleo sobre tela 150 X 205 cm.

Acervo Artístico-Cultural dos Palácios do

Governo do Estado de São Paulo

Coleção Governo do Estado de São Paulo.

A respeito do processo da industrialização brasileira, é correto afirmar que

- I. Ocorreu de forma tardia, tendo por base o processo de Substituição de Importações.
- II. Seu maior pólo, a partir dos anos 1920, foi São Paulo devido à infra-estrutura advinda da economia cafeeira.
- III. O primeiro e principal meio de transporte industrial foi o automotor, favorecido por eficiente malha rodoviária, que dinamizou a circulação dos mercados desde o início da economia cafeeira.
- IV. Através dele, o êxodo rural foi intenso, transformando cidades, como São Paulo, em grandes centros metropolitanos.

Estão corretas,

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

Resolução

A questão trata do processo de industrialização brasileiro que ocorreu de forma tardia a partir da substituição de importações diante dos fatores externos como a 1ª Guerra Mundial e a crise de 1929 que obrigaram o país a produzir internamente o que antes era importado.

A segunda afirmativa refere-se a infra-estrutura advinda da cafeicultura determinando São Paulo como maior pólo a partir dos anos 1920.

A terceira está incorreta pois o primeiro e principal

*meio de transporte no período industrial herdado da
cafeicultura foi o ferroviário.*

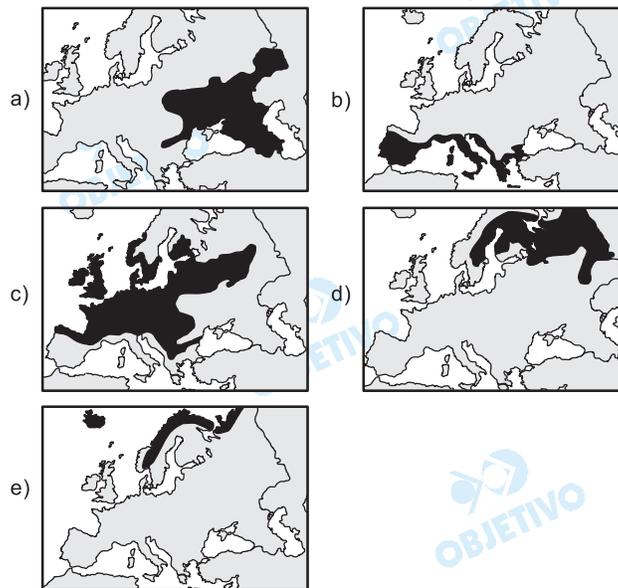


Considere o texto abaixo, a respeito de uma das paisagens fitogeográficas do continente Europeu.

Floresta boreal: é caracterizada pelo domínio das coníferas (pinheiros). As coníferas apresentam folhas duras e aciculifoliadas (em forma de agulha), cujas funções são impedir a acumulação da neve nas copas das árvores e reduzir o processo de evapotranspiração, pois as chuvas são raras na região.

A região, onde essa floresta se desenvolve, possui duas estações do ano bem definidas: inverno bastante rígido e verão com temperaturas amenas, em torno de 20° C. No verão os dias são mais longos e, no inverno, os dias são mais curtos, com precipitação sob a forma de neve.

A localização correta dessa paisagem está representada em



Resolução

A floresta Boreal, também conhecida como Taiga, é resultante da influência climática, em que a precipitação nival (neve) é intensa no inverno, porém na estação mais quente, as temperaturas aproximam-se dos 20°C. Portanto, esta vegetação é “intermediária” se a compararmos com a área de atuação de clima polar (extremo norte da Europa), onde a vegetação é composta por musgos e líquens ou com as vegetações mais heterogêneas do centro-sul da região (Mediterrâneo – maquis e garrigues). Atualmente, esta vegetação boreal é altamente explorada para a produção de celulose em países como a Finlândia.

As frentes de *cuestas*, produzidas pela erosão diferencial nas estruturas arenito-basálticas, são feições de relevo características de diversas áreas do território brasileiro e são comuns

- a) na Planície e no Pantanal Mato-grossense.
- b) nos Planaltos e nas Chapadas da Bacia do Paraná.
- c) nos Planaltos e nas Serras do Atlântico leste-sudeste.
- d) nas Planícies e nos Tabuleiros Litorâneos.
- e) na Depressão da Amazônia Ocidental.

Resolução

*O derrame de lavas basálticas, alternado com camadas sedimentares areníticas, caracteriza o Planalto da Bacia do Paraná, apresentando escarpas de *cuestas* e depressões periféricas.*

“Em alguns países, produzem-se alimentos suficientes para toda a população nacional e para a exportação. Então a questão não é o tamanho da população, mas a tecnologia que está sendo usada e o investimento que está sendo feito”.

(Jacques Diouf, diretor geral da FAO, em entrevista concedida à Revista Veja, edição 2057 -23 de abril de 2008)

Segundo o diretor-geral da FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação), a alta do preço dos alimentos assusta, mas não condena o mundo à fome, como afirmam aqueles que ressuscitam o fantasma de Malthus, título da matéria da revista. Em relação à escalada dos preços dos alimentos, considere as afirmações abaixo.

- I. Aumento de preço, devido à redução da oferta de alimentos em decorrência das alterações climáticas e doenças nos rebanhos do planeta, que tem provocado graves quebras de safras.
- II. O incentivo dos governos dos países emergentes e do Japão aos produtores de etanol, derivado do milho ou do arroz, fez aumentar a cotação desses grãos, estimulando agricultores de alimentos a migrarem para a produção de biocombustíveis.
- III. O preço do barril de petróleo tem aumentado sucessivamente desde o início de 2007, o que elevou o preço dos transportes e insumos agrícolas.
- IV. O dinamismo da economia mundial que vem crescendo nos últimos anos tem aumentado o consumo de alimentos em países emergentes, onde vivem mais de 1/3 da população mundial.

Estão corretas,

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

Resolução

Na assertiva II, são os EUA o país que tem incentivado a produção de milho para a produção de álcool combustível e, com isso, aumentado o preço dos alimentos. Além disso, tem sido a cana e não o arroz, o elemento do qual se obtém álcool combustível.

QUESTÕES PARA ENTENDER O ETANOL

A fermentação da sacarose da cana-de-açúcar produz etanol, que entre os combustíveis alternativos é o mais viável do ponto de vista econômico e ambiental, principalmente se comparado a combustíveis fósseis, etanol obtido do milho e outros.

Estudos mostram que, para fornecer a mesma quantidade de energia, no ciclo de produção e uso do álcool obtido a partir da cana-de-açúcar, a massa de gás carbônico liberada para a atmosfera é aproximadamente dez vezes menor do que a emitida no ciclo de produção e uso da gasolina. Dos 600 bilhões de litros de combustível, utilizados em 2007 no mundo, 9% foram de etanol, dos quais 39% foram produzidos pelo Brasil na última safra.

Revista Veja (adaptado)

Nota:

No ciclo do etanol, consideraram-se as seguintes etapas:

- plantação, crescimento e colheita da cana.
- fabricação do etanol e combustão em motores.

Baseando-se no texto, responda as questões 33 e 34.

33  **B**

Do total de etanol produzido na última safra brasileira, 3 bilhões de litros foram exportados. Assim, para o consumo interno, sobraram, dessa safra, aproximadamente

- a) $2,1 \cdot 10^{14}$ litros. b) $1,8 \cdot 10^{10}$ litros.
c) $2,1 \cdot 10^{10}$ litros. d) $5,1 \cdot 10^{10}$ litros.
e) $1,8 \cdot 10^{11}$ litros.

Resolução

$$600 \cdot 10^9 L \xrightarrow[\text{etanol}]{9\%} 54 \cdot 10^9 L \xrightarrow[\text{etanol}]{39\%} 21 \cdot 10^9 L$$

para o Brasil

$$2,1 \cdot 10^{10} L - 0,3 \cdot 10^{10} L = 1,8 \cdot 10^{10} L$$

fabricados exportados

Na produção de um volume V de etanol há, no cômputo final do ciclo de produção e uso, a emissão de 309 kg de gás carbônico. Comparando-se as massas de CO_2 , liberadas nos dois ciclos (do etanol e da gasolina), e considerando o fornecimento de mesma quantidade de energia, são feitas as afirmações abaixo:

Nota: Admita que a gasolina e o etanol sejam formados unicamente por moléculas de fórmula C_8H_{18} e $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, respectivamente.

- I) O valor da diferença entre as massas de gás carbônico emitidas é de 2781 kg.
- II) A diferença nas massas de CO_2 emitidas pode, em parte, ser atribuída à variação do número de carbonos nas fórmulas das substâncias citadas.
- III) O grande benefício ambiental do etanol se deve, principalmente, à absorção acentuada de CO_2 , que ocorre no crescimento da cana-de-açúcar.
- IV) O valor da diferença entre as massas de CO_2 liberadas é de 3090 kg.

Das afirmações acima, estão corretas

- a) I e II, somente.
- b) II e IV, somente.
- c) I, II e III, somente.
- d) II, III e IV, somente.
- e) II e III, somente.

Resolução

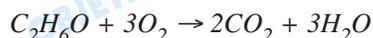
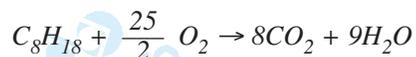
Massa de CO_2 liberada pelo etanol: 309kg

Massa de CO_2 liberada pela gasolina: 3090kg

I) **Correta.**

$$3090\text{kg} - 309\text{kg} = 2781\text{kg}$$

II) **Correta.**



III) **Correta.** O CO_2 é absorvido na fotossíntese.

IV) **Errada.**

Estudo realizado pela Faculdade de Odontologia da USP de Bauru encontrou em águas engarrafadas, comercializadas na cidade de São Paulo, níveis de flúor acima do permitido pela lei.

Se consumido em grande quantidade, o flúor provoca desde manchas até buracos nos dentes. A concentração máxima de íons fluoreto na água para beber é de $4,2 \cdot 10^{-5}$ mol/L, quantidade essa que corresponde aproximadamente a

Dado: massa molar do flúor: 19 g/mol

- a) $4,2 \cdot 10^{-2}$ mg/L. b) $2,2 \cdot 10^{-2}$ mg/L.
c) $1,6 \cdot 10^{-1}$ mg/L. d) $1,9 \cdot 10^{-4}$ mg/L.
e) $8,0 \cdot 10^{-1}$ mg/L.

Resolução

$$C = M \cdot M$$

$$C = 4,2 \cdot 10^{-5} \text{ mol/L} \cdot 19 \text{ g/mol}$$

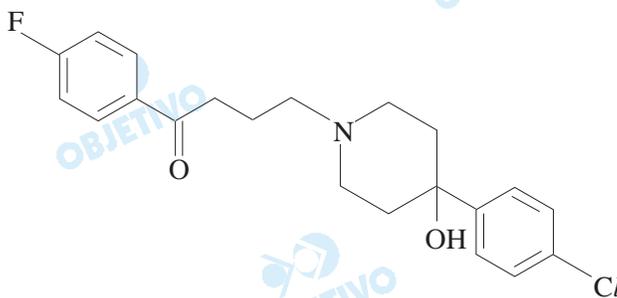
$$C \cong 80,0 \cdot 10^{-5} \text{ g/L} \therefore 8,0 \cdot 10^{-1} \text{ mg/L}$$

O ator australiano Heath Ledger foi encontrado morto em um apartamento em Nova York na tarde desta terça-feira (22/01/2008).

O ator, que estava com 28 anos, interpretou o vilão Coringa, em "Batman: The Dark Knight", que deve chegar aos cinemas em julho deste ano. Em entrevista ao "New York Times" de 4 de novembro de 2007, Ledger revelou que as filmagens do novo "Batman" o deixaram física e mentalmente exausto e que precisou tomar pílulas de um remédio chamado Ambien para conseguir dormir. Tal medicamento oferece riscos se ingerido em excesso ou misturado com álcool.

<http://www.globo.com>

O referido medicamento é composto pela substância química haloperidol, cuja fórmula estrutural está representada abaixo.



Dado: Massa molar em g/mol

H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, F = 19 e Cl = 35,5

A respeito do haloperidol, é correto afirmar que

- sua fórmula molecular é $C_{21}H_{23}ClFNO_2$.
- possui 13 átomos de carbono com hibridização sp.
- possui os grupos funcionais cetona, amina, fenol e haleto aromático.
- possui sete ligações pi e massa molar igual a 375,5 g/mol.
- possui três carbonos assimétricos.

Resolução

Fórmula molecular: $C_{21}H_{23}ClFNO_2$

Não apresenta hibridização sp

Grupos funcionais: cetona, álcool, amina e haleto orgânico

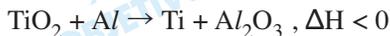
7 duplas : 7 ligações pi

$M = (21 \cdot 12 + 23 \cdot 1 + 35,5 + 19 + 14 + 2 \cdot 16)g/mol$

$M = 375,5g/mol$

O composto não apresenta carbono assimétrico.

O alumínio em pó é um sólido inflamável e pode ser utilizado para obtenção de titânio metálico, a partir do seu óxido, no processo denominado de aluminotermia, como mostra a equação química abaixo, NÃO BALANCEADA.



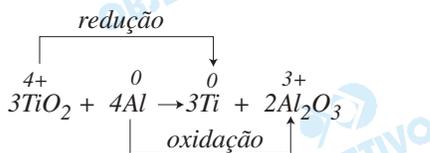
Dado: Massa molar em g/mol: O = 16, Al = 27 e
Ti = 48

De acordo com a equação e as informações citadas, é correto afirmar que

- o processo é endotérmico e o alumínio atua como agente oxidante.
- o processo é exotérmico e o dióxido de titânio atua como agente redutor.
- o valor da soma dos menores coeficientes inteiros do balanceamento da equação dada é dez.
- reagindo-se 720 kg de dióxido de titânio com 324 kg de alumínio, obtém-se 432 kg de titânio metálico, admitindo-se 100% de rendimento.
- o óxido de alumínio é um exemplo de óxido ácido.

Resolução

O processo é exotérmico ($\Delta H < 0$), o alumínio é o agente redutor e o dióxido de titânio é o agente oxidante.



Soma dos coeficientes: $3 + 4 + 3 + 2 = 12$

3 mol de TiO_2 — 4 mol de Al

$$3 \cdot 80\text{g} \text{ — } 4 \cdot 27\text{g}$$

$$720\text{kg} \text{ — } x$$

$$x = 324\text{kg de Al}$$

As quantidades são estequiométricas (não há reagente em excesso).

4 mol de Al — 3 mol de Ti

$$4 \cdot 27\text{g} \text{ — } 3 \cdot 48\text{g}$$

$$324\text{kg} \text{ — } y$$

$$y = 432\text{kg de Ti}$$

O óxido de alumínio é um exemplo de óxido anfótero.

A solubilidade do hidróxido de ferro II, a 25°C, é aproximadamente 0,45 mg/L. Admitindo-se que o hidróxido esteja 100% dissociado, o valor do seu produto de solubilidade nessa temperatura é

Dado

Massa molar em g/mol: H = 1, O = 16, Fe = 56

- a) $5,0 \cdot 10^{-17}$. b) $5,0 \cdot 10^{-16}$.
c) $2,5 \cdot 10^{-17}$. d) $2,5 \cdot 10^{-16}$.
e) $5,0 \cdot 10^{-4}$.

Resolução

$$M = \frac{m}{MV}$$

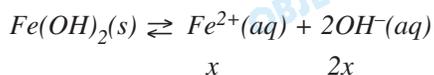
Massa molar do $Fe(OH)_2$:

$$M = (56 + 2 \cdot 17) \text{g/mol}$$

$$M = 90 \text{g/mol}$$

$$M = \frac{0,45 \cdot 10^{-3} \text{g}}{90 \text{g/mol} \cdot 1L}$$

$$M = 5 \cdot 10^{-6} \text{ mol/L}$$



$$K_S = [Fe^{2+}] \cdot [OH^-]^2$$

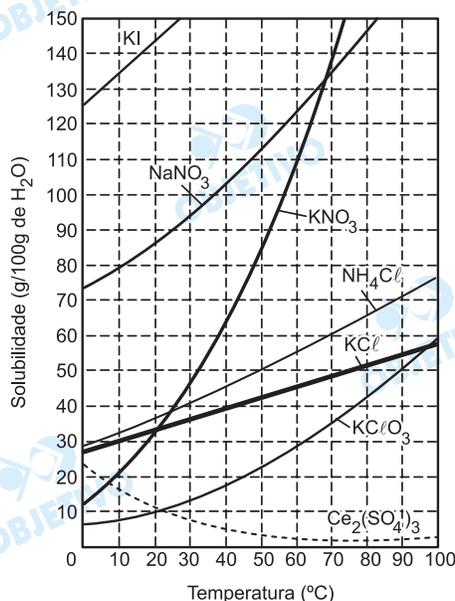
$$K_S = x \cdot (2x)^2$$

$$K_S = 4x^3$$

$$K_S = 4 (5 \cdot 10^{-6})^3$$

$$K_S = 5 \cdot 10^{-16}$$

As curvas de solubilidade têm grande importância no estudo das soluções, já que a temperatura influi decisivamente na solubilidade das substâncias. Considerando as curvas de solubilidade dadas pelo gráfico, é correto afirmar que



- há um aumento da solubilidade do sulfato de cério com o aumento da temperatura.
- a 0°C o nitrato de sódio é menos solúvel que o cloreto de potássio.
- o nitrato de sódio é a substância que apresenta a maior solubilidade a 20°C.
- resfriando-se uma solução saturada de $KClO_3$, preparada com 100 g de água, de 90°C para 20°C, observa-se a precipitação de 30 g desse sal.
- dissolvendo-se 15 g de cloreto de potássio em 50 g de água a 40°C, obtém-se uma solução insaturada.

Resolução

Com o aumento da temperatura, a solubilidade de $Ce_2(SO_4)_3$ diminui.

A 0°C, o nitrato de sódio ($NaNO_3$) é mais solúvel que o cloreto de potássio (KCl).

A 20°C, a substância de maior solubilidade é o iodeto de potássio (KI).

A 90°C, 100g de água dissolvem 50g de $KClO_3$ enquanto, a 20°C, 100g de água dissolvem 10g de $KClO_3$. Observa-se a precipitação de 40g de $KClO_3$.

A 40°C, 50g de água dissolvem no máximo 20g de KCl . Logo, a solução que tem 15g de KCl dissolvidos em 50g de água, a 40°C, é insaturada.

ELE É O FALSO VILÃO

Até pouco tempo, o Brasil só recebia elogios por seu revolucionário programa de uso do álcool feito de cana-de-açúcar para o abastecimento de carros.

[...] no entanto, o jogo começou a se inverter. O etanol transformou-se no vilão do encarecimento mundial de alimentos. Isso porque, segundo seus críticos, o uso de terras férteis para produzi-lo reduz a área destinada às culturas tradicionais de grãos, como arroz e trigo.

[...] A súbita ofensiva contra o etanol motivou uma forte e correta reação do governo brasileiro.

[...] no Brasil, o avanço dos canaviais até ajuda a aumentar a produção de alimentos. Isso ocorre porque o plantio de cana-de-açúcar requer rotatividade de culturas. Assim, 15% das áreas de canaviais são renovadas com outras lavouras, como a de feijão e a de soja.

Revista Veja (30/04/2008)

Analisado o texto, é correto afirmar que

- a) a rotatividade de culturas é o principal fator responsável pelo aumento da produção de etanol.
- b) a produção de alimentos aumenta, graças aos nutrientes deixados pela cana-de-açúcar no solo.
- c) a rotatividade de culturas aumenta a resistência da cana-de-açúcar contra as pragas.
- d) a rotatividade de culturas aumenta a fertilidade do solo, graças aos nutrientes deixados por plantas leguminosas como o feijão e a soja.
- e) a rotatividade de culturas é obrigatória para o cultivo da cana-de-açúcar.

Resolução

A rotação de culturas de gramíneas com plantas leguminosas é vantajosa uma vez que essas plantas associam suas raízes com bactérias chamadas rizóbios que são fixadoras do nitrogênio gasoso do ar, provocando a sua fertilização.

41 A

A dengue tem se alastrado de forma alarmante em algumas cidades brasileiras, como Rio de Janeiro e Aracaju. Esses surtos de dengue constituem casos

- a) de epidemia, pois houve infestação de muitas pessoas em um espaço curto de tempo.
- b) de endemia, pois o vírus *Aedes aegypti* é característico de regiões onde se mantém em equilíbrio durante muito tempo.
- c) de epidemia ou endemia, dependendo do local onde estão ocorrendo.
- d) de endemia, pois só estão ocorrendo no Brasil e não no mundo todo.
- e) isolados, pois não são considerados nem como epidemia, nem como endemia.

Resolução

O súbito aparecimento de inúmeros casos de dengue, virose transmitida pela picada do mosquito Aedes aegypti fêmea, caracteriza uma epidemia.

42 B

Todas as plantas apresentam alternância de gerações, isto é, uma fase assexuada, seguida de uma sexuada. Nas Briófitas, a fase Gametofítica predomina sobre a fase Esporofítica. Nas demais plantas (Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas), a fase Esporofítica é a predominante sobre a Gametofítica. Células haplóides de uma Angiosperma podem ser observadas

- a) na parede do ovário e no grão-de-pólen.
- b) no interior do óvulo e no grão-de-pólen.
- c) no endosperma da semente e no tubo polínico.
- d) no saco embrionário e na parede da antera.
- e) no pistilo e no filete do estame.

Resolução

Nas angiospermas, são estruturas haplóides: o saco embrionário encontrado no interior do óvulo e os núcleos do grão de pólen.

Recentemente um grupo de pesquisadores anunciou ter obtido sucesso na utilização de terapia gênica para tratar um tipo de cegueira hereditária, denominada amaurose congênita de Leber, que pode ser causada por um par de genes autossômicos recessivos. A cegueira ocorre em consequência de deficiência em um dos pigmentos responsáveis pela absorção de luz na retina. A respeito desses fatos, considere as afirmativas abaixo.

- I. Esse tipo de tratamento se baseia na inoculação de um gene em um dos cromossomos da pessoa afetada. Uma vez inserido, o gene passa a funcionar, permitindo que a pessoa volte a enxergar.
- II. A luz absorvida pelos pigmentos da retina é transformada em impulsos nervosos que são conduzidos para o nervo óptico.
- III. Se uma pessoa foi tratada e recuperou totalmente a visão, ela não tem probabilidade de ter filhos com a doença.

Assinale

- a) se todas forem corretas.
- b) se somente I e III forem corretas.
- c) se somente I e II forem corretas.
- d) se somente II e III forem corretas.
- e) se somente I for correta.

Resolução

A pessoa tratada com terapia gênica para a cegueira de Leber pode ter filhos afetados pela doença, pois ainda apresenta uma cópia do gene defeituoso.

A vacinação é um dos meios mais eficientes de prevenção de várias doenças. Existem vários tipos de vacinas, sendo que algumas devem ser tomadas em dose única e outras necessitam de reforço. Assinale a alternativa correta a respeito da vacinação.

- a) As vacinas aplicadas em dose única são aquelas que previnem doenças que só acometem a pessoa uma vez na vida, como caxumba e rubéola.
- b) Como os adultos têm o sistema imunológico mais eficiente, não necessitam tomar vacinas.
- c) As vacinas são elaboradas com fragmentos do agente causador, ou com o agente inativado ou atenuado. Em todos os casos não há, em decorrência da vacinação, possibilidade de contaminação da pessoa com o agente causador.
- d) A inoculação de um agente causador de uma doença estimula a produção de células de defesa e anticorpos. Quando a pessoa for exposta ao agente ativo, a resposta será mais eficiente.
- e) A produção de vacinas envolve também a retirada de anticorpos produzidos em outros animais, para melhorar a resposta imunológica em seres humanos.

Resolução

A vacina contém antígenos mortos, vivos e atenuados, fragmentos do agente causador da doença ou toxóides (toxinas atenuadas), cuja finalidade é estimular o organismo humano a produzir anticorpos e células de memória.

Muitos seres vivos produzem substâncias que afetam o funcionamento do sistema nervoso humano. Dessa forma, vários medicamentos são elaborados a partir de substâncias produzidas, por exemplo, por fungos ou plantas. É correto afirmar que

- a) essas substâncias são inofensivas aos seres humanos, uma vez que são produzidas por outros seres vivos.
- b) essas substâncias podem agir durante um tempo, mas são sempre metabolizadas e não afetam permanentemente o funcionamento do sistema nervoso humano.
- c) essas substâncias podem agir na geração, condução ou transmissão do impulso nervoso.
- d) a intensidade da resposta nervosa a essas substâncias depende exclusivamente da dose utilizada.
- e) cada substância provoca apenas um tipo de resposta, sendo, assim, específica para cada região do sistema nervoso.

Resolução

Os fármacos obtidos a partir de plantas ou fungos podem agir na geração, condução ou transmissão do impulso nervoso.

As células adiposas são responsáveis por armazenar lipídios em grandes quantidades. Parte desses lipídios são provenientes da alimentação, mas essas células são capazes de sintetizar lipídios a partir de glicose.

Considere as afirmações abaixo.

- I. Uma dieta rica em carboidratos pode levar à obesidade.
- II. Para estimular a utilização desses lipídios, deve-se eliminar toda a ingestão dessas substâncias.
- III. Os lipídios ingeridos na alimentação são absorvidos pelos vasos linfáticos do intestino que os conduzem diretamente até o tecido adiposo.

Assinale

- a) se todas forem corretas.
- b) se somente I e III forem corretas.
- c) se somente I e II forem corretas.
- d) se somente II e III forem corretas.
- e) se somente I for correta.

Resolução

Os lipídios da dieta são nutrientes fundamentais para o perfeito funcionamento do organismo humano. Os lipídios absorvidos no intestino atingem a circulação sanguínea e, posteriormente, são acumulados no tecido adiposo.

“A atividade colonizadora dos povos europeus na época moderna, inaugurada com a ocupação e utilização das ilhas atlânticas, e logo desenvolvida em larga escala com o povoamento e valorização econômica da América, distingue-se da empresa de exploração comercial, a qual desde o século XV os portugueses já vinham realizando, nos numerosos entrepostos do litoral atlântico-africano e no mundo indiano.”

(NOVAIS, Fernando A. *Brasil em Perspectiva*)

A formação de toda a estrutura do Brasil colonial esteve condicionada aos interesses ligados à expansão comercial e colonial europeia na época moderna. A respeito do funcionamento do Antigo Sistema Colonial e do posicionamento do Brasil nesse contexto, é correto afirmar que

- a) o sistema de colonização empreendido pelos Estados europeus retardou o processo de fortalecimento político-econômico das potências, por ter desviado recursos internos para desenvolver a exploração ultramarina.
- b) os interesses da alta nobreza e da burguesia portuguesa não entraram em choque no quadro da expansão ultramarina, pois ambas defendiam o projeto de alargar os domínios da fé cristã nos novos territórios.
- c) no Brasil, como nos entrepostos africanos e asiáticos sob o domínio lusitano, a atividade econômica dos europeus abrangia, além da circulação de mercadorias, também o âmbito da produção.
- d) o funcionamento do antigo sistema colonial, parte integrante da expansão mercantil da Europa, era regulado pelos interesses da alta nobreza, fortalecida, no caso do Brasil, com a aquisição das melhores capitanias hereditárias.
- e) o monopólio do comércio das colônias pela metrópole era vital para o sistema colonial, e a preservação desse privilégio foi seguida de medidas para resguardar as áreas coloniais da cobiça por parte das demais nações européias.

Resolução

A questão faz referência ao denominado “Pacto Colonial” – conjunto de regras que regulavam as relações entre colônia e metrópole e tinham no exclusivo comercial metropolitano seu ponto fundamental. A defesa das colônias contra outras potências seria uma decorrência lógica da política colonial mercantilista.

“Na Idade Média, as relações espaciais tendiam a ser organizadas como símbolos e valores. O objeto mais alto da cidade era a flecha da Igreja que apontava para o céu e dominava as construções – como a Igreja dominava as esperanças e as crenças dos fiéis.”

A arte espiritual do início da Idade Média, que rejeitava toda a imitação da realidade, passa a dar lugar a um estilo mais naturalista e às construções verticalizadas. A arte gótica, desenvolvida na segunda metade do século XII, pode ser considerada um reflexo das transformações ocorridas na Baixa Idade Média, entre as quais

- a) a transição, nas unidades feudais, da servidão feudal para o trabalho livre, devido ao crescimento populacional verificado desde o final do século X e, sobretudo, no século XI, na Europa Ocidental.
- b) a nova mentalidade presente nas corporações de ofício, onde se passou a defender toda a possibilidade de lucro, e não mais o “justo preço” defendido pela Igreja Católica.
- c) o abandono do espírito coletivista que regrava a vida social do homem medieval e a imposição de valores teocêntricos que passaram a direcionar um novo comportamento social.
- d) a diminuição da influência cultural e do poder econômico da Igreja Católica Apostólica Romana que, com o Renascimento Comercial, já não era mais a maior proprietária de terras.
- e) a mudança de mentalidade do homem medieval, fruto do desenvolvimento comercial e do crescimento da influência da classe burguesa, que passou a valorizar, cada vez mais, o espírito individualista e empreendedor.

Resolução

Alternativa escolhida por eliminação, uma vez que as características da Baixa Idade Média, citadas na alternativa escolhida, estão basicamente corretas; mas a correlação estabelecida entre elas e o estilo gótico passaram a impressão de ser um exercício de subjetividade.

A Tarifa Alves Branco de 1844 e a Lei Eusébio de Queirós de 1850 tiveram um grande impacto positivo sobre a economia brasileira, acarretando uma série de transformações modernizadoras. A respeito desse período, é correto afirmar que

- a) o desenvolvimento da lavoura cafeeira dinamizou a economia do Sudeste, gerando capitais excedentes, aplicados em novas atividades, possibilitando a modernização do setor ferroviário e incentivando o processo de urbanização.
- b) os interesses do novo grupo de empresários, ligados à indústria, entraram em choque com os interesses do grupo agrário-exportador, levando-os, a partir de 1844, a aderir às idéias mais progressistas, como Abolição e República.
- c) com o fim do tráfico negreiro, parte do capital que era investido na compra de novos escravos passou a ser aplicado em atividades ligadas à indústria, pois os artigos importados se encontravam proibidos de entrar no mercado nacional.
- d) os principais conflitos ocorriam entre os cafeicultores do Oeste paulista e os representantes dos setores agrários mais tradicionais, ambos interessados na posse de novas áreas de cultivo e na manutenção da mão de obra escrava.
- e) a situação deficitária do país implicou em uma política de apoio ao setor industrial, agora respaldado, deliberadamente, pelo governo com a Tarifa Alves Branco, nitidamente protecionista.

Resolução

Na segunda metade do século XIX, os lucros excedentes da cafeicultura do Oeste Paulista foram efetivamente investidos em atividades de transporte, industriais e bancárias. Entretanto, não existe uma correlação imediata entre esses elementos e a influência da Tarifa Alves Branco e da Lei Eusébio de Queirós no processo de modernização decorrente de investimentos feitas pelos cafeicultores.

“A queda do Muro de Berlim, em 9 de novembro de 1989, anunciou o começo do fim da Guerra Fria. Mas o estado de tensão que erigiu o Muro deixou marcas profundas na mentalidade das gerações, que viveram esse período, a tal ponto que ainda é difícil avaliar seus efeitos sobre o mundo contemporâneo. A Guerra Fria não deve ser vista apenas como um dado que a história relegou ao esquecimento. Ao contrário, é impossível entender o mundo hoje sem refletir sobre esse período tão complexo. “.

(ARBEX JR, José, *Guerra Fria: terror de Estado, política e cultura.*)

Muito mais do que uma disputa geopolítica ou armamentista, a Guerra Fria teve uma importante dimensão cultural, ao criar um jogo de símbolos e imagens para representar a luta entre o Bem e o Mal. No imaginário coletivo, implicou a criação de preconceitos, medos, ódios e ansiedades, mostrando a oposição entre os dois ideais de felicidade.

Assinale a afirmativa correta, a respeito desse contexto histórico.

- a) Os movimentos pacifistas, dos anos 60 em diante, expressaram-se contra essa lógica do terror; nos Estados Unidos, os jovens apoiaram a campanha do senador liberal Joseph McCarthy, contra o ódio e pelo fim do preconceito racial.
- b) Do lado capitalista, as imagens mostravam a felicidade representada pelo cidadão comum usufruindo de bens de consumo e, do lado socialista, pelo artista e pelo intelectual que deveriam controlar a sociedade.
- c) Um dos marcos iniciais nesse jogo de imagens foi a conquista humana do poder da bomba atômica e um dos sinalizadores do final desse embate seria a Guerra do Golfo, quando os EUA adotaram outros símbolos para o Mal, como o fanatismo islâmico.
- d) As organizações guerrilheiras, como a Organização para a Libertação da Palestina (OLP) e o Exército Republicano Irlandês (IRA), são dois exemplos de como a prática do terrorismo reforçou a ideologia de vitória do socialismo.
- e) Em 1968, jovens franceses exigiram uma ampla reforma universitária e o seu exemplo vitorioso foi seguido por estudantes tchecos que também consideravam ultrapassadas as normas e os valores acadêmicos.

Resolução

A Guerra Fria (1945-91) tem realmente, como um de seus marcos iniciais, o surgimento da bomba atômica. Há, porém, um erro de avaliação em relação à Guerra do Golfo: embora tal conflito, cronologicamente (1991), coincida com a desintegração da URSS e o fim da própria Guerra Fria, não se pode dizer que o desencadeamento daquela ação armada tenha sido a

luta contra o fanatismo religioso (Saddam Hussein não pode ser acusado de tal postura). Na realidade, esse novo inimigo, que já vinha se configurando desde a revolução xiita no Irã (1979), somente suscitaria uma ação armada contra ele em 2001, com a invasão do Afeganistão pelos norte-americanos, em resposta aos ataques fundamentalistas islâmicos de 11 de setembro.

Considere os textos I e II.

Texto I

*“É errôneo dizer que os EUA sentem necessidade de terras ou que alimentam, para com as outras nações do hemisfério ocidental, desígnios que não visam à sua prosperidade. Tudo que nosso país deseja é ver seus vizinhos estáveis, dentro da ordem e da prosperidade. Se uma nação demonstra que sabe proceder com decência em questões políticas e industriais, se mantém a ordem e se paga suas dívidas, não deve temer nenhuma interferência por parte dos EUA. Os maus atos, a brutalização (...), que conduzem ao relaxamento geral dos vínculos de uma sociedade civilizada, **requererão, em última instância, a intervenção de alguma nação civilizada (...)** [levando os EUA], ainda que a contragosto, a assumir um papel de polícia internacional em casos flagrantes de tal incapacidade.”*

(Theodore Roosevelt, 1904)

Texto II

“Por minha ordem, as Forças Armadas dos EUA iniciaram ataques contra os campos de treinamento terroristas da Al Qaeda e as instalações militares do regime Taleban no Afeganistão. (...) (...) Ao mesmo tempo, o povo oprimido do Afeganistão conhece a generosidade dos EUA e de nossos aliados. À medida que atacarmos alvos militares, também entregaremos alimentos, remédios e suprimentos aos famintos e sofridos homens, mulheres e crianças do Afeganistão. Os EUA são amigos do povo afegão, e somos amigos de quase 1 bilhão de pessoas em todo o mundo que professam a fé islâmica. Os EUA são inimigos daqueles que auxiliam terroristas (...)

Somos um país pacífico. Mas (...) não pode haver paz em um mundo de terrorismo súbito. Face à nova ameaça atual, a única maneira de buscar a paz é buscar por aqueles que a ameaçam. ‘Não pedimos essa missão, mas a cumprimos’.

(...) Defendemos não apenas as nossas preciosas liberdades mas também a liberdade das pessoas, em toda parte, de viver e criar seus filhos sem medo. (...)”

(George W. Bush, Revista Qual é o assunto? 2001)

Os textos nos revelam a lógica da política externa americana, na voz de dois presidentes, em diferentes momentos de sua História. A respeito do tema, é **incorreto** afirmar que

- a) o governo americano apresenta um discurso maniqueísta e justifica suas intervenções militares como ações em nome da paz, da segurança e da civilização.
- b) no texto I, podemos identificar os princípios do Destino Manifesto e da Doutrina Monroe, bases da política externa dos EUA no século XIX.

- c) no texto II, os EUA deixam claro sua política de ‘guerra preventiva’, doutrina que justificaria a Guerra do Iraque, a partir de 2003, contra o governo de Saddam Hussein.
- d) podemos perceber que a História americana foi marcada pela postura solidária de seu governo, frente às diferentes formas de opressão a que estiveram submetidos povos de todo o mundo.
- e) ao trecho grifado no texto I podemos relacionar a *Big Stick Policy* e, ao trecho grifado no texto II, podemos relacionar a ‘Doutrina Bush’.

Resolução

Os Estados Unidos não têm mostrado uma “postura solidária (...) frente às diferentes formas de opressão a que estiveram submetidos os povos de todo o mundo”. Os exemplos contrários a essa afirmação são inúmeros. Entre eles, podemos citar o apoio dos Estados Unidos às ditaduras centro-americanas do século XIX, aos regimes militares do Cone Sul na década de 1970 e aos regimes autoritários atuais do Paquistão e de outros países orientais pró-Occidente.

“Foram momentos de ‘loucura’, dias de vertigem durante os quais era muito difícil raciocinar com base nos padrões usuais da política brasileira. Naquele ano de 1984, a contagiante festa cívica fez com que acreditássemos todos que o golpe de misericórdia na ditadura militar estava ao alcance de nossas mãos.

Situações assim não são corriqueiras, são encruzilhadas históricas muito especiais.”

(Rodrigues, A. T., 2003)

Assinale a alternativa que explica, corretamente, o texto acima.

- a) A citada ‘festa cívica’ nos remete à vitória de Tancredo Neves, candidato da coligação Aliança Democrática, nas primeiras eleições diretas do Brasil após 20 anos de ditadura militar.
- b) O ano de 1984 foi marcado pelo movimento ‘Diretas Já’, mobilização em favor da aprovação da Emenda Dante de Oliveira, que garantiu a eleição direta de José Sarney à presidência da República, em 1985.
- c) Ao contrário da expectativa positiva presente no texto, a pressão popular em favor das ‘Diretas’ não garantiu a aprovação da Emenda Dante de Oliveira.
- d) A ‘festa cívica’ comemorava a revogação, nesse ano, do Ato Institucional nº 5 (AI-5), instituído em 1968, que deixava a sociedade ‘amordaçada e mal informada’, devido à repressão e à censura impostas pelo Regime Militar.
- e) O ano de 1984 marca a volta ao pluripartidarismo, com destaque para o surgimento do PMDB e do PCB, representativos da diversidade ideológica presente entre os cidadãos brasileiros.

Resolução

O texto faz referência à campanha pelas “Diretas-Já”, que apoiava a emenda proposta naquele sentido pelo deputado Dante de Oliveira. Entretanto, como seria necessária uma maioria de 2/3 do Congresso para a aprovação da medida, o partido governista (PDS), conseguiu um número suficiente de votos contrários à emenda. Daí a eleição presidencial de janeiro de 1985, vencida por Tancredo Neves, ter sido realizada por voto indireto.

“(...) Fidel se beneficiou da Guerra Fria e vendeu a importância geopolítica de Cuba à União Soviética, em troca de generosos subsídios. Cuba é muito mais importante no mundo como um símbolo. E ela é um símbolo por causa de Fidel. Sem Fidel, o regime cubano perde o símbolo da vanguarda do comunismo internacional ou, ao menos, do antiimperialismo, especialmente do antiamericanismo. A Revolução Cubana nunca se viu como uma mudança de governo em Cuba apenas. A atuação de Ernesto Che Guevara na África e na América do Sul era parte da mística em torno dos combatentes de Sierra Maestra. Para a América Latina, especificamente, Fidel foi o ícone das mudanças que organizações de esquerda do Continente inteiro buscavam.”

(Revista Época, fevereiro de 2008)

A saída de Fidel Castro da liderança do governo reacendeu o debate acerca da controvertida História Cubana. A respeito do tema, considere as afirmações abaixo.

- I. No contexto internacional da Guerra Fria, Cuba foi um palco importante na disputa entre os EUA e a ex-URSS, com destaque para a ‘Crise dos Mísseis’, em 1962, quando o mundo esteve à beira de um confronto nuclear.
- II. A Revolução Cubana inspirou movimentos de esquerda na América Latina, a partir da década de 1960, sendo adotada como modelo para os grupos guerrilheiros pró-socialistas, a exemplo da Guerrilha do Araguaia, no Brasil.
- III. Para superar a crise vivida por Cuba desde o fim da URSS, o país busca ampliar suas relações econômico-comerciais, sobretudo na América Latina, destacando-se sua aproximação com a Venezuela de Hugo Chávez.

Dessa forma,

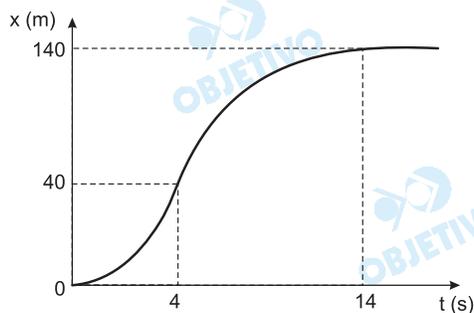
- a) apenas as afirmações I e II estão corretas.
- b) apenas as afirmações II e III estão corretas.
- c) apenas as afirmações I e III estão corretas.
- d) apenas a afirmação III está correta.
- e) todas as afirmações estão corretas.

Resolução

As proposições ilustram o apogeu vivido pelo regime castrista, as repercussões da Revolução Cubana junto à esquerda latino-americana e à realidade atual de Cuba, marcada pela crise econômica e pela busca de alternativas para compensar o fim da ajuda soviética.

54 D

Observa-se que um ponto material parte do repouso e descreve um movimento retilíneo, com a posição (x) variando com o tempo (t), de acordo com o gráfico ao abaixo. Nos intervalos de tempo (0 s; 4 s) e (4 s; 14 s), os movimentos são uniformemente variados e distintos.



O valor absoluto da aceleração escalar desse ponto material, no movimento ocorrido entre os instantes 4s e 14s, vale

- a) $1,2 \text{ m/s}^2$ b) $1,6 \text{ m/s}^2$ c) $1,8 \text{ m/s}^2$
 d) $2,0 \text{ m/s}^2$ e) $2,4 \text{ m/s}^2$

Resolução

No primeiro trecho, temos:

$$\left. \begin{aligned} V_m &= \frac{\Delta s}{\Delta t} \\ V_m &= \frac{V_0 + V_4}{2} \end{aligned} \right\} \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{V_0 + V_4}{2}$$

$$\frac{40}{4} = \frac{0 + V_4}{2} \Rightarrow \boxed{V_4 = 20 \text{ m/s}}$$

No segundo trecho, temos:

$$t = 14 \text{ s} \Rightarrow V_f = 0 \text{ (do gráfico)}$$

$$V_f = V_4 + \gamma \cdot t$$

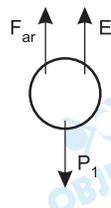
$$0 = 20 + \gamma \cdot 10$$

$$\gamma = -2,0 \text{ m/s}^2 \Rightarrow \boxed{|\gamma| = 2,0 \text{ m/s}^2}$$

Em uma competição de balonismo, observa-se que um aeróstato (balão de ar quente) desce verticalmente com velocidade constante de 0,5 m/s. Esse aeróstato, com o lastro e o tripulante, pesa 6 000 N e a força ascensional (empuxo), que age sobre o conjunto, tem intensidade de 5 200 N. Sabendo que a intensidade da resistência do ar que age sobre o balão independe do sentido do seu movimento, o peso de lastro que devemos abandonar para que esse balão suba verticalmente com a mesma velocidade constante, não variando a intensidade do empuxo, é de

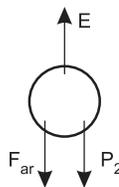
- a) 800 N b) 1 200 N c) 1 600 N
d) 2 000 N e) 3 200 N

Resolução



Na descida, sendo a velocidade constante e o movimento retilíneo, temos:

$$\vec{F}_{\text{resultante}} = \vec{0}$$
$$F_{AR} + E = P_1$$
$$F_{AR} + 5200 = 6000$$
$$F_{AR} = 800N$$



Na subida, a força de resistência do ar inverte seu sentido. O balão continua com movimento retilíneo e uniforme.

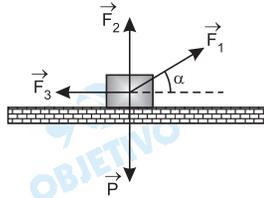
$$F_{AR} + P_2 = E$$
$$800 + P_2 = 5200$$
$$P_2 = 4400N$$

Assim, o peso do lastro que deve ser abandonado é de:

$$\Delta P = P_1 - P_2 = 6000N - 4400N \Rightarrow \Delta P = 1600N$$

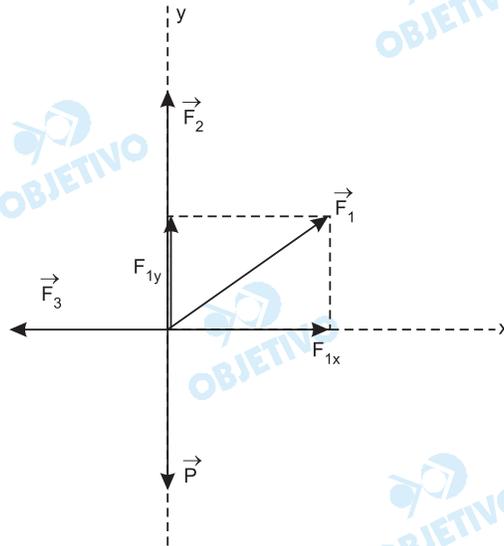
Um bloco de peso 200 N, apoiado sobre uma superfície horizontal e perfeitamente lisa, é mantido em equilíbrio estático pela ação das forças \vec{F}_1 , \vec{F}_2 e \vec{F}_3 . Sendo a intensidade das forças \vec{F}_2 e \vec{F}_3 e respectivamente iguais a 140 N e 80 N, a intensidade da força \vec{F}_1 é

- a) 60 N
- b) 80 N
- c) 100 N
- d) 120 N
- e) 140 N



Resolução

Inicialmente, vamos desenhar os vetores sobre um par de eixos cartesianos:



Para o equilíbrio, na direção x , temos:

$$F_{1x} = F_3 = 80\text{N} \quad (1)$$

Para o equilíbrio, na direção y , temos:

$$F_2 + F_{1y} = P$$

$$140 + F_{1y} = 200 \Rightarrow F_{1y} = 60\text{N} \quad (2)$$

Usando o Teorema de Pitágoras:

$$F_1^2 = F_{1x}^2 + F_{1y}^2$$

$$F_1^2 = (80)^2 + (60)^2$$

$$F_1 = 100\text{N}$$

Um bloco metálico de capacidade térmica $150 \text{ cal}/^\circ\text{C}$ é colocado no interior de um forno. Esse bloco atinge o equilíbrio térmico após receber 39 kcal , não variando seu estado de agregação. A variação de temperatura sofrida por esse bloco, na escala Fahrenheit, é

- a) $246 \text{ }^\circ\text{F}$ b) $289 \text{ }^\circ\text{F}$ c) $367 \text{ }^\circ\text{F}$
d) $402 \text{ }^\circ\text{F}$ e) $468 \text{ }^\circ\text{F}$

Resolução

Da equação fundamental da calorimetria, temos:

$$Q = mc\Delta\theta,$$

onde o produto $m \cdot c$ é a capacidade térmica (C) do bloco metálico.

$$Q = C \Delta\theta$$

$$3900 = 150 \cdot \Delta\theta$$

$$\Delta\theta = 260^\circ\text{C}$$

A variação de temperatura na escala Fahrenheit será dada por:

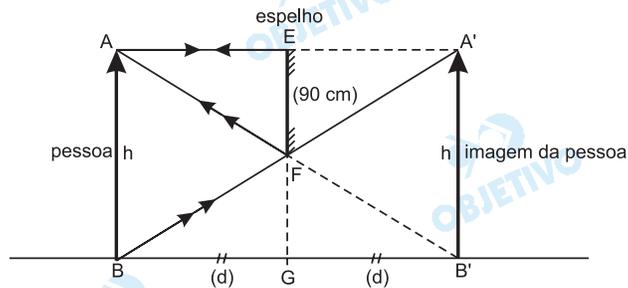
$$\frac{\Delta\theta_c}{5} = \frac{\Delta\theta_F}{9}$$

$$\frac{260}{5} = \frac{\Delta\theta_F}{9} \Rightarrow \Delta\theta_F = 468^\circ\text{F}$$

Certa pessoa possui um espelho plano retangular, de 90cm de altura. Quando ela fica em pé diante do espelho, disposto verticalmente e convenientemente posicionado, consegue ver sua imagem de corpo inteiro. Nessas condições, pode-se afirmar que a referida pessoa tem uma altura máxima de

- a) 1,80 m b) 1,70 m c) 1,67 m
d) 1,53 m e) 1,35 m

Resolução



Na figura, representamos uma pessoa (segmento \overline{BA}) diante do espelho plano \overline{EF} , bem como sua imagem simétrica (segmento $\overline{B'A'}$). Os raios de luz permitem que a pessoa vislumbre a sua imagem de corpo inteiro.

Da semelhança de triângulos:

$$\triangle AEF \cong \triangle AA'B',$$

$$\text{temos: } \frac{\overline{AE}}{\overline{EF}} = \frac{\overline{AA'}}{\overline{A'B'}}$$

Sendo $\overline{BG} = \overline{GB'} = d$ devido à simetria. Logo:

$$\frac{d}{90} = \frac{2d}{h}$$

$$h = 180\text{cm} \Rightarrow \boxed{h = 1,80\text{m}}$$

Um chuveiro elétrico de potência nominal 6 600 W, produzido para ser ligado sob uma d.d.p. de 220 V, foi equivocadamente ligado sob uma d.d.p. de 110 V. Se esse chuveiro permanecer assim ligado, durante um intervalo de 15 minutos, seu consumo de energia elétrica será

- a) 6 600 kWh b) 3 300 kWh
c) 1 650 kWh d) 0,8250 kWh
e) 0,4125 kWh

Resolução

Admitindo-se que a resistência elétrica permaneça constante, temos:

$$R_1 = R_2$$

$$\frac{U_1^2}{P_1} = \frac{U_2^2}{P_2}$$

$$\frac{(220)^2}{6600} = \frac{(110)^2}{P_2} \Rightarrow P_2 = 1650W$$

$$P_2 = 1,65 \text{ kW}$$

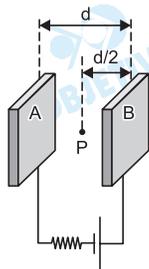
Assim, a energia elétrica consumida em 15 min (1/4 hora) será dada por:

$$\varepsilon_{el} = P_2 \cdot \Delta t$$

$$\varepsilon_{el} = 1,65 \cdot \frac{1}{4} \text{ (kWh)}$$

$$\varepsilon_{el} = 0,4125 \text{ kWh}$$

Duas pequenas placas idênticas estão dispostas paralelamente uma à outra e submetidas a uma diferença de potencial elétrico (d.d.p.), conforme a ilustração abaixo.



Em uma certa experiência, elétrons livres saem do repouso da placa A e dirigem-se à placa B, sob a ação exclusiva do campo elétrico uniforme, de intensidade E .

Se um elétron atinge a placa B com velocidade de $2,56 \cdot 10^6$ m/s, ao passar pelo ponto P, sua velocidade era de

- a) $1,0 \cdot 10^6$ m/s b) $1,4 \cdot 10^6$ m/s
 c) $1,6 \cdot 10^6$ m/s d) $1,8 \cdot 10^6$ m/s
 e) $2,0 \cdot 10^6$ m/s

DESPREZAR AS AÇÕES GRAVITACIONAIS E OS EFEITOS RELATIVÍSTICOS

Resolução

Entre os pontos A e B, temos:

$$E d = U_{AB}$$

Entre os pontos A e P, temos:

$$E \cdot \frac{d}{2} = U_{AP}$$

Logo,
$$U_{AP} = \frac{U_{AB}}{2} \quad (1)$$

Utilizando o teorema da energia cinética entre os pontos A e B:

$$\tau_{AB} = \Delta E_{C_{AB}}$$

$$q U_{AB} = \frac{mv_B^2}{2} - \frac{mv_A^2}{2} \quad (2)$$

Entre os pontos A e P, temos:

$$\tau_{AP} = \Delta E_{C_{AP}}$$

$$q U_{AP} = \frac{mv_P^2}{2} - \frac{mv_A^2}{2} \quad (3)$$

Dividindo-se a equação 2 pela equação 3, vem:

$$\frac{U_{AB}}{U_{AP}} = \frac{v_B^2}{v_P^2} \quad (4)$$

Substituindo-se (1) em (4), temos:

$$\frac{U_{AB}}{\frac{U_{AB}}{2}} = \frac{v_B^2}{v_p^2} \Rightarrow \frac{v_B^2}{v_p^2} = 2 \Rightarrow v_p = \frac{v_B}{\sqrt{2}}$$

$$v_p = \frac{2,56 \cdot 10^6}{\sqrt{2}} \text{ (m/s)}$$

$$v_p \approx 1,8 \cdot 10^6 \text{ m/s}$$